ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ
НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И НОРМИРОВАНИЕ
№ 02241 Р от 16.03.2012 г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

ПРОЕКТ	**СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗВЕСТИ 1-ГО СОРТА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ САРЫОПАН В ОСАКАРОВСКОМ РАЙОНЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ. ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КОРРЕКТИРОВКА**
Место-расположения	**Республика Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район, 101024, в 7,8 км от с. Трудовое**

Генеральный директор
ТОО «Saryopan Operating» _____ М.К. Турашев

Индивидуальный предприниматель _____ Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,
2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4

1 Общие сведения об объекте 7
1.1 Генеральный план 19
1.2 Железнодорожный транспорт 20
1.3 Технологические решения 28
1.4 Архитектурно-строительные решения 62
1.5 Водоснабжение и канализация 92
1.6 Отопление ,вентиляция и теплоснабжение 102
1.7 Электроснабжение. Электротехнические решения 109
1.8 Пожарная сигнализация 113
1.9 Автоматизация комплексная 118
1.10 Системы связи 124

2 Воздушная среда 129
2.1 Характеристика климатических условий 129
2.2 Метеорологические условия 129
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения 131
2.4 Обоснование категории объекта 175
2.5 Обоснование принятого размера СЗЗ 176
2.6 Расчеты ожидаемого загрязнения воздуха 178
2.7 Расчет категории опасности объекта 192
2.8 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух 197
2.9 Нормативы допустимых выбросов 199
2.10 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 206
2.11 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 207
2.12 Мероприятия по производственному экологическому контролю 208
2.13 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ 208

3 Водные ресурсы 210
3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности 210
3.2 Гидрогеологические условия 214
3.3 Показатели качества поверхностных вод 214
3.4 Водоохранная зона и полоса 218
3.5 Нормативы допустимых сбросов 219

4 Земельные ресурсы и почвы 223
4.1 Геологическое строение месторождения 223
4.2 Проектные решения 224

5 Отходы производства и потребления 225
5.1 Твердо-бытовые отходы 226
5.2 Производственные отходы 227
5.3 Обоснование программы управления отходами 239
5.4 Лимиты захоронения отходов 239

6 Растительность 241
6.1 Мероприятия по охране объектов растительного мира 243

7 Животный мир ---- 244
7.1 Мероприятия по охране объектов животного мира ---- 244
8 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению их нарушения ---- 247
9 Социально-экономическая среда ---- 248
10 Физические воздействия ---- 250
10.1 Шумовое воздействие ---- 250
10.2 Вибрационное воздействие ---- 252
10.3 Радиационное воздействие ---- 252
11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе ---- 256
11.1 Анализ аварийных ситуаций ---- 256
11.2 Оценка экологических рисков ---- 257
12 Расчет платежей за загрязнение компонентов окружающей среды ---- 259
Выводы ---- 262
Список использованной литературы ---- 264
Приложение А – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ---- 268
Список использованной литературы для приложения А ---- 319
Приложение Б – Результаты расчета рассеивания в графической форме ---- 321
Приложение В – Копии документов ---- 340
Приложение Г – Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование Асанова Даулета Асановича № 02241 Р от 16.03.2012 г. ---- 349

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка» разработан ТОО «КИТНГ» (ГСЛ № 000337).

Согласно статье 48 [1] под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде (статья 49 [1]):

1. стратегической экологической оценки;
2. оценки воздействия на окружающую среду;
3. оценки трансграничных воздействий;
4. экологической оценки по упрощенному порядку.

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности (п. 1 статьи 64 [1]).

Оценка воздействия на окружающую среду не является обязательной для видов и объектов деятельности, не указанных в пункте 1 статьи 64 [1], и может проводиться в добровольном порядке по усмотрению инициаторов такой деятельности или операторов объектов.

Обязательной оценке воздействия на окружающую среду не подлежат намечаемая деятельность или ее часть, а также внесение в нее изменений, в том числе существенных, если ее осуществление или внесение соответствующих изменений в нее необходимо в связи с предупреждением, ликвидацией или устранением последствий аварийной или чрезвычайной ситуации, введением военного положения или в связи с экстренными мерами по обеспечению обороны или национальной безопасности Республики Казахстан.

Запрещается реализация намечаемой деятельности, в том числе выдача экологического разрешения для осуществления намечаемой деятельности, без предварительного проведения оценки воздействия на окружающую среду, если проведение такой оценки является обязательным для намечаемой деятельности в соответствии с требованиями [1].

Согласно статье 66 [1] в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1. прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2. косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3. кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду было получено заключение КЭРК МЭПР РК № KZ46VVX00175043 от 09.12.2022 года (приложение В.1) с выводом о том, что намечаемая деятельность **допускается к реализации**.

Согласно п. 2.1 статьи 122 [1] к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие в отношении намечаемой деятельности прилагается – проектная документация по строительству и (или) эксплуатации объектов I или II категории. В связи с этим, а также с целью выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду разработан раздел «Охрана окружающей среды» (далее – ООС) при строительстве и эксплуатации завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области, а также выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня.

ООС разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия производственно-промышленных предприятий на окружающую среду. Состав и содержание работы

выполнены на основании требований приложения 3 к инструкции [2].

Заказчик:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Saryopan Operating»

БИН 160740017134

Юридический адрес: Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, 77/8, н.п.7.

Тел.: 8-701-210-02-63, e-mail: gli@gcc.kz

Генеральный директор – Турашев Малик Казбекович

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель Асанов Даулет Асанович

ИИН 870512301041

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Карбышева, 40-163

Телефон: 8-777-148-53-39; 8-707-695-00-45 (Гулира)

e-mail: assanovd87@mail.ru

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Проект «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка» [35] разработан на основании договора подряда №49/1-1-2018 от 25.09.2018 и в соответствии с требованиями пунктов нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В рамках проекта [35] в качестве исходных данных использованы нижеуказанные материалы и исходно-разрешительная документация:

- Протокол производственного совещания ТОО «Saryopan Operating» №01/21 от 28.05.2021 года.
- Задание на корректировку проектной документации, утвержденное Заказчиком ТОО «ТОО «Saryopan Operating».
- Материалы инженерных изысканий, выполненные ТОО «КИРГ» на основании Договора № 04-2021 от 28.05.2021 года.
- Материалы инженерных изысканий, выполненные ТОО «КИТНГ» на основании Договора 74/1-2021 от 22.10.2021 года.
- Архитектурно-планировочного задания №2 от 25.04.2017., утвержденного ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Осакаровского района»;
- Правоустанавливающие документы на земельные участки.

Учитывая увеличение потребности потенциальных клиентов на рынке Республики Казахстан, которые используют известь в производственных процессах, а также скорейшего запуска производства извести 1-го сорта ТОО «Saryopan Operating» были приняты следующие решения, отраженные в протоколе №01/21 от 28.05.2021 г.:

1. Начать строительство объекта в 2023 году.
2. Увеличить состав зданий и сооружений первой очереди строительства для обеспечения полного цикла выпуска готовой продукции.
3. Исключить из состава проекта жилой корпус для межсменного отдыха, административный корпус, т.к. данные объекты будут разрабатываться в рамках отдельных проектов.
4. Составить задание на проектирование по корректировке ПСД совместно с проектной организацией (автором проекта) с указанием нового перечня зданий и

сооружений, обеспечивающих производственную деятельность завода по производству извести 1–го сорта в рамках первой очереди строительства.

5. Выполнить корректировку утвержденной ПСД «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства» с учетом нового задания на корректировку.

Измененные проектные решения и основные технико-экономические показатели по отношению к ранее утвержденному проекту отражены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительная таблица по измененным проектным решениям и основные технико-экономические показатели по отношению к ранее утвержденному проекту

Поз. По ГП или шифр	**Наименование зданий и сооружений**	**Рабочий проект (шифр - 5700)** (положительное заключение РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области № 01-0246/21 от 11.05.2021 г.	**Корректировка (шифр-5730)**	**Примечание**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Жилой корпус (ДМО на 120 чел.)	- Площадь застройки – 846,7 м^2; - Строительный объем – 8742,1 м^2; Двухэтажное здание с размерами в осях 57,0×14,2 м с несущими конструкциями из металлических колонн и ригелей объединенных железобетонным диском перекрытий в пространственный каркас	Исключен. Отнесен к последующим этапам строительства	
2	Административно-бытовой корпус	- Площадь застройки – 537,5 м^2 Блочно-модульное здание с размерами по осям 14,660×36,665 м. Выполненное из сблокированных блок-боксов полной заводской готовности	Исключен. Отнесен к последующим этапам строительства	
5	Ж/д весовая	- Площадь застройки 51,75 м^2; Сооружение представляет из себя монолитный приямок с габаритными размерами 18,48×2,8 м и глубиной 1,76 м	Исключен. Отнесен к последующим этапам строительства	
1.1	Дробильно-сортировочное отделение	-	Дробильный корпус: - Площадь застройки – 332,0 м^2 - Строительный объем – 3673,1 м^3 Корпус грохочения: Площадь застройки - Надземная часть – 320,56 м^2; Подземная часть – 162,2 м^2; Строительный объем - Надземная часть – 3558,66 м^3; Подземная часть – 557,2 м^3; Галерея ленточных конвейеров № 1, 2: - Площадь застройки – 370,3 м^2 - Строительный объем – 1184,9 м3	

			Галерея ленточного конвейера № 3: - Площадь застройки – 1 86,1 м^2 - Строительный объем – 521, 1 м^3 Здание - неотапливаемое с сезонной работой	
1.2	Конвейер фракции 0-15 мм с площадкой хранения	-	- Площадь застройки – 279,25 м^2 - Строительный объем – 911,2 м^3 Здание - неотапливаемое с сезонной работой Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею в виде подземной замкнутой железобетонной монолитной галереи в осях 1-6, А-В	
1.3	Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм	-	- Площадь застройки – 56,8 м^2 - Строительный объем – 795,2 м^3 Галерея ленточного конвейера №7: - Площадь застройки – 126,1 м^2 - Строительный объем – 441,8 м^3 Здание - неотапливаемое с сезонной работой Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею	
1.4	Конвейер фракции 40-65 мм с площадкой временного хранения	-	- Общая площадь – 90,4 м^2 - Строительный объем – 343,1 м^3 Здание - неотапливаемое с сезонной работой Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею	
1.5	Конвейер фракции 15-40 мм с площадкой временного хранения	-	- Площадь застройки – 183,0 м^2 - Строительный объем – 567,0 м^3 Здание - неотапливаемое с сезонной работой Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею	
1.8	Площадка загрузочных бункеров	-	Навес - прямоугольной формы с общими размерами в осях 12500×21500 мм	
1.9	Узел отделения известняка фракции 0-15 мм	-	Узел отделения известняка фракции 0-15 состоит из двух галерей, примыкающих к корпусу отделения известняка. Галерея 1: - габариты галереи в плане 66035×4100 мм. - уклон галереи 17° Галерея 2: - габариты галереи в плане 67300×4100 мм.	

			- уклон галереи 15°	
1.10	Отделение обжига известняка:			
1.10.1	Прехитер и система очистки отходящих газов	-	Блок 1 и Блок 1* - одноэтажные здания прямоугольной формы с общими размерами в осях 9 000 × 10 000 мм	
1.10.2	Горизонтальная вращающаяся печь	-	Горизонтальная вращающаяся печь опирается на 2 монолитных железобетонных сооружения ФОм1 и ФОм2, конструктивная система – стеновая	
1.10.3	Отделение охладителя извести	-	Здание - двухэтажное с частично техническим этажом на отметке -7.200 (высота здания +14,3 м), здание прямоугольной формы с общими размерами в осях 20200 х 30200 мм	
1.11	Конвейер отгрузки извести от отделения обжига	-	Сооружение представлено в виде подземной замкнутой железобетонной монолитной галереи в осях 1-5, А-В и надземной частью в осях 1-2, 3-4, А-В	
1.12	Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны	-	Склад комовой извести представляет собой двухэтажное сооружение из монолитного железобетона для установки силосов накопителей готового продукта V=1000 м^3	
1.13	Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в бигбэги	-	Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в бигбэги пятно 1. 13 прямоугольной формы с размерами в осях 54×18 м примыканием 10×6 м к пятну 1.12. Высотой до низа металлических конструкций 33.310 м Здание гасителя извести разделено на 2 блока, размеры в плане 18 × 54 м., и 8.6 × 13 м	
1.14	Склад хранения и отгрузки извести в бигбэгах	-	Сооружение размерами в плане 54 × 48 м	
1.16	Главное распределительное устройство	-	- Площадь застройки - 170,5 м^2. - Строительный объем – 954,2 м^3.	
1.17	Склад угля	(поз. 3 по ГП) - Площадь застройки – 2880,0 м^2; - Строительный объем – 51840,0 м^2; Сооружение с мостовым краном грузоподъемностью 10,0 т прямоугольное в плане с размерами в осях 96,0×30,0 м	Сооружение - с мостовым краном грузоподъемностью 10,0 т прямоугольное в плане с размерами в осях 96,0×30,0 м Площадь застройки – 3414,0 м^2.	Наименование здания в новом проекте: Крытый склад угля Произведена корректировка согласно обновленному генплану и заданию на проектирование

1.18	Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля	-	Здание состоит из двух блоков. Блок А (1.19. Отделение подготовки угля) - четырехэтажное, Блок Б (1.18 Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля) с частично техническим этажом на отметке -7.300 (высота здания +22,4 м)	
1.19	Отделение подготовки угля	-	Здание состоит из двух блоков. Блок А (1.19. Отделение подготовки угля) - четырехэтажное, Блок Б (1.18 Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля) с частично техническим этажом на отметке -7.300 (высота здания +22,4 м), Блок А прямоугольной формы с общими размерами в осях 27540×18000 мм	
1.20	Насосная циркуляционной воды с градирней	-	Площадь застройки - 162.98 м^2; Объем здания - 704.67 м^3 Здание насосной циркуляционной воды прямоугольной формы	
1.21.1, 1.21.2, 1.21.3	Пункт обогрева	-	Площадь застройки – 18,0 м^2; Строительный объем – 55,8 м^3 Блок-модуль полной заводской готовности, устанавливается на плиту с габаритными размерами 7,0×4,0 м	
1.22	Компрессорная сжатого воздуха	-	Здание компрессорной сжатого воздуха прямоугольной формы с размерами в осях 26,5×6,5 м, высотой 7.405 м	
1.24	Резервуар дизельного топлива	-	- Площадь застройки – 52,32 м^2. - Строительный объем – не категорируется. Резервуар горизонтальный, подземного исполнения устанавливаются на гравийно-песчаную подушку	
1.25	Топливораздаточная колонка	-	- Площадь застройки – 4,32 м^2	
1.26	Площадка слива ДТ с автоцистерн	-	- Площадь застройки – 3,15 м^2	
1.27	Операторная ТРК	-	- Площадь застройки – 42,64 м^2 Блок-модуль полной заводской готовности	
1.28	Гараж спецтехники	-	- Площадь застройки – 170,5 м^2. - Строительный объем – 954,2 м^3 Здание главного гаража спецтехники прямоугольное в плане с размерами в осях 59,0х18,0 м. Конструктивная система каркасная	
1.30	КПП	(поз. 6 по ГП)	- Площадь застройки – 18,60 м^2	Произведена

		- Площадь застройки – 17,60 м^2; - Строительный объем – 56,32 м^2; Блочно-модульное здание с размерами по осям 6,055×2,9 м	Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами 5,0×3,0 м	корректировка согласно обновленному генплану и заданию на проектирование
1.31	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения	-	- Площадь застройки – 82,24 м^2. - Строительный объем – 686,70 м^3. В т.ч подземной части – 209,70 м^3 Заглубленное одноэтажное кирпичное здание с размерами в осях 10,8×7,8 м	
1.32	Резервуар противопожарного запаса воды	-	Габариты сооружения в плане – 2 штуки по 9×6 м по осям. Строительный объем – не категорируется Резервуар противопожарного запаса воды представляет собой заглубленное сооружении прямоугольной формы с размерами в осях 9,0×6,0 м	
1.33	КТП	-	Площадь застройки – 21,0 м^2. Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами в плане 5,0×2,5м	
1.34.1-1.34.2	Дизельная электростанция	-	Площадь застройки – 21,0 м^2. Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами в плане 5,0×2,5м	
1.35	Локальные очистные сооружения	-	Площадь застройки – 204,6м^2; Инженерные изделия заводского изготовления, устанавливается на плиты	
1.36	Пруд-накопитель условно-очищенных стоков	-	Площадь застройки (на 2 пруда) – 9120,0 м^2. Строительный объем (на 2 пруда) – 24417,0 м^3 Земляное сооружение (2 пруда) с габаритными размерами 190,0×48,0 м	
ГП	Генеральный план	-	-	Произведена корректировка согласно обновленному генплану и заданию на проектирование
ПЖ	Пути железнодорожные	-	-	
ТК	Технологические коммуникации	-	-	
ТС	Тепловые сети	-	-	
НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	-	-	
АК	Автоматизация комплексная	-	-	
ЭС	Электроснабжение внутриплощадочное	-	-	

ЭС1	Внутриплощадочные сети электроснабжения	-	-	
СС	Структурированная кабельная сеть	-	-	
ПС	Пожарная сигнализация	-	-	
СКУД	Система контроля и управления доступом	-	-	
ЭХЗ	Электрохимическая защита	-	-	
РТ	Организация радиосвязи	-	-	

Завод по производству извести относится к предприятиям переработке минерального сырья горно-рудной промышленности, согласно п.7 задания на проектирования, со ссылкой на протокол №01/21 от 28.05.21 г, получаемая на проектируемом заводе известь, в дальнейшем используется в производственных процессах металлургической промышленности.

Проектом [35] предусмотрены следующие здания и сооружения I очереди строительства:

- Дробильно-сортировочное отделение (поз. 1.1 по ГП);
- Конвейер фракции 0-15 мм с площадкой хранения (поз. 1.2 по ГП);
- Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм (поз. 1.3 по ГП);
- Конвейер фракции 40-65 мм с площадкой временного хранения (поз. 1.4 по ГП);
- Конвейер фракции 15-40 мм с площадкой временного хранения (поз. 1.5 по ГП);
- Площадка складирования дробленного известняка фракции 15-40 мм (поз. 1.6 по ГП);
- Площадка складирования дробленного известняка фракции 40-65 мм (поз. 1.7 по ГП);
- Площадка загрузочных бункеров (поз. 1.8 по ГП);
- Узел отделения известняка фракции 0-15 мм (поз. 1.9 по ГП);
- Отделение обжига известняка (поз. 1.10 по ГП);
- Прехитер и система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1 по ГП);
- Горизонтальная вращающаяся печь (поз. 1.10.2 по ГП);
- Отделение охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП);
- Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП);
- Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны (поз. 1.12 по ГП);
- Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги (поз. 1.13 по ГП);
- Склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах (поз. 1.14 по ГП);
- ЦПУ с лабораторией (перспектива) (поз. 1.15 по ГП);
- Крытый склад угля (поз. 1.17 по ГП);
- Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля (поз. 1.18 по ГП);
- Отделение подготовки угля (поз. 1.19 по ГП);
- Насосная циркуляционной воды с градирней (поз. 1.20 по ГП);
- Компрессорная сжатого воздуха (поз. 1.22 по ГП);

- Ремонтно-механический цех (перспектива) (поз. 1.23 по ГП);
- Резервуар дизельного топлива (поз. 1.24 по ГП);
- Топливораздаточная колонка (поз. 1.25 по ГП);
- Площадка слива ДТ с автоцистерн (поз. 1.26 по ГП);
- Операторная ТРК (поз. 1.27 по ГП);
- Гараж спецтехники (поз. 1.28 по ГП);
- КПП (поз. 1.30 по ГП);
- Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (поз. 1.31 по ГП);
- Резервуар противопожарного запаса воды (поз. 1.32 по ГП);
- КТП (поз. 1.33 по ГП);
- Дизельная электростанция (поз. 1.34 по ГП);
- Локальные очистные сооружения (поз. 1.35 по ГП);
- Пруд-накопитель условно-очищенных стоков(поз. 1.36 по ГП);
- Пути железнодорожные.

Реализация проекта приведет к повышению показателей развития экономики региона и даст социальный эффект. Дополнительные рабочие места для выполнения строительства будут способствовать занятости населения, улучшению материального благосостояния, благоприятной демографической обстановке в регионе.

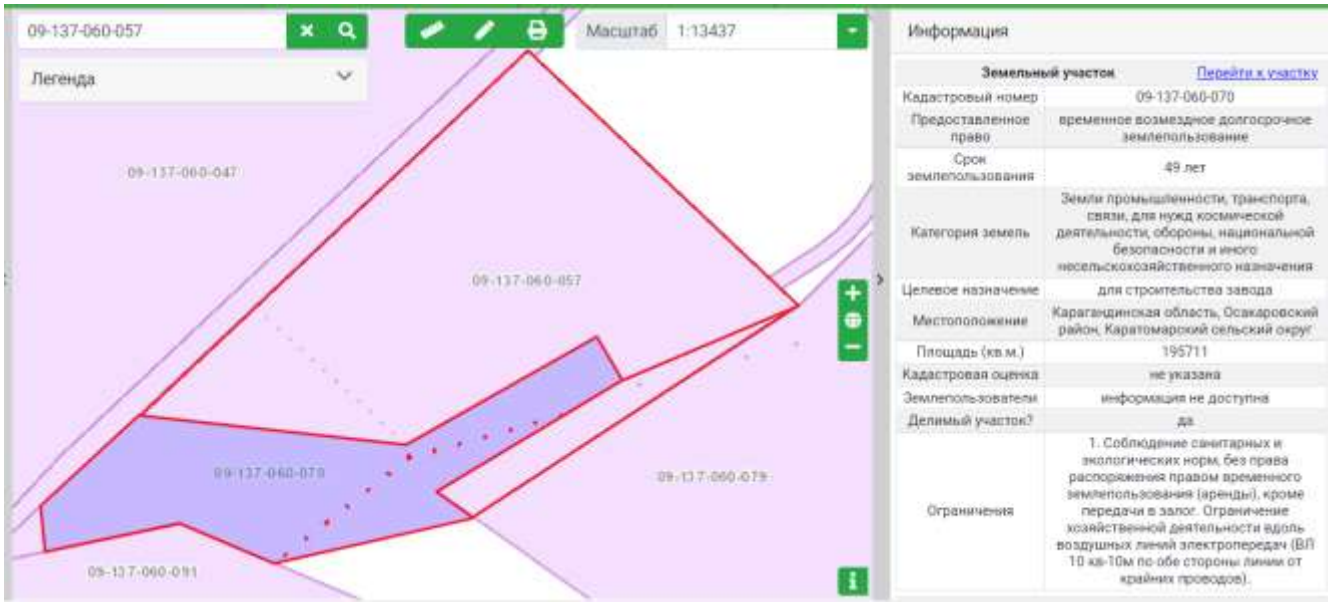
Намечаемая деятельность – строительство завода по производству извести 1-го сорта 980 тыс. т/год. Под нужды выделены земельные участки с кадастровыми номерами 09-137-060-057 (44,9942 га), 09-137-060-070 (19,5711 га), 09-137-060-089 (0,6035 га), 09-137-060-090 (4,1292 га) в 7,8 км от с. Трудовое Осакаровского района Карагандинской области (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Координаты угловых точек участков рассматриваемого объекта

№ угловых точек	Северная широта	Восточная долгота
Земельный участок с кадастровым номером: 09-137-060-089		
1	50°24'19.04"	73°24'02.47"
2	50°24'15.83"	73°24'08.33"
3	50°24'21.60"	73°24'07.01"
Площадь участка – 0,6035 га		
Земельный участок с кадастровым номером: 09-137-060-090		
1	50°24'17.38"	73°24'07.01"
2	50°24'15.19"	73°25'16.64"
3	50°23'56.51"	73°25'15.86"
4	50°23'27.02"	73°25'25.03"
5	50°24'17.19"	73°25'12.23"
Площадь участка – 4,1292 га		
Земельный участок с кадастровым номером: 09-137-060-070		
1	50°24'19.04"	73°24'08.33"

2	50°24'21.60"	73°24'07.01"
3	50°24'35.29"	73°24'30.17"
4	50°23'56.51"	73°25'15.86"
5	50°24'37.25"	73°25'18.23"
6	50°24'34.72"	73°25'21.23"
7	50°23'56.51"	73°25'15.86"
8	50°23'58.54"	73°25'16.88"
9	50°24'36.51"	73°28'14.86"
10	50°24'24.80"	73°24'38.33"
Площадь участка – 19,5711 га		
Земельный участок с кадастровым номером: 09-137-060-057		
1	50°24'35.29"	73°24'30.17"
2	50°24'59.35"	73°25'11.67"
3	50°24'45.53"	73°25'29.76"
4	50°24'27.86"	73°25'15.73"
5	50°24'40.54"	73°25'16.24"
6	50°24'30.96"	73°24'58.88"
Площадь участка – 44,9942 га.		

Участки представлены ТОО «Saryopan Operating» во временное возмездное долгосрочное землепользование сроком на 49 лет. Схема основных участков из Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра представлена ниже[1].



Ситуационная карта-схема расположения рассматриваемого участка представлена на рисунке 1.

[1] Сайт Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/



Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема расположения проектируемого завода по производству извести I сорта

1.1 Генеральный план

Рельеф района представлен мелкосопочной равниной. Участок работ ровный, с небольшим уклоном на северо-запад.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а так же из условий безопасности обслуживания, производства монтажа, демонтажа и ремонтных работ.

Строительство объектов предусмотрено в две очереди. Проектом [35] рассматриваются объекты 1 очереди строительства.

Вертикальная планировка в районе нового строительства выполнена по сплошной системе в увязке с существующей планировкой, с отводом поверхностных стоков в пониженные места рельефа. Проектные уклоны на площадках не превышают нормативных значений. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных сооружений увязаны между собой. Грунт для организации насыпи перемещается из карьера.

Автодороги и благоустройство

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям.

Основной въезд и выезд на площадку предусмотрен с северо-восточной части площадки, еще один въезд предусмотрен в юго-западной части Для прохода пешеходов рядом с воротами на въезде-выезде устанавливается калитка. Подъезд осуществляется от проектируемых автодорог.

Поперечный профиль автодорог принят:

Тип первый – с бортовым камнем по ГОСТ 6665-91, тип БР100.30.15,с одной стороны и обочиной шириной 1м с другой стороны, ширина проезжей части 6,0 м:

Для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной не менее 1,0 м.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Для озеленения площадки применяется газон.

Дорожно-климатическая зона – V.

Организация охраны предприятия

Площадка ограждается проветриваемой металлической оградой, высотой 2,5 м.

На основном въезде и выезде на территорию (в северо-восточной части площадки) и с территории площадки расположен контрольно-пропускной пункт (поз. 30 по ГП). Для проезда автотранспорта и прохода пешеходов предусмотрены распашные ворота и калитки.

Внутриплощадочные проезды предусмотрены с возможностью разворота автотранспорта.

Основные показатели по генеральному плану

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Основные показатели по генеральному плану

Наименование показателей	Единицы измерения	Количество
Площадь участка по госакту	га	69,298
Площадь территории (в пределах ограждения)	га	26,84
Площадь участка (в пределах условной границы проектирования)	га	12,80
Площадь застройки	м^2	21247,00
Площадь покрытия	м^2	25605,00
Площадь озеленения	м^2	3400,00
Площадь свободная от застройки, покрытий и озеленения		77748.00
Процент озеленения	%	3
Плотность застройки	%	17

1.2 Железнодорожный транспорт

Грузовая и маневровая работа

Прогнозируемый годовой объем перевозок грузов предприятия по производству извести принят согласно справке о планируемом объеме погрузки/выгрузки на проектируемых подъездных путях ТОО «Saryopan Operating» (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Прогнозируемый годовой объем перевозок грузов предприятия по производству извести

№ п/п	Наименование операции	Номенклатура груза	Объем, т/год	Вид упаковки
1	Погрузка	Кусковая известь	300 000	навалом
2	Погрузка	Измельченная и гашеная извести	300 000	биг-бэг

3	Погрузка	Мелкокристаллический известняк фр. 0 – 15 мм	300 000	мешки
4	Выгрузка	Уголь	80 000	навалом
Итого прибытие:			**80 000**	
Итого отправление:			**900 000**	

Потребители продукции: ТОО «Корпорация Казахмыс» (ст. Мырза, ст. Карагайлы); ТОО «Востокцветмет» (ст. Усть-Таловка, ст. Неверовская); группа KAZ Minerals (ст. Бозшаколь, ст. Актогай); ТОО «Казцинк» (ст. Зыряновск, ст. Риддер); «Арселор Митал» (ст. Темиртау).

Максимально возможная масса состава по мощности локомотива в обоих направлениях равна 5043 т.

Транспортное обслуживание

Грузовое движение будет обслуживаться передаточными поездами на станцию примыкания Нура общей ж/д сети КТЖ. Станция Нура примыкания расположена на двухпутном электрифицированном участке Астана – Караганда – Сортировочная, полезная длина приемо-отправочных путей 1050 м, унифицированные весовые нормы грузовых поездов нечет. – 6000 т, чет. – 4500 т.

Маневровая работа на подъездном ж.д. пути будет производиться на основании договора с Карагандинским отделением дороги КТЖ и станции Нура по подаче/уборке вагонов маневровой бригадой.

Порядок работы, скорость движения поездов определяется инструкцией по обслуживанию подъездного железнодорожного пути.

Подача порожних вагонов:

– со станции Нура порожние 48 вагонов следуют на путь № 3 разъезда «Сары-Апан»;

– далее через соединительный II путь маневровым порядком на выставочные пути ТОО «Saryopan Operating» № 6, 7, 8;

– далее все операции по подаче вагонов под погрузку на пути № 1, 2, 3 и обратно на выставочные пути будут производиться собственными или арендованными локомотивом.

Подачу вагонов на погрузочный фронт необходимо производить подвижным составом вперед.

Уборка груженых вагонов:

– с выставочных путей ТОО «Saryopan Operating» груженые вагоны два раза в сутки по 24 вагона забирает маневровый локомотив компании «Транко»;

– на разъезд «Сары-Апан» формируется полный состав из 48 вагонов и отправляется на станцию Нура.

Путевая часть

Технические решения по путевой части ж.д. линии и развитию раздельных пунктов приняты в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами: СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВСН 56–78.

Примыкание подъездного железнодорожного пути ТОО «Saryopan Operating» выполнено в нечетной горловине разъезда Сары-Апан, в соответствии с Актом выбора места примыкания. Внешняя железнодорожная инфраструктура разработана отдельным проектом в рамках программы ДКБ-2020. Проектируемые пути в рамках настоящего проекта примыкают к путям, выполненным в РП «Объекты транспортной инфраструктуры завода по производству извести первого сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области» (Заключение ГЭ № 01-0007_20 от 09.01.2020 г.).

Примыкание железнодорожных путей выставочного парка предусматривается на 11+99,09 соединительного пути разъезд Сары-Апан – станция Заводская.

В данном проекте предусматривается строительство внутреннего путевого развития завода, а именно:

– Выставочного парка (ж.д. пути № 5, 6, 7, 8);

– Погрузочно-выгрузочных путей для погрузки готовой продукции и выгрузки угля (ж.д. пути № 1, 2, 3, 4).

Общая протяженность проектируемых железнодорожных путей с учетом стрелочных переводов составляет – 4,6 км, в том числе:

– Выставочные пути – 2,1 км;

– Погрузочно-выгрузочные пути – 2,5 км.

Строительная длина укладываемых путей – 3,84 км.

Количество стрелочных переводов марки 1/9 – 11 комплектов, управление стрелочными переводами – ручное.

В качестве перспективных предусмотрено размещение дополнительного пути в выставочном парке, второго пути для выгрузки угля и пути для локомотивного депо.

Специализация и технические характеристики путей приведены в таблице 1.5. Принятые технические параметры для проектирования приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.5 – Специализация и технические характеристики путей

№ пути	Наименование	Граница пути			Длина пути, м	
		от стрелки	через стрелку	до стрелки (упора)	полная	полезная
Выставочный парк						
5	Ходовой	1	3, 4, 2	10	581	394
6	Выставочный	5	-	6	442	336
7	Выставочный	1	5, 6	4	539	336
8	Выставочный	3	-	2	538	431
Погрузочно-выгрузочные пути						
1	Погрузочный	12	-	20	671	565
2	Погрузочный	14	20	18	660	516
3	Погрузочный	10	12, 14	18	758	553
4	Выгрузочный (склад угля)	10	-	упор	382	326
10	Тупик для обгона локомотива	18	-	упор	30	17

Таблица 1.6 – Принятые технические параметры для проектирования

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория ж.д. путей	кат.	III-п
2	Максимальный продольный уклон: стрелочные горловины станционные пути	‰	 6,0 0,0
3	Минимальный радиус кривых Выставочные и погрузочные пути Выгрузочный (склад угля)	м	 200 160
4	Ширина земляного полотна	м	5,8
5	Тип рельсов, I-II гр. годности согласно ЦПТ -80/55/83-03	тип	Р-65(С)
6	Тип шпал, ГОСТ 78-2014	тип	дерев. II типа
7	Эпюра шпал: прямые и кривые Р-350 и более кривые менее Р-350	шт./км	 1600 1840
8	Род балласта, ГОСТ 7394-85	-	гравийно-песчаный
9	Ширина балластной призмы от оси крайнего пути	м	1,55
10	Толщина балласта под шпалой	см	25
11	Управление стрелочными переводами	-	ручное

План и продольный профиль

Проектом предусматривается строительство выставочных и погрузочно-выгрузочных путей на станции Заводская. Положение в плане и профиле увязано с положением соединительного пути разъезд «Сары-Апан» – станция «Заводская», а также технологической схемой работы завода и существующим рельефом местности.

Выставочные и погрузочно-выгрузочные пути расположены на горизонтальной площадке и уклоне 2,0 – 6,0‰ в горловинах. Увязка пикетажа выполнена в

соответствии с пикетажным положением соединительного пути разъезд «Сары-Апан» – станция «Заводская».

За ПК 0 принят стык рамного рельса стрелочного перевода СС 4 (существующий КМ 25 ПК 8+20) на разъезде «Сары-Апан».

Основные показатели трассы:

Общая протяженность проектируемых железнодорожных путей с учетом стрелочных переводов составляет – 4,6 км, в том числе:

– выставочные пути – 2,1 км;
– погрузочно-выгрузочные пути – 2,5 км.
– строительная длина укладываемых путей – 3,84 км.
– протяженность прямых – 4,07 км;
– протяженность кривых – 0,53 км;

Максимальный уклон:

– стрелочные горловины – 6‰;
– станционные пути – 0‰.

Ситуационная схема путей приведена на рисунке 2.

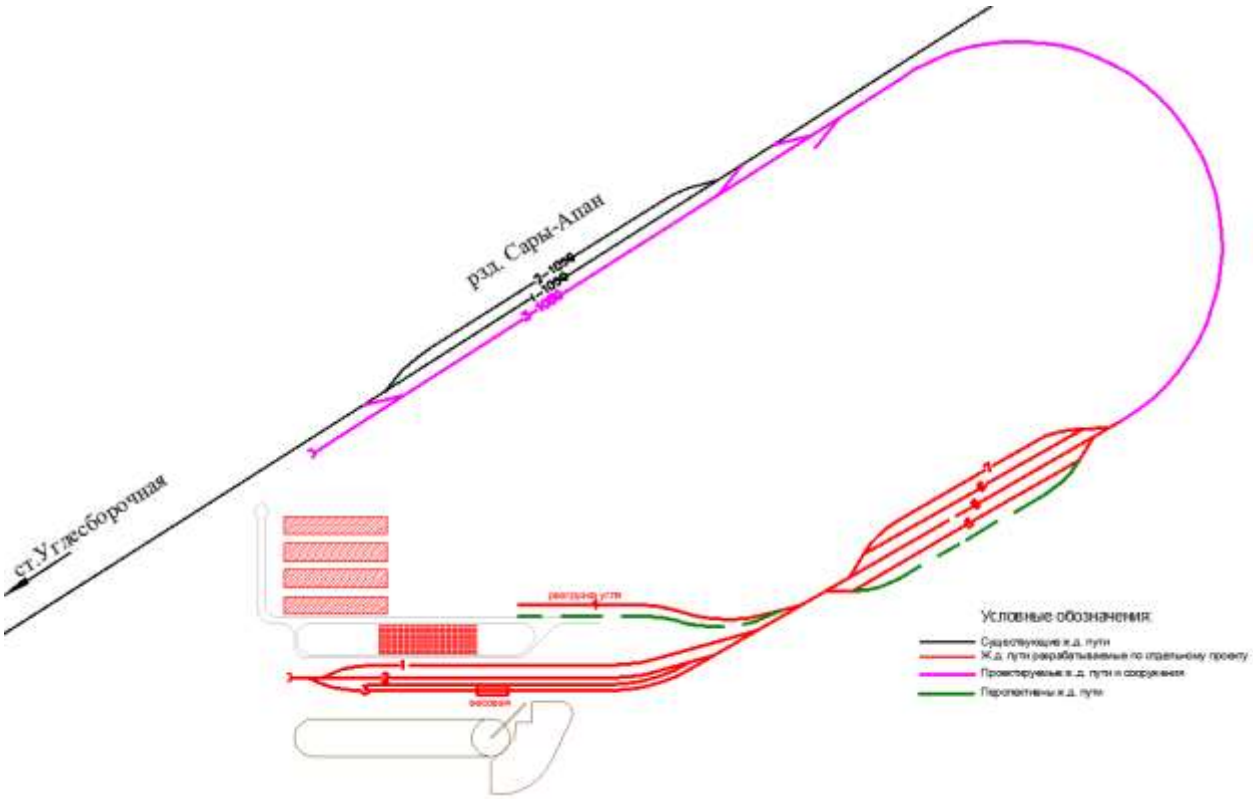


Рисунок 2 – Схема станции Заводская

Земляное полотно, водоотвод и защита пути от снежных заносов

Земляное полотно запроектировано исходя из инженерно-геологических условий, наличия строительных материалов и требований СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные» к конструкции земляного полотна.

Земляное полотно выставочного парка запроектировано преимущественно в виде насыпей, отсыпаемых из обыкновенного грунта высотой от 1,3 до 2,3 м. Верх земляного полотна запроектирован двухскатным поперечным профилем.

Погрузочные пути запроектированы в виде выемки, разделываемой под насыпь с устройством кювет-траншей и уположением откосов до 1:5. Для обеспечения водоотвода, верх земляного полотна запроектирован односкатным, в сторону от погрузочных устройств.

Учитывая гидрогеологические условия местности и геотехнические характеристики грунтов, грунты для возведения земляного полотна по данным инженерных изысканий, средне набухающие, в проекте применен комплекс дополнительных мероприятий для усиления верха основной площадки земляного полотна железнодорожного пути:

– уплотнение основания насыпи;

– армирования верха основной площадки геосинтетическими материалами при отсыпке земляного полотна из обыкновенных грунтов.

Для усиления верха основной площадки, при отсыпки земляного полотна из обыкновенного грунта, в проекте предусмотрено применение геосинтетических материалов в качестве армирования.

Защита земляного полотна от подтопления выполняется путем устройства бермы с последующим отводом поверхностных вод через кювет-траншею в пониженные места рельефа. Для защиты основной площадки, поперечное очертание верха земляного полотна выполнено двухскатным – на выставочных путях и односкатным - на погрузочных путях.

Рулоны геосетки (нетканого геосинтетического материала) транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка работ через расстояние, соответствующее длине полотна в рулоне. Если доступ к стройплощадке затруднен, должны быть предприняты специальные меры по организации, на период строительства, временных подъездных путей. В удобном месте, близко к объекту проведения работ, должны быть устроены рабочая площадка и

площадка складирования, на которых осуществляются хранение и подготовка (при необходимости) геосинтетических материалов к укладке.

Отсыпку грунта на геосинтетический материал ведут по способу «от себя» «сверху» «отдельными кучами» «вприжим» без заезда занятых на строительстве машин на открытое полотно.

Толщина отсыпаемого слоя в плотном теле должна быть не менее 15 см, а при устройстве прослойки на слабом основании – не менее 20 см при разовом пропуске транспорта. Разравнивание производят бульдозером, с последовательной срезкой и надвижкой его, не менее чем за три прохода.

Учитывая набухающие свойства обыкновенного грунта карьера, для исключения деформаций в зоне основной площадки земляного полотна, в проекте применены геосинтетические материалы геосетка – 26,494 тыс. м^2 и нетканый геотекстиль – 30,795 тыс. м^2.

Ширина земляного полотна принята в соответствии с требованиями таблицы 8 СП РК 3.03-122-2013 – 5,8 м.

Проектируемые железнодорожные пути уложены из условия минимума снегозаносимых мест. Категория и степень заносимости выбраны согласно «Правилам организации работ по снегоборьбе на магистральной железнодорожной сети Республики Казахстана» утверждённым Приказом №1736-ЦЗ от 31.12.2014 года, относится к сильно заносимым.

Минимальная высота не заносимой снегом насыпи, равна 1,3 м – для станционных путей.

Учитывая, что высота земляного полотна соответствует минимальной не заносимой высоте насыпи, а нулевые места и выемки разделываются под насыпь с уположением откосов до 1:5, дополнительные мероприятия по устройству снегозащитных сооружений в проекте не предусмотрены.

Верхнее строение пути

В соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» принят следующий тип верхнего строения пути:

Категория III-п.

- рельсы типа Р65 старогодные (ЦПТ -80/55/83-03);
- шпалы деревянные, второго типа по ГОСТ 78-2014;
- подкладка ГОСТ 32694-2014;

- балласт гравийно-песчаный по ГОСТ 7394-85 с минимальной толщиной слоя под шпалой 25 см;
- эпюра шпал принята 1840 шт./км (в кривых R<350);
- эпюра шпал принята 1600 шт./км (на прямых и на кривых R>350);

Стрелочные переводы:

- М1/9, Р65– 11 комплектов.

Основные объемы работ по верхнему строению пути приведены в таблице 1.7. Основные технико-экономические показатели представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.7 – Основные объемы работ по верхнему строению пути

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Объем
1	Укладка пути Р-65(С) на дерев. Шпалах 1600 шп/км	км	3,025
2	Укладка пути Р-65(С) на дерев. Шпалах 1840 шп/км	км	0,7625
3	Укладка новых стрелочных переводов М 1/9 Р-65	компл.	11
4	Балластировка пути стрелочных переводов щебеночным балластом	м3	770
5	Балластировка пути гравийно-песчаным балластом	м3	8018
6	Устройство путевого деревянного упора	шт.	1

Таблица 1.8 – Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Значение
Категория линии	III-п
Общая протяженность, в том числе: – Выставочные пути – Погрузочно-выгрузочные пути	4,6 км 2,1 км 2,5 км
Строительная длина	3,84 км
Максимальный продольный уклон: – стрелочные горловины – станционные пути	 6 ‰ 0 ‰
Минимальный радиус кривых – Выставочные и погрузочные пути – Выгрузочный (склад угля)	 200 м 160 м
Объем грузовых перевозок	980 тыс. т/год
Весовая норма грузовых поездов нечетн./четн.	4500/6000 т
Типы локомотивов	2ТЭ10
Ширина земляного полотна	5,8 м
Тип рельсов	Р-65 старогодные
Тип шпал	деревянные II типа
Эпюра шпал: – прямые и кривые Р-350 и более – кривые менее Р-350	 1600 шт./км 1840 шт./км
Род балласта	гравийно-песчаный
Ширина балластной призмы от оси крайнего пути	1,55 м
Толщина балласта под шпалой	25 см
Управление стрелочными переводами	ручное
Наименование показателя	**Значение**
Объем земляных работ	

– насыпь обыкновенный грунт	48764 м^3
– выемка обыкновенный грунт	17660 м^3
Объем геосинтетических материалов	
– геосетка	26494 м^2
– нетканый геотекстиль	30795 м^2

1.3 Технологические решения

Объектом проектирования является завод по производству извести 1-го сорта расчетной производственной мощностью 1200 т извести в сутки в Осакаровском районе Карагандинской области Республики Казахстан, в 70 км северо-восточнее г. Караганды.

Технологическая часть проекта с выбором основного оборудования и расчетом основных технологических показателей производства извести выполнены фирмой « Handan Metallurgical Engineering & Research Co., Ltd» (Китайская Народная Республика) и является составной частью проекта, адаптированной и доработанной ТОО «КИТНГ» к условиям нормативов и правил, действующих в Республике Казахстан.

Основной сырьевой базой известкового производства являются известняк месторождения Сарыопан, расположенного в 500 м от площадки проектируемого завода. Топливо (уголь) поставляются казахстанскими предприятиями с казахстанских месторождений (Шубаркуль и др.).

Поставка основного технологического оборудования, основного электрооборудования и систем контроля и управления производственным процессом будет осуществлена предприятиями Китайской Народной Республики с соблюдением всех технических гарантий, предусмотренных контрактом с ТОО «Saryopan Operating».

Принятая фирмой «Handan Metallurgical Engineering & Research Co., Ltd» технология производства извести соответствует современному мировому уровню, как по техническим показателям производства, так и по производительности оборудования. Проектом предусмотрена высокая степень автоматизации основных технологических процессов и механизации вспомогательных производств.

Согласно п. 7 задания на проектирования, со ссылкой на протокол №01/21 от 28.05.21 г., получаемая на проектируемом заводе известь, в дальнейшем используется в производственных процессах металлургической промышленности.

При адаптации технологической части проекта использованы нормативные документы, перечень которых приведен в конце настоящего раздела.

Исходные данные для проектирования

Общая производственная характеристика завода по производству извести:

- расчетная производительность по извести – 1200 т/сутки;
- грузооборот – 980 тыс.т/год;
- расчетный режим работы – круглосуточный, 330 дней в году;
- выпускаемые виды и марки извести приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Выпускаемые виды и марки извести

Обозначение видов извести	**Наименование продукта**
CaO	Комовая негашеная известь
CaO	Измельченная негашеная известь
$Ca(OH)_2$	Гашеная известь

Технологическая схема

К проектированию рекомендуется применение горизонтальной вращающейся печи с запечным подогревателем.

Принятая технологическая схема включает в себя возможность получение кусковой негашеной извести крупностью 10 – 60 мм, измельченной негашеной извести крупностью 0,038 - 0,125 мм и гашеной извести 200 мкм.

Кроме этого в процессе получения материала для производства извести образуется известняк крупностью 0-15мм, который может быть отгружен и отправлен потребителю с помощью ж/д транспорта.

Так же, отходящие газы из печи, применяются для рекуперации, таким образом, завод обеспечивается горячим водоснабжением.

Характеристика сырья, материалов, ресурсов и качество извести.

Известняк

Основным сырьем для производства извести является известняк из карьера Сарыопан. Химический состав известняка в среднем (вес. %) приведен в таблице 1.10.

Крупность частиц известняка ≤65 мм после дробления.

Показатели испытаний на устойчивость к физико-механическим нагрузкам указаны в таблице 1.11.

Таблица 1.10 – Химический состав известняка

Образец	**CaO**	**MgO**	**SiO_2**	**Fe_2O_3**	**Al_2O_3**
Проба №2	54,48	0,59	0,94	0,19	0,39
Проба №3	55,57	0,29	0,47	0,13	0,24

Таблица 1.11 – Показатели испытаний на устойчивость к физико-механическим нагрузкам

Наименование		Ед.изм.	Величина	Примечание
Насыпная плотность		кг/см^3	2,6-2,7	2,6 т/м^3 для отчета по запасам
Пористость		%	0,3-2,5	
Водопоглощение		%	0,06-0,22	
Прочность на одноосное сжатие	В воздушно-сухом состоянии	кг/см^2	910-1522	89-150 МПа (~90-120 МПа)
	В водонасыщенном состоянии	кг/см^2	916-1549	
	В мерзлом грунте	кг/см^2	839-1416	
Прочность на разрушение	>200 мм	%	~33	Выход товарной извести составляет чуть менее 75 %
	80-200 мм	%	~22	
	25-80 мм	%	~44	

Размер известняка для обжига: 15~65 мм, степень влажности в среднем: 0,07 %, макс.: 1,0 %.

Содержание серы в рудах 0,0192 %. Месторождение относится к 4 типу непожароопасных, руды и породы несклонны к самовозгоранию.

Уголь

В качестве технологического топлива в проекте принят угольный порошок. Уголь для получения угольного порошка будет доставляться на завод железнодорожным составом с месторождений Казахстана.

Химический состав и физические свойства предполагаемых видов угля предоставлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Химический состав и физические свойства предполагаемых видов угля

Содержание связанного углерода (%)	Выход летучих веществ (%)	Содержание золы (%)	Содержание влаги (%)	Содержание серы(%)	Теплота сгорания (кКал/кг)	Размер (мм)
Type I	49,19	4,68	11,54	-	5424	W100
Type II	48,44	10,96	4,22	0,87	6069	W100
Type III	49	5	6	0,55	6000	W100

Кроме указанных углей могут быть использованы угли других месторождений, по характеристикам и составу пригодные для сжигания в пылевидном состоянии во вращающихся печах известкового производства.

Качество продукции

Химический состав извести, оценочно (вес.%) приведен в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Химический состав извести, оценочно (вес.%)

Образец	$CaO_{общ}$	$CaO_{акт}$	MgO	$CaCO_3$
Проба №2	96,97	93,72	0,2	5,8
Проба №3	98,24	97,54	0,2	1,25

Содержание серы в извести 0,03 %.

Таблица 1.14 – Основное оборудование, его производительность и режим работы

№ участка по ГП	Наименование участка	Наименование оборудования тип, размер, характеристики	Производительность	Количество, ед.
1.1	Дробильно-сортировочное отделение	Колосниковый вибрационный питатель HPF1560 Максимальный размер куска на входе до 1000 мм Мощность 37 кВт	350 – 600 т/ч	1
		Щековая дробилка PE1200x1600 Максимальный размер куска на входе до 1100 мм На выходе до 300 мм Мощность 200 кВт	480 – 1210 т/ч	1
		Дробилка валковая 2DSKP100250 Максимальный размер куска на входе до 300 мм На выходе до 65 мм Мощность 320 кВт	500 т/ч	1
		Вибропитатель GZ-200-6 Максимальный размер куска на входе до 400 мм Мощность 7,4 кВт	500 т/ч	1
		Виброгрохот наклонный 2YKR3072H Максимальный размер куска на входе до 300 мм Мощность 44 кВт	80 – 650 т/ч	2
		Рукавный фильтр импульсный PPCS64-5 Площадь фильтрации 320 м2 Мощность 7,5 кВт	19200 – 23000 $м^3$/ч	2
		Пылеуловитель НМС-80А Площадь фильтрации 64 м2 Мощность 11,5 кВт	3000 – 4600 $м^3$/ч	1
		Рукавный фильтр импульсный PPCS64-5 Площадь фильтрации 460 м2 Мощность 7,5 кВт	33120 $м^3$/ч	2

№ участка по ГП	Наименование участка	Наименование оборудования тип, размер, характеристики	Производительность	Количество, ед.
1.3	Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм	Качающийся виброгрохот YKR1840 Максимальный размер куска на входе до 65 мм Мощность 22 кВт	80 - 650 т/ч	1
		Пылеуловитель НМС-80 Площадь фильтрации 192 м2 Мощность 11,5 кВт	33120 м^3/ч	1
1.8	Площадка загрузочных бункеров	Вибропитатель ZG80-120 Максимальный размер куска на входе до 65 мм Мощность 1,5 кВт	100 т/ч	4
1.9	Узел отделения известняка фракции 0-15 мм	Виброгрохот YKR1840 Максимальный размер куска на входе до 65 мм Мощность 22 кВт	80 – 650 т/ч	1
		Пылеуловитель DMC160 Площадь фильтрации 160 м2 Мощность 6,2 кВт	11500 м^3/ч	1
		Фасовочный аппарат насыпной отгрузки фракции 0-15 мм Мощность 3,7 кВт	до 200 т/ч	1
1.10	Отделение обжига известняка	Прехитер с 12 толкателями	1068 т/сут	2
		Печь горизонтальная вращающаяся Ø4х60 м Мощность 235,5 кВт	600 т/сут	2
		Центробежный вентилятор охлаждения головки печи 4-72№8С Мощность 7,5 кВт	15614 м^3/ч	2
		Вертикальный охладитель 4х4 м Температура на входе 1100±50 оС Температура на выходе 80 оС		2
		Центробежный вентилятор для вертикального охладителя G6-51-13D Мощность 160 кВт	61000 м^3/ч	2
		4-х канальная горелка для порошкового угля Расход угольного порошка до 7 т/ч		2
		Циклонный пылеуловитель CL-2800	240000 м^3/ч	2
		Высокотемпературный импульсный пылеуловитель PPC4488 Площадь фильтрации 4488 м2	240000 м^3/ч	2
		Вытяжной вентилятор высокотемпературных импульсных пылеуловителей Мощность 900 кВт	240000 м^3/ч	2

№ участка по ГП	Наименование участка	Наименование оборудования тип, размер, характеристики	Производительность	Количество, ед.
1.11	Конвейер отгрузки извести от отделения обжига	Пылеуловитель PPCS96-4 Площадь фильтрации 384 м2 Мощность 6,2 кВт	25000 м^3/ч	2
1.12	Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны	Вибрационный питатель ZG60-100 Максимальный размер куска на входе до 65 мм Мощность 1,5 кВт	100 т/ч	6
		Круглое вибросито (грохот) YKR1530 Максимальный размер куска на входе до 65 мм Мощность 8 кВт	120 т/ч	2
		Молотковая дробилка Ø1000-800 Максимальный размер куска на входе до 300 мм На выходе до 10 мм Мощность 55 кВт	50-80 т/ч	1
		Рукавный фильтр НМС-80А Площадь фильтрации 64 м2 Мощность 7,5 кВт	3000 м^3/ч	3
		Импульсный рукавный фильтр (левый) PPCS96-6 Площадь фильтрации 576 м2 Мощность 8,5 кВт	35000 м^3/ч	1
		Импульсный рукавный фильтр (правый) PPCS96-6 Площадь фильтрации 576 м2 Мощность 8,5 кВт	35000 м^3/ч	1
1.13	Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги	Вибрационный питатель ZG60-100 Максимальный размер куска на входе до 40 мм Мощность 0,5 кВт	60 т/ч	1
		Вертикальная мельница Максимальный размер куска на входе до 35 мм Максимальный размер куска на выходе 0,038-0,125 мм Мощность 400 кВт	6-25 т/ч	1
		Импульсный пылеуловитель DMC112 Площадь фильтрации 112 м2 Мощность 7,5 кВт	5300 м^3/ч	1
		Фасовочный аппарат для расфасовки в биг-бэги DCS1000-YS Масса загрузки 500-1000 кг на 1 биг бег	20 биг бегов/ч	2
		Электрический погрузчик Грузоподъемность 3 т Высота подъема не менее 6,5 м		2
		Пылеуловитель НМС-64 Площадь фильтрации 52 м2 Мощность 11 кВт	2500 м^3/ч	1

№ участка по ГП	Наименование участка	Наименование оборудования тип, размер, характеристики	Производительность	Количество, ед.
		Пылеуловитель НМС-80 Площадь фильтрации 64 м2 Мощность 8,5 кВт	3000 м^3/ч	1
		Пылеуловитель НМС-80А Площадь фильтрации 64 м2 Мощность 7,5 кВт	3000 м^3/ч	1
1.18-1.19	Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля. Отделение подготовки угля	Молотковая дробилка Ø 1000х800 Максимальный размер куска на входе до 300 мм Максимальный размер куска на выходе до 4 мм Мощность 55 кВт	30-50 т/ч	1
		Пылеуловитель для дробилки НМС-112 (М) Площадь фильтрации 89 м2 Мощность 11 кВт	6480 м^3/ч	1
		Пылеуловитель для системы сырого угля НМС-64 (М) Площадь фильтрации 48 м2 Мощность 5,5 кВт	2100 – 3200 м^3/ч	1
		Шаровая мельница Ø2.4х4.75м Максимальный размер куска на входе до 25 мм Максимальный размер куска на выходе 80 мкм Мощность 315 кВт	9 – 10 т/ч	2
		Динамический сепаратор угольного порошка MD500A	12 – 14 т/ч	2
		Импульсный взрывозащищенный пылеуловитель угольного порошка PPCS96-7 Площадь фильтрации 672 м2 Мощность 3 кВт	32200 м^3/ч	2
		Вытяжной вентилятор угольного порошка 9-26№12.5D Мощность 160 кВт	32200 м^3/ч	2
		Роторный дозатор FST - C4.10 Мощность 35 кВт	0 – 12 т/ч	2
		Воздуходувка Рутса FSR200LMG для дозирования угольного порошка Мощность 90 кВт	2100 м^3/ч	3

Таблица 1.14 – Объемы складских запасов сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции

№ по ГП	Наименование участка	Материал	Способ хранения	Объем хранения	Примечание

№ по ГП	Наименование участка	Материал	Способ хранения	Объем хранения	Примечание
1.1	Дробильно-сортировочное отделение	Известняк 0 – 1000 мм	Расходный бункер щековой дробилки	131,32 м^3	
		Известняк 65 – 300 мм	Расходный бункер двухвалковой дробилки	80 м^3	В качестве буфера
1.2	Конвейер фракции 0 - 15 мм с площадкой хранения	Известняк 0 – 15 мм	Открытая площадка	24000 т	Периодический вывоз при заполнении
1.6	Площадка складирования дробленного известняка фракции 15-40 мм	Известняк 15 – 40 мм	Открытая площадка	66000 т	Использование при остановке работ на карьере в зимний период
1.7	Площадка складирования дробленного известняка фракции 40-65 мм	Известняк 40 – 65 мм	Открытая площадка	66000 т	Использование при остановке работ на карьере в зимний период
1.8	Площадка загрузочных бункеров	Известняк 15 – 40 и 40 – 65 мм	Бункер	4×24 м^3	
1.9	Узел отделения известняка фракции 0-15 мм	Известняк 0 – 15 мм	Силос	110 м^3	Периодический вывоз при заполнении
1.10	Отделение обжига известняка	Известняк 15 – 40 и 40 – 65 мм	Бункер прехитера	2×300 м^3	
		Силос сбора пылевидного известняка/ /извести в хвостовой части печи	Силос	100 м^3	
1.12	Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны	Силос комовой извести 0 – 65 мм	Силос	6×1000 м^3	
1.13	Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги	Силос извести 0 – 10 мм	Силос	500 м^3	
		Силос измельченной извести	Силос	500 м^3	
		Силос хранения гашеной извести	Силос	500 м^3	
1.17	Крытый склад угля	Уголь сырой	Секционный склад угля	4500 м^3	
1.19	Отделение подготовки угля	Уголь сырой	Силос	2×60 м^3	
		Угольный порошок	Силос	2×60 м^3	

Штатное расписание

Согласно заданию на проектирование режим работы завода принят непрерывный, круглосуточный в две смены, 330 дней в году по 24 часа работы в сутки.

Продолжительность смены – 12 часов.

Режим работы персонала – две смены по 12 часов – 4 бригады.

Описание технологии производства

Дробление и сортировка известняка

На карьере «Сарыопан» добыча известняка осуществляется открытым способом с максимальным размером кусков камня до 1000 мм. Добытый известняк автотранспортом доставляется в приемный бункер дробильно-сортировочного отделения. Дробление исходного материала производиться в две стадии.

Отделение дробления и сортировки предусматривает выполнение следующих технологических операций:

– прием известняка (размером не более 1000 мм) посредством загрузки самосвалами грузоподъемностью 40 т в приемный бункер (поз. V01);

– равномерная подача материала с помощью колосникового питателя HPF1560 (поз. 101);

– дробление известняка 0-1000 мм до крупности не более 300 мм посредством щековой дробилки PE1200x1600 (поз.102);

– подача известняка 0-300 мм ленточным конвейером (поз.105) от дробилки (поз.102) на вибросито (поз.106);

– грохочение посредством вибросита 2YKR2865H (поз. 106) на 3 фракции: 65-300 мм, 15-65 мм и 0-15 мм;

– подача известняка 65-300 ленточными конвейерами (поз.107 и 108) от грохотов (поз. 106 и 115) на двухвалковую дробилку (поз. 111);

– дробление известняка 65-300 мм до крупности не более 100 мм посредством двухвалковой дробилки 2DSKP100250 (поз. 111);

– подача известняка 0-100 мм ленточным конвейером (поз.112) от дробилки (поз. 111) на вибросито (поз. 115);

– грохочение посредством вибросита 2YKR3072H (поз. 115) на 3 фракции: 65-100 мм, 15-65 мм и 0-15 мм;

– подача известняка 0-15 мм ленточным конвейером (поз. 120) от грохотов (поз. 106 и 115) на открытый склад известняка фракции 0-15 мм;

– подача известняка 15-65 мм ленточными конвейерами (поз. 121 и 122) от грохотов (поз. 106 и 115) на грохот (поз. 123);

– грохочение посредством вибросита YKR1840H (поз. 123) на 2 фракции: 15-40 мм и 40-65 мм;

– подача известняка 15-40 мм ленточным конвейером (поз. 124) от грохота (поз. 123) на открытый склад известняка временного хранения фракции 15-40 мм;

– подача известняка 40-65 мм ленточным конвейером (поз. 125) от грохота (поз. 123) на открытый склад известняка временного хранения фракции 40-65 мм.

Дробильно-сортировочное отделение (поз. 1.1 по ГП) представлено двумя зданиями габаритами 24,25×15,5 м и 13×22 м, соединенными между собой двумя конвейерными галереями длиной 38 м. Оборудование в здании дробления расположено на перекрытиях с отметками 0,000, +3,400, +5,860, +7,100 и +11,500. Ремонт оборудования предусматривается при помощи следующих грузоподъемных механизмов: таль электрическая грузоподъемностью Q=5 т, высота подъема 12 м, таль электрическая грузоподъемностью Q=3,2 т, высота подъема 15 м, таль электрическая грузоподъемностью Q=3,2 т, высота подъема 7,5 м. Оборудование в здании грохочения расположено на перекрытиях с отметками +0,000, +4,000, +9,800, +13,500. Ремонт оборудования предусматривается при помощи тали электрической грузоподъемностью Q=2 т, высота подъема 12,5 м. Размещение технологического оборудования обеспечивает самотек материала. Так же, в состав здания сортировки входит подземный участок конвейерной галереи, проходящий под железнодорожными путями, длина данного участка галереи 54 м.

Конвейер фракции 0-15 мм с площадкой хранения (поз.1.2 по ГП) представлен закрытой конвейерной галереей длиной 73 м. Привод конвейера размещен на площадке с отметкой +10,000.

Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм (поз. 1.3 по ГП) представлено зданием габаритами 8×6 м. Оборудование в здании сортировки расположено на перекрытиях с отметками +3,300, +6,800, +10,300, +14,000. Ремонт оборудования предусматривается при помощи червячной передвижной тали грузоподъемностью Q=1 т, высота подъема 12 м. Размещение технологического оборудования обеспечивает самотек материала. Закрытая конвейерная галерея, входящая в состав данного пятна имеет длину 32,6 м.

Конвейер фракции 40-65 мм с площадкой временного хранения (поз.1.4 по ГП) представлен закрытой конвейерной галереей длиной 36 м. Привод конвейера размещен на площадке с отметкой +9,579.

Конвейер фракции 15-40 мм с площадкой временного хранения (поз. 1.5 по ГП) представлен закрытой конвейерной галереей длиной 18,5 м. Привод конвейера размещен на площадке с отметкой +7,987.

Известняк крупностью 15-40 и 40-65 от площадок временного хранения перемещается фронтальными погрузчиками и самосвалами к месту формирования двух штабелей соответствующих фракций. Запасы фракционированного известняка предназначены для использования в зимний период при остановке работ на карьере.

Система подачи сырья

Подача известняка крупностью 15-40 и 40-65 на обжиг осуществляется от площадок временного хранения или из штабелей фракционированного известняка в зимний период. Загрузка известняка в приемные бункеры для подачи на систему обжига осуществляется фронтальными погрузчиками и самосвалами. Проектом предусматривается попеременная подача

Система подачи сырья предусматривает выполнение следующих технологических операций:

– прием известняка (размером 15-40 или 40-65 мм) посредством загрузки самосвалами и фронтальными погрузчиками в четыре приемных бункера (поз.V03);

– равномерная подача материала при помощи установленных под каждым бункером вибропитателем ZG80-120 (поз. 203);

– подача известняка 15-40 или 40-65 мм ленточным конвейером (поз.204) от вибропитателей (поз. 203) на вибросито (поз. 205);

– грохочение посредством вибросита YKR1840 (поз. 205) на 2 фракции: 0-15 мм и 15-65 мм;

– сбор фракции 0-15 мм в силосе (поз. V04);

– подача известняка 15-40 или 40-65 мм ленточным конвейером (поз. 207) от вибросита (поз. 205) на ленточный реверсивный конвейер (поз. 206);

– подача известняка 15-40 или 40-65 мм ленточным реверсивным конвейером (поз. 206) от ленточного конвейера (поз. 207) на прихитеры (поз. 301).

Площадка загрузочных бункеров (поз. 1.8 по ГП) представлена зданием 21,5х5 м, с примыкающим к нему навесом габаритами 20×7,5 м. Оборудование в здании

расположено на отметке -5,080. Размещение технологического оборудования обеспечивает самотек материала. Так же, в состав здания сортировки входит подземный участок конвейерной галереи, длина данного участка галереи 25 м.

Узел отделения известняка фракции 0-15 мм (поз. 1.9 по ГП) представлен зданием 7×7 м. Оборудование в здании размещено на перекрытиях с отметками +4,300, +12,300, +15,800, +19,600, +23,420 и на отметке +29,624 в конвейерной галереи над прехитерами. Ремонт оборудования предусматривается при помощи электрической тали грузоподъемностью Q=3,2 т, высота подъема 24 м. Так же, к данному пятну относятся участки конвейерных галерей от Площадки загрузочных бункеров (надземная часть), конвейерные галереи до прехитеров. Размещение технологического оборудования обеспечивает самотек материала.

Для загрузки известняка для двух прехитеров предусмотрена одна конвейерная линия подачи материала, таким образом, подача фракций известняка 15-40 и 40-65 мм осуществляется попеременно.

Отделение обжига известняка

Проектом предусматривается две линии обжига известняка одна для известняка крупностью 15-40 мм, другая для известняка крупностью 40-65 мм. Обе линии имеют в своем составе зону обжига, здание охладителя извести с горелкой подачи топлива и систему очистки отходящих газов. В технологии производства извести применяется вращающиеся горизонтальные печи с запечными подогревателями.

Отделением обжига известняка предусматривается выполнение следующих технологических операций:

- прием известняка (размером 15-40 или 40-65 мм) посредством загрузки реверсивным ленточным конвейером (поз. 206) в бункеры прехитеров (поз. 301);
- подогрев материала в прехитерах (поз. 301) до 900 ℃, с последующей равномерной подачей известняка 12 гидравлическими толкателями через перегрузочный лоток (поз. 305) в печи (поз. 401);
- гидравлическая маслостанция толкателей (поз. 304);
- обжиг известняка в печи (поз. 401);
- гидравлическая маслостанция печи (поз. 402);
- охлаждение головки печи центробежным вентилятором (поз. 403);
- охлаждение извести в вертикальном охладителе (поз. 501) посредством
- центробежного вентилятора G6-51-13D (поз. 504);

– отгрузка извести из охладителя (поз. 501) с помощью вибрационного питателя

– ZG-50-125 (поз. 503) на цепной конвейер (поз. 901.1);

– подача извести 0-40 и 0-65 мм цепным конвейером DS650 (поз. 901.1) на один из ленточных конвейеров (поз. 902);

– подача угольного порошка в печь с помощью четырехканальной горелки (поз. 602) и воздуходувки Рутса (поз .601);

– очистка отходящих газов температурой не более 240 °С посредством циклонного пылеуловителя CL-2800 (поз. 701) и термостойких рукавных фильтров PPC4488 (поз. 702);

– собранная циклонным пылеуловителем (поз. 701) и термостойким рукавным фильтром (поз. 702) пыль из дымового газа попадает на цепные конвейеры FU200 (поз. 704 и 705), далее отгружается в силос (поз. V08) при помощи ковшового элеватора NE50 (поз. 706);

– хранение и дальнейшая отгрузка пыли из силоса (поз. V08) в автосамосвалы при помощи погрузочного устройства пылевидных материалов (поз. 708);

– работа термостойких рукавных фильтров (поз. 702) осуществляется с помощью термостойкого вентилятора (поз. 703).

Отделение обжига известняка (поз. 1.10 по ГП) представлено группой здании и сооружений, состоящих из трех следующих групп: зона обжига, здание охладителя извести с горелкой подачи топлива и система очистки отходящих газов.

В зоне обжига (поз. 1.10.2 по ГП) расположены две горизонтальные печи с обслуживающими площадками вдоль печей с двух сторон. Опирание печей осуществлено на 2 опоры, в одной опоре предусматривается размещение маслостанции для толкателей и гидроупорного ролика печи. Уклон печи в сторону выхода продукта 3,5 %, скорость вращения при нормальном режиме работы 1,97 об/мин, минимальная скорость – 0,2 об/мин.

Здание охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП) представлено зданием 20,2х30,2 м. Оборудование в здании размещено на перекрытиях с отметками -7,200, +0,200, +5,400. Ремонт оборудования предусматривается при помощи электрической тали грузоподъемностью Q=3,2 т, высота подъема 7,5 м. Так же, к данному пятну относятся участки конвейерных галерей от Здания охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП) до

Конвейеров отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП). Размещение технологического оборудования обеспечивает самотек материала.

Система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1 по ГП), одна линия, представлена двумя зданиями. В здании габаритами 21,28×11,6 м размещается фильтрующее оборудование (поз. 701 и 702) и цепные конвейеры для сбора пыли в силос (поз. V08). В здании 9×10 м размещен вытяжной вентилятор (поз. 703) высокотемпературного рукавного фильтра (поз. 702). Для удаления очищенных газов предусмотрена дымовая труба высотой 40 м.

Система хранения, транспортировки готовой извести. Система гидратации

Проектом предусматривается хранение комовой извести в 6 силосах объемом 1000 м^3 каждый. Данные силосы разделены на 2 группы по 3 силоса, первая для приема и хранения извести крупностью 0-40 мм, вторая – 0-65 мм. Отгрузка комовой извести предусмотрена в ж/д полувагоны. Каждая группа силосов производит отгрузку продукта на отдельную ж/д линию. Перед загрузкой в полувагоны отделяется фракция крупностью 0-10 мм, которая отправляется на дробление и измельчение, с целью получения измельченной негашеной извести.

Системой хранения и транспортировки готовой извести предусматривается выполнение следующих технологических операций:

– подача извести (размером 0-40 и 0-65 мм) от цепных конвейеров (поз. 901.1) на элеваторы (поз. 903) посредством ленточных конвейеров (поз. 902);

– подъем извести с помощью ковшовых элеваторов NE100 (поз. 903) для загрузки в силосы (поз. V13);

– распределение извести по силосам (поз. V13) посредством конвейеров (поз. 904);

– хранение извести крупностью 0-40 и 0-65 мм в силосах (поз. V13);

– отгрузка извести крупностью 0-40 и 0-65 мм на ленточный конвейер (поз. 907) посредством вибропитателя ZG60-100 (поз. 906);

– грохочение посредством вибросита YKR1530 (поз. 909) на 2 фракции: 0-10 мм и 10-40 мм или 10-65 мм;

– отгрузка извести крупностью 10-40 и 10-65 мм в полувагоны с помощью ленточных конвейеров (поз. 910.1, 911.1 и 910.2, 911.2);

– сбор и подача извести крупностью 0-10 мм ленточным конвейером (поз. 914) на дробилку (поз. 915);

– дробление извести 0-10 мм (при заполнении силосов на дробление отправляется фракция 0-65 мм) до крупности менее 10 мм посредством молотковой дробилки диаметром 1000×800 (поз. 915);

– подъем извести с помощью ковшового элеватора NE50 (поз. 916) для загрузки в силос (поз. V09);

– отгрузка извести из силоса (поз. V09) с помощью вибрационного питателя ZG-60-100 (поз. 906) на ленточный конвейер (поз. 917);

– измельчение извести в вертикальной мельнице (поз. 921.1) до крупности 0,038-0,125 мм;

– сбор измельченной извести посредством циклона (поз. 921.2) и рукавного фильтра HMC-112A (поз. 921.4);

– сбор из циклона (поз. 921.2) и рукавного фильтра HMC-112A (поз. 921.4) измельченной извести с помощью цепного конвейера FU350 (поз. 918) и отправка на элеватор NE50 (поз. 919);

– прием и хранение измельченной не гашеной извести в силосе (поз. V10);

– фасовка измельченной извести в биг-бэги с помощью упаковочного устройства (поз. 923);

– дозированная подача измельченной извести из силоса (поз. V10) в трехступенча-тую установку гашения извести (поз. 1005) с помощью ленточных весов с регулировкой скорости TDSKF65 (поз. 1002);

– гидратация извести при помощи трехступенчатой установки гашения извести с встроенным обеспыливателем (поз. 1005);

– подача гашеной извести в силос (поз. V11) с помощью шнекового конвейера (поз. 1006) и ковшового элеватора NE30 (поз. 1007);

– прием и хранение гашеной извести в силосе (поз. V11);

– фасовка гашеной извести в биг-бэги с помощью упаковочного устройства (поз. 1010).

Система хранения и транспортировки готовой извести представлено следующими зданиями: Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП), Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны (поз. 1.12 по ГП) и Отделением измельчения и гашения извести с упаковкой в биг-бэги (поз. 1.13 по ГП).

Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП) представлен двумя зданиями 9×7 м и 9×6 м. Оборудование в здании размещено на перекрытиях с

отметками -3,800, -1,070, +4,700. Ремонт оборудования предусматривается при помощи ручной червячной передвижной тали грузоподъемностью Q=1 т, высота подъема 6 м. Так же, к данному пятну относятся участки конвейерных галерей от Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (надземная и подземная часть) до Склада комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны. Размещение технологического оборудования обеспечивает самотек материала.

Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны (поз. 1.12 по ГП) представлен конструкцией из 6 силосов с примыкающем к нему зданием отгрузкой в ж/д вагоны габаритами 25,5×15,8 м, а также с размещаемым в верхней части силосов закрытыми помещениями. Основание силосов размещено на отметке +14,600, оборудование же располагается на перекрытиях с отметками +4,410, +6,800, +8,250, +10,110, +11,500, +15,610, +29,150. Ремонт оборудования предусматривается при помощи электрической тали грузоподъемностью Q=2 т, высота подъема 16 м. Так же, к данному пятну относится закрытое помещение пересыпки комовой извести от ленточного конвейера (поз. 902) на ковшовый элеватор (поз. 903). Габариты данного помещения 7×8 м.

Отделением измельчения и гашения извести с упаковкой в биг-бэги (поз. 1.13 по ГП) представлено Г-образным зданием с размерами 54 и 41 м по длинной стороне здания, 18 и 28 м по короткой. Оборудование в здании размещено на перекрытиях с отметками -3,380, -3,200, -2,550, -1,740, -1,600, 0,000, +2,100, +6,440, а так же +20,430, +20,500, +21,700 на крышах силосов размещенных внутри здания. Ремонт оборудования предусматривается при помощи крана мостового электрического подвесного грузоподъемностью Q=5 т, высота подъема 32 м, пролет 12 м, электрической тали грузоподъемностью Q=5 т, высота подъема 32 м.

Склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах

Проектом предусматривается хранение измельченной негашеной и измельченной гашеной извести в биг-бэгах. Хранение осуществляется в биг-бэгах вместимостью не более 1 т. Общий объем хранения 2554 биг-бэга. Отгрузка комовой извести предусмотрена в ж/д полувагоны.

Складом хранения и отгрузки извести в биг-бэгах предусматривается выполнение следующих технологических операций:

– транспортировка и укладывание биг-бэгов с помощью электрических вилочных погрузчиков (2 шт.);

– хранение извести в биг-бэгах в 3 яруса;

– транспортировка извести в биг-бэгах от места хранения до рабочей зоны талей электрических;

– загрузка извести в биг-бэгах в полувагоны посредством электрических талей.

Склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах (поз. 1.14 по ГП) представляет собой сооружение под навесом габаритными размерами 54×48 м. Направляющие талей для отгрузки биг-бэгов с известью расположены на отметке +9,000.

Подготовка угольного порошка

В качестве топлива для горизонтальной вращающейся печи применяется угольный порошок, получаемый из привозного угля крупностью 0-300 мм.

Отделением подготовки угля предусматривается выполнение следующих технологических операций:

– подача угля размером 0-300 мм от Крытого склада угля (поз. 1.17 по ГП) на дробилку (поз. 805) посредством ленточного конвейера (поз. 802);

– дробление угля 0-300 мм до крупности 0-30 мм посредством молотковой дробилки диаметром 1000×800 (поз. 805);

– подъем угля крупностью 0-30 мм с помощью ковшового элеватора NE50 (поз. 806) для загрузки в первый силос (поз. V06);

– подача угля крупностью 0-30 мм от NE50 (поз. 806) во второй силос (поз. V06) посредством ленточного конвейера (поз. 807);

– дозированная подача угля крупностью 0-30 мм из силосов (поз. V06) в шаровую мельницу (поз. 811.1) посредством ленточных весов MDGV50-180 (поз. 810);

– измельчение и осушка угля крупностью 0-30 мм в шаровой мельнице диаметром 2,4×4,75 м (поз. 811.1);

– сбор угольного порошка посредством динамического сепаратора MD500A;

– (поз. 811.2) и импульсного взрывозащищенного пылеуловителя PPCS96-7 (поз. 814);

– работа импульсного взрывозащищенного пылеуловителя (поз. 814) осуществляется с помощью вытяжного вентилятора 9-26 №12.5D (поз. 815).

– хранение угольного порошка в силосах (поз. V07);

– дозированная подача угольного порошка на четырехканальную горелку (поз. 602) посредством роторного весового дозатора (поз. 816);

– транспортировка угольного порошка по трубам до четырехканальной горелки осуществляется с помощью воздуходувки Рутса (поз. 819).

Система подготовки угольного порошка представлена следующими зданиями: Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля (поз. 1.18 по ГП) и Отделение подготовки угля (поз. 1.19 по ГП).

Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля (поз. 1.18 по ГП) размещен в подземной галереи длиной 29 м с примыканием к Отделению подготовки угля. Оборудование в здании размещено на отметках -3,300.

Отделение подготовки угля (поз. 1.19 по ГП) представлено зданием габаритами м. Оборудование в здании размещено на перекрытиях с отметками -7,300, -3,300, +0,200, +3,200, +6,000, +11,700, +17,500, +21,000. Ремонт оборудования предусматривается при помощи ручных червячных передвижных талей грузоподъемностью Q=3 т, высота подъема 7 м, взрывозащищенных электрических талей грузоподъемностью Q=3,2 т, высота подъема 12 м.

Система аспирации

В процессе работы технологического оборудования, на узлах перегрузки, грохочения и дробления происходит выделение известняковой и известковой пыли. Данные участки оснащаются локальными аспирационными системами и установками очистки от пыли. Очистка от пыли предусматривается в рукавных фильтрах. Содержание пыли после очистки не более 30 мг/нм^3. Собранная известняковая пыль отгружается на площадку хранения известняка фракции 0-15 мм. Собранная известковая пыль возвращается в технологический процесс.

Очистка фильтрующих элементов осуществляется посредством импульсной подачи сжатого воздуха.

Компрессорная сжатого воздуха

Для снабжения завода сжатым воздухом предусмотрена компрессорная (поз. 1.22 по ГП), в которой установлено три винтовых компрессора производительностью до 1000 м^3/ч с максимальным рабочим давлением 1 МПа, один воздушный осушитель сжатого воздуха производительностью до 2600 м^3/ч. Так же, предусмотрены 3 ресивера номинальным объемом каждого 3 м^3, устанавливаемые снаружи здания. В здании компрессорной предусмотрено место для установки еще двух компрессоров и одного осушителя сжатого воздуха с целью перспективного расширения производства. Габариты здания 6,6х27 м. Ремонт оборудования предусматривается при помощи

крана мостового электрического подвесного грузоподъемностью Q=3,2 т, высота подъема 6 м, пролет 4,2 м.

Резервуар дизельного топлива. Топливораздаточная колонка. Площадка слива ДТ с автоцистерн

Проектом предусмотрено строительство резервуарного парка с узлом слива (поз. 1.24 и поз. 1.26 по ГП) и топливораздаточная колонка (поз. 1.25 по ГП).

В резервуарном парке для хранения дизельного топлива предусмотрено 3 подземных резервуара типа РГС объемом по 25 м^3.

Технологической схемой предусматривается выполнение следующих операций:

– прием летнего/зимнего дизельного топлива из автоцистерн в соответствующие резервуары (РГС- N1, РГС-N2, РГС-N3) через узел слива;

– хранение дизельного топлива в трех подземных горизонтальных резервуарах типа РГС-25м3 (РГС-N1, РГС-N2, РГС-N3);

– отпуск нефтепродуктов в топливные баки легкового, грузового и специализированного автотранспорта через заправочные пистолеты топливораздаточной колонки (ТРК), установленной на площадке топливораздаточного пункта (поз. 1.25 по ГП).

Технологические трубопроводы подачи и слива нефтепродуктов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону резервуаров.

Заполнение резервуаров РГС осуществляется через узел слива нефтепродуктов из автомобильных автоцистерн посредством устройства герметичного наполнения (слива). Прием нефтепродуктов выполняется самотеком.

В нерабочем состоянии узел наполнения закрывается крышкой.

Отпуск дизельного топлива из резервуаров осуществляется через колонки ТРК посредством погружных насосных агрегатов расположенных на горловинах резервуаров.

Резервуары устанавливаются подземно на песчаной подушке. Все технологическое оборудование располагается в железобетонных колодцах, установленных на резервуарах.

На резервуарах предусмотрено следующее основное технологическое оборудование:

– дыхательная аппаратура в виде совмещенного дыхательного клапана;

– насосы погружные для подачи нефтепродуктов.

– помимо технологического оборудования горизонтальные резервуары оснащаются:

– замерными люками;

– монтажными люками для установки оборудования;

– патрубками приема;

– уровнемерами, приборами автоматической сигнализацией верхнего аварийного и нижнего предельных уровней.

Для обнаружения утечек рядом с каждым резервуаром предусмотрена смотровая труба. Поддон резервуаров выполняется с уклоном 0,01 к смотровой трубе.

Для сокращения потерь от испарения и предотвращения попадания пламени и искр внутрь резервуаров при пожаре резервуары дизельного топлива оборудуются дыхательными трубопроводами с установленными на них совмещенными дыхательными клапанами типа СМДК-50.

Для защиты от коррозии наружная поверхность резервуаров в заводских условиях покрывается битумной мастикой Битумаст, внутренняя – антикоррозионным покрытием в 2 слоя эмалью.

Для безопасной и безаварийной работы в резервуарном парке предусмотрены:

– освещение;

– молниезащита;

– заземление резервуаров и автоцистерн;

– первичные средства пожаротушения.

Гараж спецтехники

Гараж предназначается для хранения, ежедневного обслуживания, технических обслуживаний и текущего ремонта спецтехники.

Хранение техники осуществляется на открытой стоянке с навесом.

Для обслуживания и ремонта автомобилей проектом предусмотрен специализированный участок ТО и ТР, оборудованный подъемником и кран балкой с грузоподъемностью 3,2 т. Для зарядки аккумуляторов предусмотрена аккумуляторная со специальным шкафом. Предусмотрены участки шиномонтажа и вулканизации со специализированным оборудованием для ремонта шин и камер. Для ремонта и проверки камер предусмотрен вулканизатор. Монтаж и демонтаж предусмотрен на специализированных стендах. Предусмотрен стеллаж для хранения колес.

Для обеспечения производства сжатым воздухом проектом предусмотрена разводка сети сжатого воздуха с питанием от компрессора, установленного в участке ТО и ТР. Сжатым воздухом оснащены помещения ТО и ТР, участок шиномонтажа и пост мойки.

Ремонт снятых с автомобилей узлов и деталей производиться в токарно-сверлильном участке. Предусмотрен точильно-шлифовальный станок, также вертикально-сверлильный станок. Для хранения запасных частей предусмотрена кладовая. Для выполнения уборочно-моечных работ предусмотрен пост мойки спецтехники, оснащенный моечной установкой и трубопроводом сжатого воздуха для сушки спецтехники в зимнее время.

Проектом предусмотрен кабинет начальника АТЦ, механика, мастера цеха, комната отдыха, гардероб и комната для сушки спецодежды.

Технологические коммуникации

Проектом предусматривается следующие системы технологических коммуникаций:

- трубопровод сжатого воздуха;
- трубопровод горячего воздуха;
- трубопровод подачи угольного порошка.

Трубопроводы сжатого воздуха по взрывопожароопасности и рабочим параметрам согласно СН 527-80 относится к группе В, V категории. Изготовление трубопроводов предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка трубопроводов по площадке выполнена надземно с учетом расположения существующих и проектируемых сооружений с минимальной протяженностью, обеспечивающей выполнение операций, предусмотренных технологической схемой.

Соединения стальных труб принято на сварке, в местах соединения с арматурой – фланцевое.

Подача сжатого воздуха осуществляется от компрессорной (поз.1.22 по ГП) до систем аспирации расположенных в следующих зданиях:

- Дробильно-сортировочное отделение (поз. 1.1 по ГП);
- Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм (поз. 1.3 по ГП);
- Узел отделения известняка фракции 0-15 мм (поз. 1.9 по ГП);

– Прехитер и система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1 по ГП);
– Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП);
– Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны (поз. 1.12 по ГП);
– Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги (поз. 1.13 по ГП);
– Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля (поз. 1.18 по ГП);
– Отделение подготовки угля (поз. 1.19 по ГП).

Трубопровод горячего воздуха по взрывопожароопасности и рабочим параметрам согласно СН 527-80 относится к группе В, II категории. Изготовление трубопроводов предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка трубопроводов по площадке выполнена надземно в теплоизоляции с учетом расположения существующих и проектируемых сооружений с минимальной протяженностью, обеспечивающей выполнение операций, предусмотренных технологической схемой.

Соединения стальных труб принято на сварке, в местах соединения с арматурой – фланцевое.

Подача горячего воздуха осуществляется от дымоходов расположенных в Системе очистки отходящих газов (поз. 1.10.1 по ГП) и головки печей в Отделении охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП) до Отделения подготовки угля (поз.1.19 по ГП) для осушки угля в углеразмольных мельницах.

Для подачи горячего воздуха для осушки угля при неработающих печах применяется газогенератор мощностью 3,6 млн. ккал, работающий на дизельном топливе.

Трубопровод угольного порошка по взрывопожароопасности и рабочим параметрам согласно СН 527-80 относится к группе А, II категории. Изготовление трубопроводов предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 8732-78.

Прокладка трубопроводов по площадке выполнена надземно в теплоизоляции с учетом расположения существующих и проектируемых сооружений с минимальной протяженностью, обеспечивающей выполнение операций, предусмотренных технологической схемой.

Соединения стальных труб принято на сварке.

Подача угольного порошка осуществляется от воздуходувки Рутса расположенной в Отделении подготовки угля (поз. 1.19 по ГП) к горелкам в Отделении охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП).

Механизация и уровень автоматизации технологического процесса

Для повышения эффективности и интенсивности производства используется механизированный способ погрузочно-разгрузочных и транспортных работ на территории открытых площадок складирования проектируемого объекта.

Операции по погрузке, выгрузке и перемещению известняка по территории проектируемого объекта осуществляются фронтальными погрузчиками, самосвалами и конвейерными лентами.

Операции по погрузке, выгрузке и перемещению извести по территории проектируемого объекта осуществляются конвейерными лентами и элеваторами.

Операции по погрузке, выгрузке и перемещению угля и угольного порошка по территории проектируемого объекта осуществляются грейфером, конвейерными лентами, элеваторами и пневмотранспортом.

Автоматизация технологических процессов обеспечивает:

– оперативность, надежность, контроль и управление технологическими процессами;

– безопасную эксплуатацию и увеличение сроков службы технологического оборудования и сооружений, своевременное обнаружение возникших аварий и создание условий их локализации;

– пожарную безопасность и защиту окружающей среды;

– сокращение количества обслуживающего персонала;

– количественный учет дизельного топлива как по резервуарам (по текущему уровню), так и с помощью поточных измерительных систем;

– дозированную подачу угольного порошка поступающего на горелки посредством роторных дозаторов;

– равномерная подача известняка на обжиг при помощи гидравлических толкателей;

– массовый учет отгружаемой в полувагоны комовой извести посредством ж/д весов;

– дозированную подачу измельченной извести на систему гидратации посредством конвейерных весов.

Объем и уровень автоматизации технологических процессов выполнен согласно действующей нормативно-технической документации и учтен в разделе проекта «Автоматизация комплексная».

Обслуживание открытых сооружений, площадок складирования и прочих объектов предусматривается с помощью передвижного кранового оборудования. Для этого объекты оснащаются подъездными автомобильными дорогами.

Оборудование, размещенное в закрытом помещении, вспомогательных помещениях, будет обслуживаться с помощью стационарных грузоподъемных механизмов (кранов, талей), с применением инвентарных приспособлений и инструментов, поставляемых с оборудованием.

Автоматизация и механизация технологических процессов максимально сокращает применение тяжелого непроизводительного ручного труда и значительно расширяет производственные возможности, а так же влияет на повышение культуры и безопасности труда.

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности.

Классификация сооружений и помещений проектируемого объекта по взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Классификация сооружений и помещений проектируемого объекта по взрывопожарной и пожарной опасности

Поз. по ГП	Наименование сооружений	Категория сооружений и помещений по пожаро- и взрывоопасности	Зона взрыво-пожароопас-ности по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ
1.1	Дробильно-сортировочное отделение			
	- отделение дробления (с электрощитовой)	В	П-IIа	-
	- сортировочное отделение	Д	-	-
1.2	Конвейер фракции 0-15 мм с площадкой хранения	Д	-	-
1.3	Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм	Д	-	-
1.4	Конвейер фракции 40-65 мм с площадкой временного хранения	Д	-	-
1.5	Конвейер фракции 15-40 мм с площадкой временного хранения	Д	-	-
1.8	Площадка загрузочных бункеров	Д	-	-
1.9	Узел отделения известняка фракции 0-15 мм	Д	-	-
1.10	Отделение обжига известняка			
	- прехитер	Д	-	-

Поз. по ГП	Наименование сооружений	Категория сооружений и помещений по пожаро- и взрывоопасности	Зона взрыво-пожароопас-ности по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ
	- система очистки отходящих газов (с электрощитовой)	В	П-IIа	-
	- горизонтальная вращающаяся печь	Г	-	-
	-гидравлическая станция	В	П-I	-
	- отделение охладителя извести (с электрощитовой)	Г	-	-
1.11	Конвейер отгрузки извести от отделения обжига	Д	-	-
1.12	Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны	Д	-	-
1.13	Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги	Д	-	-
1.14	Склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах	Д	-	-
1.18	Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля	В	П-IIа	-
1.19	Отделение подготовки угля	Б	В-IIа	IIA Т1
1.22	Компрессорная сжатого воздуха	Д	-	-
1.24, 1.26	Резервуары дизельного топли-ва с узлом слива V=25м^3	Ан	В-Iг	IIA Т3
1.25	Топливо-раздаточная колонка	Ан	В-Iг	IIA Т3
1.28	Гараж спецтехники	В	В-Iа, П-I, П-IIа	IIA Т3 (в аккумуляторной)

Противопожарные мероприятия

В проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

– размещение сооружений, с учетом противопожарных разрывов согласно нормативной документации;

– расстояние между оборудованием, расположенными внутри технологической площадки, приняты из условий удобного монтажа, ремонта, обслуживания и требований нормативной документации;

– на резервуарах с нефтепродуктами устанавливаются дыхательные клапаны;

– заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы, согласно ПУЭ.

Согласно требованиям технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» проектом предусмотрены первичные средства пожаротушения в виде огнетушителей ОП-5 на следующих сооружениях:

– Дробильно-сортировочное отделение (поз. 1.1 по ГП);

– Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм (поз. 1.3 по ГП);

– Площадка загрузочных бункеров (поз. 1.8 по ГП);

– Узел отделения известняка фракции 0-15 мм (поз. 1.9 по ГП):

– Отделение обжига известняка (поз. 1.10 по ГП);

– Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП);

– Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны (поз. 1.12 по ГП);

– Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги (поз. 1.13 по ГП);

– Склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах (поз. 1.14 по ГП);

– Отделение подготовки угля (поз.1.19 по ГП);

– Компрессорная сжатого воздуха (поз.1.22 по ГП).

Также предусмотрен пожарный щит ЩП-В, в составе:

– огнетушитель порошковый ОП-10 АВС(Е) – 1 шт.;

– лом – 1 шт.;

– ведро – 1 шт.;

– противопожарное полотно, грубошерстная ткань или войлок - 1шт.;

– лопата штыковая – 1 шт.;

– лопата совковая – 1 шт.;

– ящик с песком – 1 шт.

Для Резервуаров дизельного топлива с узлом слива V=25 м^3 (поз. 1.24 и 1.26 по ГП) и для Топливораздаточной колонки (поз. 1.25 по ГП) предусмотрен порошковый огнетушитель ОП-100.

Все средства пожаротушения, пожарное оборудование и инвентарь должны содержаться в исправном состоянии и находиться на видных местах, к ним должен быть обеспечен свободный доступ.

Использование пожарного оборудования и инвентаря не по прямому назначению запрещается.

Мероприятия по энергосбережению

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» при проектировании объекта были заложены следующие

мероприятия, направленные на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов:

– сокращение тепловых потерь путем теплоизолирования трубопроводов или подземной прокладке;

– прокладка технологических трубопроводов на площадке выполнена таким образом, что уменьшено количество местных сопротивлений, диаметры трубопроводов подобраны также с целью уменьшения гидравлических потерь. Уменьшение полных потерь напора ведет к снижению требуемой мощности на валу насосного агрегата;

– применение системы управления технологией производства (управление процессом производства извести на заводе, управление процессом слива ДТ, защита от переливов в резервуарах, защита насосных агрегатов), которая приводит к уменьшению утечек, розливов ДТ, снижает частоту аварий, ремонтов и замены оборудования;

– отработанное тепло используется для рекуперации с целью нагрева воды для обогрева и обеспечения горячим водоснабжением близлежащих зданий;

– принят сообразный процесс циркуляции газа, и отработанное тепло полностью используется после рекуперации охладителем и подогревателем;

– повышение теплового КПД печи. Благодаря использованию запатентованной MER технологии композитного кирпича, температура оболочки печи снижается на 80-100 ^{0}C по сравнению с использованием традиционной огнеупорной футеровки;

– для вентиляторов и насосов используются двигатели с регулируемой частотой вращения.

Мероприятия и организация работ по охране труда и техники безопасности

Для создания безопасных и благоприятных условий труда предусмотрены следующие мероприятия:

– нормируемая освещенность в производственных помещениях и на рабочих местах;

– требуемый температурно-влажностный режим в производственных помещениях;

– установка технологического оборудования, обеспечивающая безопасность и удобный доступ для обслуживания, ремонта;

– обеспечение размещения технологических установок, коммуникаций на расстояниях с учетом функционального назначения;

– защитное заземление является основным средством защиты персонала от поражения электрическим током;

– контроль и управление основными технологическими процессами осуществляется из операторной.

Проектом предусмотрены условия труда рабочих, соответствующие требованиям норм и стандартов безопасности труда, предотвращающие несчастные случаи на производстве и исключающие вредное воздействие опасных факторов на человека.

Безопасность работы обслуживающего персонала обеспечивается в соответствии с требованиями:

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

– Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых;

– Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

– Правила пожарной безопасности;

– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– ОНТП-10-85 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий по производству извести».

Технологические процессы связаны с рядом опасных и вредных производственных факторов, которые могут оказать вредное воздействие на работающих, а также явиться причиной несчастных случаев. К этим факторам относятся:

– наличие оборудования и трубопроводов, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости (ДТ);

– возможность выделения в воздух рабочей зоны паров нефтепродуктов (ДТ);

– выделение пыли известняка, извести или угля в воздух рабочей зоны;

– движущиеся механизмы (электродвигатели, конвейер, питатель и пр.);

– высокое значение напряжения в электрических цепях, замыкание которых может пройти через тело человека;

– раскаленные и нагретые поверхности.

Промышленную опасность также создает установленное в производственных цехах оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа (0,7 бар). К ним относятся насосное оборудование и напорные трубопроводы воды (раздел ВК, НВК), дизельного топлива, сжатого воздуха. Оборудование следует монтировать в соответствии с требования, указанными в паспортах на соответствующее оборудование.

Всем движущимся и вращающимся частям машин и механизмов, элементам привода и передачи предусматриваются надежно закрепленные ограждения, исключающие доступ к ним во время работы.

Все обслуживающие площадки, расположенные на высоте, имеют защитные ограждения.

Основой безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных технологическими инструкциями и технологическим регламентом. На все виды оборудования должны быть инструкции заводов-изготовителей по их безопасной эксплуатации.

К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и годные по состоянию здоровья к работе. Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологического процесса, правил техники безопасности.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Для всего персонала необходимо периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности и сдача экзаменов по технике безопасности, а так же постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности.

Все работники объекта независимо от квалификации и стажа работы по данной профессии и должности должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам работы и аттестацию по технике безопасности.

Проводятся следующие виды инструктажей:

– I вводный инструктаж;
– II инструктаж на рабочем месте:
– первичный на рабочем месте;
– периодический (повторный);
– целевой;
– внеплановый.

Все вновь принятые на работу получают вводный инструктаж, который проводится инженером по технике безопасности с отметкой в журнале и в личной карточке работника.

Первичный инструктаж проводится непосредственно на рабочем месте руководителем работ.

Периодический (повторный) инструктаж по правилам и инструкциям по технике безопасности проводится не реже одного раза в полугодие.

Целевой инструктаж проводится при переводе на другую работу, при выполнении временной разовой работы, не входящей в круг обязанностей работника.

Внеплановый инструктаж проводится при изменениях технологического процесса, внедрении новых видов оборудования и в случаях, если на производстве учащаются нарушения правил и инструкций по технике безопасности.

Рабочие, обслуживающие объекты повышенной опасности, проходят специальное курсовое обучение технике безопасности с получением свидетельства.

Руководящие и инженерно-технические работники завода должны в обязательном порядке проходить в постоянно-действующих комиссиях проверку знаний и правил безопасности.

Проверка знаний проводится по правилам и нормам принятым в Республике Казахстан.

Все работающие на производстве, обязаны:

– знать токсические свойства обращающихся в технологическом процессе продуктов;
– уметь оказать первую медицинскую помощь при отравлении, поражении электрическим током и механических травмах;
– знать номера телефонов экстренных вызовов медицинской службы, пожарной части;
– работать только в исправной спецодежде, предусмотренной нормами.

Согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» все работники должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ).Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты выдаются работникам в установленные сроки в исправном виде, соответствующие стандартам, а также размеру и росту рабочего, которому они предназначены. Работа без предусмотренных нормами спецодежды и защитных приспособлений не производится. На предприятии обеспечивается химическую чистка и стирка спецодежды в установленные сроки с учетом производственных условий.

Рабочая одежда. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног.

На участках, где ношение специальной защитной обуви необязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую полевым или заводским условиям. Подошва должна быть стойкой к воздействию нефтепродуктов высоких температур и химических веществ. Подошва также не должна скользить.

Беруши противошумные (вкладыши). Использование беруши требуется в местах, где операторы сталкиваются с высоким уровнем звукового давления (дробильные отделения, горизонтальные печи). Вкладыши могут уменьшать воздействие шума на орган слуха на 20-40 дБ. Вкладыши могут изготавливаться из ПВХ, полиуретана, полипропилена (термопластика), и силикона.

Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах на территории объекта.

Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

На объекте существуют виды работ, при которых не исключена возможность повреждения глаз. Для предотвращения механических повреждений требуется обязательное ношение специальных защитных очков.

При выгрузке или погрузке пылящих продуктов принимаются меры по пылеподавлению, а для рабочих предусматривается использование средств индивидуальной защиты от пыли.

Загрузка открытых бункеров (приемный бункер обогатительного комплекса) пылящей продукцией должна производиться строго в соответствии с действующими на предприятии правилами производственной санитарии. При разгрузке продукции из ковша фронтального погрузчика в приемный бункер обслуживающий персонал должен располагаться с наветренной стороны и использовать предусмотренные нормативами средства индивидуальной защиты.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте. Нельзя при отсутствии или неисправности заземления, во время грозы, располагать оборудование под линиями электропередачи, оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

Перед запуском в работу оборудования, находящегося вне зоны видимости, необходима подача предупредительного звукового сигнала, продолжительностью не менее 10 секунд, различимого на слух у всех механизмов, подлежащих пуску. После первого сигнала необходимо предусматривать выдержку времени не менее 30 секунд, после чего перед пуском оборудования подается второй сигнал продолжительностью 30 секунд.

Запуск оборудования необходимо оповещать громкоговорящей связью.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы. Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

Все ремонтные электро- и газосварочные работы, другие работы, связанные с применением открытого огня, должны производиться только по специальному письменному разрешению уполномоченных лиц.

При ревизии или ремонте оборудование должно быть отключено от всех источников энергии (электричество, вода, ДТ). В местах включения энергии должны быть вывешены таблички: «Не включать! Работают люди!».

Лестницы-переходы, мостики и лестницы содержать в чистоте. В зимнее время очищать от снега, гололеда.

Для снижения риска возникновения производственных аварий и уменьшения ущерба разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и ликвидации аварий. В планах по предупреждению и ликвидации аварий необходимо предусмотреть:

– соблюдение необходимых мер между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;

– обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;

– обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках;

– регулярные технические осмотры оборудования ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;

– применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации.

Эксплуатацию, обслуживание технических устройств, а также их монтаж, демонтаж необходимо производить в соответствии с руководством по эксплуатации, техническими паспортами, нормативными документами заводов-изготовителей.

Проектные решения соответствуют действующим инструкциям, ГОСТ, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Весь перечисленный комплекс мероприятий носит многоцелевой, комплексный характер, т.е. обеспечивают надежность эксплуатации сооружений долговечность работы оборудования и коммуникаций, безопасность производства работ на объекте и экологичность технологического процесса.

Условия проживания, обеспечение средствами гигиены, питанием и бытовой санитарией соответствует всем требованиям санитарных правил.

Все работники ТОО «Saryopan Operating» обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

Первичная медицинская помощь оказывается медицинской службой ТОО «Saryopan Operating» на месте проведения работ.

При необходимости обеспечивается транспортировка в ближайшие медицинские объекты Карагандинской области.

Нормативно-техническая документация

Ко времени ввода в эксплуатацию проектируемого объекта техническим руководством предприятия должна быть разработана нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения безопасной эксплуатации производства, а именно:

– производственные технологические регламенты;

– различные технологические инструкции и правила по безопасному ведению технологического процесса;

– технологические и рабочие инструкции для рабочих основных и вспомогательных профессий;

– инструкции по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для рабочих основных и вспомогательных профессий.

Состав и содержание производственных технологических регламентов (инструкций) должны соответствовать требованиям руководящих документов.

Технологические и рабочие инструкции должны содержать методы и приемы правильного ведения технологического процесса и в соответствии с утвержденным регламентом, правила подготовки и пуска оборудования при плановых и неплановых остановках.

Инструкции по технике безопасности должны состоять из четырех разделов:

– общие положения;

– рабочее место;

– средства индивидуальной защиты;

– предохранение от опасности и вредности.

При разработке указанной документации следует руководствоваться нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

1.4 Архитектурно-строительные решения

Описание конструктивных решений

Дробильно-сортировочное отделение (поз. 1.1 по ГП)

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 472,12м.

Дробильный корпус

ТЭП здания:

- Общая площадь – 595,0 м^2
- Площадь застройки – 332,0 м^2
- Строительный объем – 3673,1 м^3

Архитектурно- планировочные решения :

- категория здания по взрывопожароопасности – В1;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Размеры в осях 24,25×15,5 м. По осям 1 и 2 устроена подпорная стена. На 1 этаже размещено электротехническое помещение (отапливаемое, температура помещения плюс 18 ^{0}С). На остальных этажах – технические помещения.

Каркас – железобетонные колонны. Отметка верха плиты покрытия +15,500.

Наружные стены выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Плиты покрытия и перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Помещение под отм. +7,100 оборудовано талью г/п 3,0 т.

Помещение под отм. +11,500 оборудовано талью г/п 5,0 т.

Помещение под отм.+15,500 оборудовано талью г/п 3,0 т.

Кровля – плоская, из рулонных материалов, с уклоном 1,5 %. Водосток внутренний организованный.

Над оборудованием на отм.+7,100 предусмотрено съемное перекрытие на отм.+15,500.

Корпус грохочения (сортировочный).

ТЭП здания:

	Надземная часть, м^2	Подземная часть, м^2
Общая площадь	678,5	130,8
Площадь застройки	320,56	162,2
Строительный объем	3558,66	557,2

Архитектурно-планировочные решения :

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения :

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Размеры в осях 13,0 × 22,0 м.

Фундаментная плита монолитная железобетонная толщиной 600 мм.

Каркас – железобетонные колонны 600×600 мм.

Наружные стены выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Плиты покрытия и перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Помещение под отм. +13,500 оборудовано талями г/п 3,0 т.

Кровля – плоская, из рулонных материалов, с уклоном 1,5%. Водосток внутренний организованный.

Галерея ленточных конвейеров № 1, 2

ТЭП здания:

- Общая площадь – 347,9 м^2
- Площадь застройки – 370,3 м^2
- Строительный объем – 1184,9 м^3

Архитектурно-планировочные решения :

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0 ;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Протяженность галереи – 38,0 м. Уклон галереи – 15°.

Средняя высота помещения галереи – 2,6 м. Ширина в осях 9,3 м.

Частично подземная и надземная часть галереи из монолитного железобетона.

Надземная часть галереи из металлического каркаса, фундаменты столбчатые, монолитные, железобетонные.

Наружные стены выполнены из сэндвич-панелей толщиной 60 мм.

Кровля – двускатная из кровельных сэндвич-панелей толщиной 80 мм, водосток организованный.

Галерея ленточного конвейера № 3

ТЭП здания :

- Общая площадь – 158,9 м^2
- Площадь застройки – 186,1 м^2
- Строительный объем – 521, 1 м^3

Архитектурно- планировочные решения :

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Протяженность галереи – 46,0 м. Уклон галереи – 17°.

Высота помещения галереи – 2,6 м. Ширина – 3,1 м.

Частично подземная и надземная часть галереи из монолитного ж.б.

Надземная часть галереи из металлического каркаса. Фундаменты столбчатые, монолитные, железобетонные.

Наружные стены выполнены из сэндвич-панелей толщиной 60мм. Кровля – двускатная из кровельных сэндвич-панелей толщиной 80 мм, водосток организованный.

Конвейер фракции 0-15 мм с площадкой хранения (поз. 1.2 ГП)

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 472,12 м.

Галерея ленточного конвейера N4

ТЭП здания:

Общая площадь – 279,25 м^2

Площадь застройки – 279,25 м^2

Строительный объем – 911,2 м^3

Архитектурно- планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – IIIа;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Протяженность галереи – 73,15 м. Уклон галереи – 9°.

Фундаменты под галерею столбчатые монолитные, примыкание к корпусу грохочения выполнено из металлического каркаса, опирающегося на ленточные монолитные фундаменты.

Надземная часть галереи из металлического каркаса, наружные стены выполнены из профлиста С35-1000-0,8.

Кровля – двускатная из профнастила МП Н114×750, водосток наружный неорганизованный.

Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею в виде подземной замкнутой железобетонной монолитной галереи в осях 1-6, А-В.

Надземная часть представляет из себя пространственную рамно-связевую систему, образованную вертикальными и горизонтальными стержневыми элементами.

Металлоконструкции галереи опираются на столбчатые монолитные фундаменты. В осях 5-6 опирание галереи предусмотрено на монолитные железобетонные ленты, объединенные по верху монолитной ж/б плитой.

Металлическая надстройка галереи в осях 1-2, А-В опирается на монолитный фундамент, предназначенный для удерживания материала с конвейера. Конструкция имеет сплошную монолитную железобетонную плиту Пм толщиной t=500 мм,

монолитный каркас из 4-х колонн (до отм. +7.500 м), объединенных между собой монолитной стенкой Стм t=300 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500×500 мм.

Под опоры металлической части галереи предусмотрены отдельностоящие столбчатые монолитные фундаменты высотой 2100 мм с габаритами подошвы 2100×2100×400 (h) мм, габаритами подколонника 800×800×1700 (h) мм.

Фундаментом под наружную металлическую лестницу служит монолитный ж/б подколонник, опертый на сплошную плиту монолитной удерживающей стены.

Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм (поз. 1.3 по ГП)

ТЭП здания:

- Общая площадь – 192,0 м^2
- Площадь застройки – 56,8 м^2
- Строительный объем – 795,2 м^3

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 472,12 м.

Здание сортировочного отделения

Архитектурно- планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Размеры в осях 8,0×6,0 м.

Отметка верха плиты покрытия +14,000.

Фундаментная плита монолитная железобетонная толщиной 500 мм.

Наружные стены выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Плиты покрытия и перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Помещение под отм. +14,000 оборудовано талью г/п 3,0 т.

Кровля – плоская, из рулонных материалов, с уклоном 1,5 %. Водосток внутренний организованный.

Галерея ленточного конвейера №7

ТЭП здания:

- Общая площадь – 94,0 м^2
- Площадь застройки – 1 26,1 м^2
- Строительный объем – 441,8 м^3

Архитектурно- планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – III а;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Протяженность галереи – 58,71 м. Уклон галереи – 17^0;

Надземная часть галереи из металлического каркаса. Наружные стены выполнены из сэндвич-панелей толщиной 60 мм.

Кровля – двускатная из кровельных сэндвич-панелей толщиной 80 мм, водосток неорганизованный.

Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею.

Галерея представляет собой пространственную рамно-связевую систему, образованную вертикальными и горизонтальными стержневыми элементами.

Металлоконструкции галереи опираются на столбчатые монолитные фундаменты.

Под опоры металлической части галереи предусмотрены отдельно стоящие столбчатые монолитные фундаменты высотой 2100 мм с габаритами подошвы 2100×2100×400 (h) мм, габаритами подколонника 800×800×1700 (h) мм.

Конвейер фракции 15-40 мм с площадкой временного хранения (поз. 1.5 по ГП)

ТЭП здания:

- Общая площадь – 152,6 м^2
- Площадь застройки – 183,0 м^2
- Строительный объем – 567,0 м^3

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 472,12 м.

Галерея ленточного конвейера № 8

Архитектурно-планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – III а;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Протяженность галереи – 35,95 м. Уклон галереи – 7^0.

Надземная часть галереи из металлического каркаса, наружные стены выполнены из профлиста С35-1000-0,8.

Кровля – двускатная из профнастила МП Н114×750.

Фундаменты под галерею столбчатые монолитные, примыкание к зданию сортировочного отделения выполнено в консольном виде, не опираясь на здание.

Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею.

Галерея представляет собой пространственную рамно-связевую систему, образованную вертикальными и горизонтальными стержневыми элементами.

Металлоконструкции галереи опираются на столбчатые монолитные фундаменты.

Металлическая надстройка галереи в осях опирается на монолитный фундамент, предназначенный для удерживания материала с конвейера. Конструкция имеет сплошную монолитную железобетонную плиту Пм толщиной t=500 мм, монолитный каркас из 4-х колонн (до отм. +7.500 м), объединенных между собой монолитной стенкой Стм t=300 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500×500 мм.

Под опоры металлической части галереи предусмотрены отдельностоящие столбчатые монолитные фундаменты высотой 2100 мм с габаритами подошвы 2100×2100×400 (h) мм, габаритами подколонника 800×800×1700 (h) мм.

Фундаментом под наружную металлическую лестницу служит монолитный ж/б подколонник, опертый на сплошную плиту монолитной удерживающей стены.

Конвейер фракции 40-65 мм с площадкой временного хранения (поз. 1.4 по ГП)

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 472,12 м.

ТЭП здания:

- Общая площадь – 90,4 м^2
- Площадь застройки – 107,3 м^2
- Строительный объем – 343,1 м^3

Галерея ленточного конвейера N9

Архитектурно- планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности - Д;
- уровень ответственности - II;
- степень огнестойкости - IIIа;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Конструктивные решения:

Здание – неотапливаемое с сезонной работой. Протяженность галереи – 16,7 м. Уклон галереи – 12^0.

Надземная часть галереи из металлического каркаса, наружные стены выполнены из профлиста С35-1000-0,8.

Кровля – двускатная из профнастила МП Н114×750, водосток наружный неорганизованный.

Двери, ворота и окна:

- наружные двери – стальные по ГОСТ 31173-2003;
- окна из металлического профиля.

Фундаменты под галерею столбчатые монолитные, примыкание к зданию сортировочного отделения выполнено в консольном виде, не опираясь на здание.

Сооружение представляет собой надземную металлическую галерею.

Галерея представляет собой пространственную рамно-связевую систему, образованную вертикальными и горизонтальными стержневыми элементами.

Металлоконструкции галереи опираются на столбчатые монолитные фундаменты.

Металлическая надстройка галереи в осях опирается на монолитный фундамент, предназначенный для удерживания материала с конвейера. Конструкция имеет сплошную монолитную железобетонную плиту Пм толщиной t=500мм, монолитный каркас из 4-х колонн (до отм. +7.500 м), объединенных между собой монолитной стенкой Стм t=300 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500×500 мм.

Под опоры металлической части галереи предусмотрены отдельностоящие столбчатые монолитные фундаменты высотой 2100 мм с габаритами подошвы 2100×2100×400(h) мм, габаритами подколонника 800×800×1700(h) мм.

Площадка загрузочных бункеров (поз. 1.8 по ГП)

Навес – одноэтажный, с частично техническим этажом на отметке – 5.080 (высота навеса 12,5 м).

Навес – прямоугольной формы с общими размерами в осях 12500 × 21500 мм. Наружные несущие стены технического этажа – монолитные железобетонные. Наружные стены навеса обшиты профилированным листом по металлическому каркасу. Кровля принята односкатная. Конструкция кровли – металлический каркас, покрытый профилированным листом. Въезд под навес выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 20300 мм по щебеночному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении 0,3 %. Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане, имеет размеры 20,00×15,50 м по осям. Верх металлоконструкций +12,190 м.

Конструктивная система здания - рамно-связевая. Металлические конструкции представляют собой 3-х пролетные металлические рамы, в поперечном направлении состоящие из металлических колонн квадратного сечения и стропильных балок двутаврового сечения, объединенных в продольном направлении подстропильными фермами, а также стеновыми прогонами по оси В. Для придания устойчивости в поперечном направлении, установлены вертикальные связи по колоннам.

Колонны выполнены из стальных прокатных профилей квадратного сечения.

Кровля – стропильные балки из двутавровых профилей, с уложенными по верху прогонами из стальных гнутых профилей.

Прочность и устойчивость здания обеспечена жесткими узлами: сопряжением металлических колонн с фундаментами; балок – с колоннами в продольном направлении; подстропильных ферм - с колоннами в поперечном направлении. Так же дополнительную устойчивость здания обеспечивают вертикальные связи по колоннам. Здание имеет подземную часть с 4-мя монолитными железобетонными бункерами толщиной 200 мм, опертыми на монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм, стены опираются на монолитную железобетонную плиту толщиной 400 мм. К подземной части здания примыкает галерея, выполненная из монолитного железобетона, покрытие и стены галереи толщиной 300 мм, стены опираются на

монолитную железобетонную плиту толщиной 400 мм, галерея имеет наклонную часть, примыкающую надземной частью галереи к узлу поз. 1.9 отделения известняка фракции 0-15 мм.

Узел отделения известняка фракции 0-15 мм (поз. 1.9 по ГП)

Узел отделения известняка фракции 0-15 состоит из двух галерей, примыкающих к корпусу отделения известняка.

Галерея 1:

- габариты галереи в плане 66035×4100 мм.
- уклон галереи 17°

Галерея 2:

- габариты галереи в плане 67300×4100 мм.
- уклон галереи 15°

Архитектурно- планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – III а;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Конструктивная система сооружения – рамно-связевая. Галереи представляют собой пространственную рамно-связевую систему, образованную вертикальными и горизонтальными стержневыми элементами.

Под опоры металлической части галереи предусмотрены отдельно стоящие столбчатые монолитные фундаменты высотой 1900 и 2700 мм с габаритами подошвы 2100х2100х400(h) мм, габаритами подколонника 800×800 мм.

Все металлические конструкции запроектированы из прокатных профилей.

Корпус отделения известняка – 6-ти этажный с частично техническим этажом на отметке -0.700 (высота строения +24,68 м). Здание квадратной формы с общими размерами в осях 7000 × 7000 мм выполнен из монолитного железобетона.

Фундаментная плита 500 мм, наружные несущие стены этажей толщиной 300 мм, перекрытия толщиной 200 мм, кровля принята плоская толщиной 200 мм.

Прехитер и система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1 по ГП)

Архитектурно- планировочные решения:

- категория здания по взрывопожароопасности – Д;
- уровень ответственности – II;
- степень огнестойкости – III а;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивные решения:

Система очистки отходящих газов состоит из 4 блоков, (Блок-1, Блок-2, Блок-1*, Блок-2*)

Блок 1 и Блок 1* – одноэтажные здания прямоугольной формы с общими размерами в осях 9 000 × 10 000 мм.

Наружные несущие стены – монолитные железобетонные, с наружи утеплены сэндвич панелью t-50 мм.

Кровля – совмещенная, плоская с наружным не организованным водостоком.

Блок 2 – двухэтажное здания прямоугольной формы с общими размерами в осях 21 280 × 11 600 мм.

Наружные несущие стены:

- 1 этаж – монолитные железобетонные, с наружи утеплены сэндвич панелью t-50 мм.;

- 2 этаж – колоны Ж/Б, ограждающие конструкции из профлиста по металлическому каркасу.

Кровля - совмещенная, плоская с наружным не организованным водостоком.

Блок 2* – двухэтажное здания сложной формы в плане с общими размерами в осях 21 280 × 16 600 мм.

Наружные несущие стены – 1 этаж монолитные железобетонные, с наружи утеплены сэндвич панелью t-50 мм. 2 этаж колоны - Ж/Б, ограждающие конструкции из профлиста по металлическому каркасу.

Кровля – совмещенная, плоская с наружным не организованным водостоком.

Вокруг зданий выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Уклон отмостки в поперечном направлении 0,1%.

Конструктивные решения:

Фундаменты подогревателей представляют собой монолитные железобетонные плиты 13320×11840 мм толщиной 1000 мм с подклонниками 1200×1200×1800 (h) мм.

Фундамент дымовой трубы представляет собой единый массив из монолитного железобетона 4000×4000×2200 (h) мм опирающийся на монолитную плиту толщиной 500 мм и габаритами в плане 5600×5700 мм.

Блок 1 и Блок 1* – одноэтажные здания монолитные железобетонные, конструктивная система здания – каркасно-стеновая. По углам здания располагаются монолитные железобетонные колонны сечением 500×500, объединённые по контуру монолитными железобетонными ригелями сечением 550×350 и 500×350, монолитными стенами толщиной 200 мм. Покрытие монолитное железобетонное толщиной 200 мм. Фундаменты монолитные железобетонные 2100×2100×500, объединённые ленточными фундаментами под монолитные стены толщиной 500мм, ширина ленты 1300 мм.

Блок 2 и Блок2* – двухэтажные здания монолитные железобетонные. Конструктивная система здания – каркасно-стеновая. На первом этаже расположены монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм опирающиеся на монолитные железобетонные ленточные фундаменты шириной 1300 мм. Колонны монолитные железобетонные сечением 500×500 мм. Ригеля монолитные железобетонные сечением 550×350 и 500×350. Фундаменты монолитные железобетонные 2100×2100×600 мм, объединённые ленточными фундаментами под монолитные стены толщиной 600 мм, ширина ленты 1300 мм.

Горизонтальная вращающаяся печь (поз. 1.10.2 по ГП)

Конструктивные решения:

Горизонтальная вращающаяся печь опирается на 2 монолитных железобетонных сооружения ФОм1 и ФОм2, конструктивная система -стеновая. ФОм1: Толщина покрытия 2100 мм, толщина стен 600 мм и 1500 мм, размер плиты ростверка 13812×11120×1500. ФОм2: Толщина покрытия 2100 мм, толщина стен 400 мм и 1400 мм, размер плиты ростверка 6500×8500×1500. Сваи 6000×300×300 С 6-30* по СТ РК 939-92.

Отделение охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП)

Архитектурные решения:

- уровень ответственности II
- степень огнестойкости II
- класс конструктивной пожарной опасности здания С1
- класс функциональной пожарной опасности «Ф5,1»
- категория здания взрыво-пожарной опасности «В2»

Здание – двухэтажное с частично техническим этажом на отметке – 7.200 (высота здания +14,3 м), здание прямоугольной формы с общими размерами в осях 20200×30200 мм. Наружные несущие стены – монолитные железобетонные. Внутренние перегородки - Кирпичная кладка δ=250 мм из обыкновенного глиняного кирпича ГОСТ 530-2012. Комната дежурного изнутри утеплена минераловатной плитой толщиной 100 мм. Кровля принята двухскатная, с внутренним организованным водостоком. Конструкция кровли - плоская по железобетонной плите покрытия. Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении 0,1 %.

Конструктивные решения:

Двухэтажные здания монолитные железобетонные. Конструктивная система здания – каркасно-стеновая. Монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм. Колонны монолитные железобетонные сечением 500×500 мм. Ригеля монолитные железобетонные сечением 500×350. Фундаменты монолитные железобетонные 2100×2100, объединённые ленточными фундаментами под монолитные стены толщиной 400 мм, ширина ленты 1100 мм и отдельно стоящие фундаменты 2900х2900. Подвальная часть здания располагается на монолитной фундаментной плите размерами в плане 13800×8600 толщиной 800 мм. Стены подвальной части толщиной 300 мм с отметки -7,200 до +0,200.

Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП)

Архитектурные решения:

- Уровень ответственности II
- Степень огнестойкости II
- Класс конструктивной пожарной опасности здания С1
- Класс функциональной пожарной опасности «Ф5,1»
- Категория здания взрыво-пожарной опасности «В1»

Конвейер отгрузки извести состоит из подземного железобетонного технического тоннеля размерами в осях 50,7×6,5 м высотой в свету 2,48 над которым расположились два железобетонных каркасных блока выходящих на поверхность размерами в осях 9,0×6,95 и высотой 4,5 м и металлическим наземным наклонным тоннелем с углом наклона 17° с размерами в осях 8,38×6,5 м.

Наземный блок – одноэтажное здания прямоугольной формы с общими размерами в осях 9000 × 6 950 мм. Наружные стены – от отм. -1,070 до отм, +0,130

монолитные железобетонные, выше железобетонный каркас с наружи обшитый профлистом НС44-1000-0.7 с полимерным покрытием цвет белый по металлическим направляющим.

Кровля – совмещенная, плоская с наружным не организованным водостоком. по периметру кровли выполнено металлическое ограждение высотой 1,2 м.

Вокруг зданий выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении 0,1%.

Конструктивные решения:

Сооружение представлено в виде подземной замкнутой железобетонной монолитной галереи в осях 1-5, А-В и надземной частью в осях 1-2, 3-4, А-В.

Надземная часть представляет из себя пространственную рамно-связевую систему, образованную вертикальными и горизонтальными стержневыми элементами, связанные между собой монолитным перекрытием. Сооружение имеет простую прямоугольную конфигурацию в плане. Примыкающую к оси 5 металлическую часть галереи см. раздел КМ. Металлическая часть галереи опирается нижней частью на фундаментную плиту, в середине пролета на отдельностоящие монолитные железобетонные фундаменты. Для опирания металлического каркаса в теле фундамента предусмотрены анкерные болты М24 объединенные между собой в группу. Горизонтальные усилия Q воспринимаются противосдвиговыми шпорами Шп, выполненными из спаренных уголков 75×6.

Габаритные размеры подземной части сооружения 28.75 в осях 1-4, А-В и 23.8 м в осях 4-5, А-Б. Шаг несущих конструкций по цифровым осям - 9 м и по буквенным осям - 6 и 1 м.

Отметка верха надземной части – 4.7 м.

Конструкция фундамента железобетонной части галереи принята в виде монолитной фундаментной плиты.

Стены – монолитный железобетонные.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500×500 мм.

Перекрытие (плита покрытия) монолитное железобетонное на отм. +4.700 и -1.070 м – толщиной 250 мм.

Ригели – монолитные железобетонные, расположенные вдоль цифровых осей сооружения – 400×500(h) мм., расположенные вдоль буквенных осей – 400×750 (h) мм.

Под опоры металлической части галереи предусмотрены отдельностоящие столбчатые монолитные фундаменты высотой 1400мм с габаритами подошвы 1500×1500×400 (h) мм, габаритами подколонника 900×500×1000 (h) мм.

Фундаменты под наружные металлические лестницы монолитный ж/б столбчатый.

Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны (поз. 1.12 по ГП)

Архитектурные решения:

Посадка здания на генплане выполнена в чертежах марки «ГП». За условную отметку ±0.000 принят технологический уровень, что соответствует абсолютной отметке 472,30 генплану.

- Уровень ответственности II
- Степень огнестойкости II
- Класс конструктивной пожарной опасности здания С1
- Класс функциональной пожарной опасности «Ф5,1»
- Категория здания взрывопожарной опасности «Д»

Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны – поз. 1. 12 прямоугольной формы с размерами в осях 64.5х48.8 м примыканием к пятну 1.13. Высота здания: в осях 1-1/1 6.200 мм, в осях 1/1-8 33.380 мм, в осях 8-10 17.010, в осях 10-12 14.130 мм.

Наружные стены – профлист НС44-1000-0.7 по металлическим конструкциям, в месте стыка с пятном 1.13 сэндвич панель t=100 мм по металлическим конструкциям, монолитные железобетонные, отделка - сэндвич панель t=50 мм.

Внутренние перегородки – монолитные железобетонные.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Конструкция кровли – плоская по железобетонной плите покрытия.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Конструктивные решения:

Склад комовой извести представляет собой двухэтажное сооружение из монолитного железобетона для установки силосов накопителей готового продукта V=1000 м^3. Конструктивная система -рамная. Толщина покрытия 300 мм, толщина перекрытия 200 мм, колонны сечением 800×800, фундаментная плита толщиной 1000 мм опирается на сваи 6000×300×300 С 6-30* по СТ РК 939-92.

Отделение отгрузки в ж/д вагоны из монолитного железобетона представляет собой два корпуса 4-х и 2-х этажные. Конструктивная система – рамная. Толщина покрытия 200 мм, толщина перекрытий 200 мм, колонны сечением 500×500 в четырех этажном корпусе и 600×600 в двухэтажном корпусе. Фундаменты отдельно стоящие столбчатые монолитные железобетонные.

Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги (поз. 1.13 по ГП)

Уровень ответственности здания II (нормальный), согласно Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, от 28.02.2015 г. № 165;

Класс конструктивной пожарной опасности С1, согласно СП РК 2.02-20-2006;

Степень огнестойкости зданий III, согласно СП РК 2.02-101-2014;

Класс функциональной пожарной опасности – 5.1, согласно СП РК 2.02-20-2006;

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 472,30 на генеральном плане.

Количество работающих в максимальную смену: 5 человек. Объемно-планировочные решения:

Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги пятно 1. 13 прямоугольной формы с размерами в осях 54×18 м примыканием 10×6 м к пятну 1.12. Высотой до низа металлических конструкций 33.310 м.

На отметке 0.000 расположены: Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги с регулируемым температурным режимом +5 °С, помещение обогрева с санузлом.

Наружные стены выше цоколя сэндвич-панели, толщиной 100 мм.

Внутренние перегородки сэндвич-панели, толщиной 100 мм.

Отделка фасадов:

- цоколь – керамогранит, цвет серый;
- стены – сэндвич-панели 100 мм, цвета: RAL 9003;
- кровля односкатная из сэндвич-панелей 150мм с уклоном i=0.06, бесчердачная с внутренним водостоком.

Окна алюминиевые RAL 9003. Заполнение однокамерным стеклопакетом.

Наружные двери металлические. Наружные ворота автоматические раздвижные и распашные.

Полы – по уплотненному грунту. Финишная отделка отвердитель поверхности бетонного пола (Топпинг)

Здание гасителя извести разделено на 2 блока, размеры в плане 18×54 м., и 8.6×13 м

Основные колонны здания двухветвевые из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Прогоны из швеллера с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-89. Связи из квадратных труб по ГОСТ 30245-2003. Фермы из уголков по ГОСТ 8509-93. Фундаментная плита монолитная железобетонная опирается на сваи 6000х300х300 С 6-30* по СТ РК 939-92.

Склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах (поз. 1.14 по ГП)

Сооружение размерами в плане 54 × 48 м

- Уровень ответственности II
- Степень огнестойкости II

За условную отметку ±0.000 принята отметка, соответствующая абсолютной отм. 472,30 на генеральном плане.

Каркас здания решен в виде двух пролетных пространственных рам, состоящих из:

- металлических колонн сварного двутаврового сечения;
- металлических ферм из прокатных уголков;
- столбчатых монолитных фундаментов, размеры подошвы 3500×2500 мм.

Устойчивость здания в продольном направлении обеспечивается путем установки связевых ферм и горизонтальных связей по нижнему и верхнему поясу кровли, а так же вертикальных связей по колонам в продольном направлении.

Главное распределительное устройство (поз. 1.16 по ГП)

Степень огнестойкости здания IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Категория по пожароопасности здания – В4.

Площадь застройки – 170,5 м^2.

Строительный объем – 954,2 м^3.

Здание главного распределительного устройства прямоугольное в плане с размерами в осях 15,0×10,5 м. Высота здания +5.800 (отметка конька). Кровля двухскатная с несущими элементами виде балок двутаврового сечения. Внутри здания вдоль оси «Б» выполнена перегородка из керамического кирпича на всю высоту здания. В конструкции пола предусмотрены монолитные железобетонные каналы для прокладки электрических кабелей.

Ограждающими конструкциями стен являются «сендвич» панели толщиной 100 мм. Ограждающими конструкциями кровли зданий машинного зала и электрощитовой являются «сендвич» панели толщиной 150 мм. По контуру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1 м.

Каркас здания выполнен в металлическом каркасе, конструктивная система – каркас рамный. Колонны выполнены из гнутых профилей квадратного сечения. Для обеспечения пространственной жесткости выполнены горизонтальные связи в уровне балок покрытия.

Фундаменты – отдельно стоящие, столбчатые, объединенные между собой монолитной фундаментной балкой. Материал железобетонных конструкций принят бетон С12/15 W6 F75 на основе сульфатостойкого цемента по ГОСТ 22266-2013 . Арматура принята класса А400, А240 ГОСТ 34028-2016. Под монолитные конструкции фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона С8/10 на основе сульфатостойкого цемента по ГОСТ 22266-2013.

Крытый склад угля (поз.1.17 по ГП)

Степень огнестойкости сооружения- III а.

Класс конструктивной пожарной опасности не категорируется.

Класс функциональной пожарной опасности не категорируется.

Категория по пожароопасности здания- не категорируется.

Площадь застройки – 3414,0 м^2.

Сооружение – с мостовым краном грузоподъемностью 10,0 т прямоугольное в плане с размерами в осях 96,0×30,0 м. Представлет собой навес высотой 18,550 м (до уровня конька здания). Конструкции покрытия представлена трапецевидной фермой, с элементами из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8510-86.

Колонны двухветвевые из прокатных профилей двутаврового сечения. Колонны устанавливаются на монолитный подколонник высотой 4,5 м от уровня чистого пола.

Внутри сооружения располагается система подпорных стен высотой 4,5 м. разграничивающая склад на отсеки. Вдоль склада запроектирован повышенный железнодорожный путь высотой 2,5 метра от уровня чистого пола.

В качестве фундаментов применен столбчатый фундамент на естественном основании.

Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля (Поз. по ГП 1.18)

- Климатический район IB
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха -35,4 С°
- Снеговая нагрузка 1,5 кПа
- Ветровая нагрузка 0.56 кПа
- Уровень ответственности II
- Степень огнестойкости II
- Сейсмичность площадки 5 балов
- Класс конструктивной пожарной опасности здания С1
- Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1
- Категория здания взрыво-пожарной опасности В2

Здание состоит из двух блоков. Блок А (1.19. Отделение подготовки угля) – четырехэтажное, Блок Б (1.18 Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля) с частично техническим этажом на отметке – 7.300 (высота здания +22,4 м).

Блок Б прямоугольной формы с размерами в осях 6000×5000 мм и 6000×4500мм.

Блок Б: Наружные несущие стены - монолитные железобетонные, отделка – сэндвич панель t=50 мм.

Внутренние перегородки – монолитные железобетонные.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Конструкция кровли – плоская по железобетонной плите покрытия.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Уклон отмостки в поперечном направлении 0,1 %.

Конструктивные решения:

Конструктивная схема здания – стеновая. Здание имеет железобетонную фундаментную плиту, стены и перекрытия. Все несущие элементы выполнены из монолитного железобетона.

Фундаментная плита – 500 (h) мм.

Перекрытие монолитные ж/бетонные – толщиной 200 мм.

Стены толщиной 250 мм.

– Для железобетонных элементов принят бетон класса С20/25.

– Рабочее (продольное) армирование выполнять стержнями периодического профиля А500 по ГОСТ 34028-2016; Поперечное армирование (хомуты, шпильки) выполнять из гладких арматурных стержней А240 по ГОСТ 34028-2016.

В здании имеется монорельс для тали грузоподъемностью 2 т.

Металлические лестницы и элементы ограждения выполнены из прокатных профилей.

Сталь для металлических конструкций принята преимущественно класса С255.

Отделение подготовки угля (Поз. по ГП 1.19)

– Климатический район	IB
– Расчетная зимняя температура наружного воздуха	-35,4 С°
– Снеговая нагрузка	1,5 кПа
– Ветровая нагрузка	0.56 кПа
– Уровень ответственности	II
– Степень огнестойкости	II
– Сейсмичность площадки	5 балов
– Класс конструктивной пожарной опасности здания	С1
– Класс функциональной пожарной опасности	Ф5,1
– Категория здания взрыво-пожарной опасности	В2

Здание состоит из двух блоков. Блок А (1.19. Отделение подготовки угля) - четырехэтажное, Блок Б (1.18 Конвейер подачи угля на отделение подготовки угля) с частично техническим этажом на отметке – 7.300 (высота здания +22,4 м), Блок А прямоугольной формы с общими размерами в осях 27540 × 18000 мм.

Блок А: наружные стены – сэндвич панель t=100 мм по металлическим конструкциям.

Внутренние перегородки – монолитные железобетонные.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Конструкция кровли – плоская по железобетонной плите покрытия.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Уклон отмостки в поперечном направлении 0,1 %.

Конструктивные решения:

Конструктивная схема здания – рамная. Здание имеет железобетонный фундамент, стены (до 1-го этаж включительно), колонны, ригели и перекрытия. Все несущие элементы выполнены из монолитного железобетона.

Здание в плане имеет размеры 29,54 × 20,00 м.

Высота первого этажа – 5,8 м.

Высота второго этажа – 5,7 м.

Высота третьего этажа – 5,8 м.

Высота четвертого этажа – 3,5 м.

1.1 Ленточный фундамент принят толщиной 400 мм.

1.2. Перекрытие монолитные ж/бетонные - толщиной 200 мм.

1.3. Колонны ж/б 600×600 мм.

1.4. Ригели с сечением 450×800 (h) мм и 450×750 (h) мм.

1.5. Стены толщиной 250 мм.

– Для железобетонных элементов принят бетон класса С20/25.

– Рабочее (продольное) армирование выполнять стержнями периодического профиля А500 по ГОСТ 34028-2016;. Поперечное армирование (хомуты, шпильки) выполнять из гладких арматурных стержней А240 по ГОСТ 34028-2016.

В здании имеется два монорельса для талей грузоподъемностью по 3т.

Стеновое ограждение по периметру здания выполнено в виде фахверка из прокатных профилей замкнутого сечения (кв. труб) и гнутых швеллеров.

Металлические лестницы и элементы ограждения выполнены из прокатных профилей.

Сталь для металлических конструкций принята преимущественно класса С255.

Насосная циркуляционной воды с градирней (Поз. по ГП 1.20)

ТЭП здания:

– Площадь застройки – 162.98 м^2;

– Общая площадь – 165.39 м^2;

– Объем здания – 704.67 м^3.

Природно-климатические условия строительства:

– климатический подрайон в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 – IB;

– расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -минус 35.4 ^{0}С;

– нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности

– для III географического района согласно согласно НТП РК 01-01-3-3.1 (4.1) -2017 Часть 1-3 - 1.5 (150) кПа (кгс/м²);

– базовое значение скорости ветра на высоте 10 м для VIII географического района согласно НТП РК 01-01-3-3.1 (4.1) -2017 Часть 1-3 – 30 м/с;

– сейсмичность района строительства – 5 баллов;

– коэффициент надежности по назначению – 0,95;

– категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Характеристика проектируемого здания:

– уровень ответственности здания II (нормальный), согласно Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, от 28.02.2015 № 165;

– класс конструктивной пожарной опасности С1, согласно СП РК 2.02-20-2006;

– степень огнестойкости зданий III, согласно СП РК 2.02-101-2014;

– класс функциональной пожарной опасности - 5.1, согласно СП РК 2.02-20-2006;

– категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 471,70 на генеральном плане.

Объемно-планировочные решения:

Здание насосной циркуляционной воды прямоугольной формы с размерами в осях 4,5×12,2 м, с градирней прямоугольной формы с размерами в осях 6,6×12,2 м, на генеральном плане пятно 1.20.

На отметках 0.000 и -1.400 расположена насосная циркуляционной воды, на отметках +2,300 и -3,300 расположена градирня.

Вокруг здания имеется ж/б отмостка шириной 1 м.

Наружные стены: насосной – сэндвич-панели, толщиной 100 мм, толщина металлической обшивы 0,7 мм, цвет: RAL 9003; градирни – ж/б стены.

Отделка фасадов:

– цоколь – штукатурка с покраской фасадной краской, цвет серый;

– стены – сэндвич-панели 100 мм, цвета: RAL 9003;

– кровля односкатная из сэндвич-панелей 150 мм с уклоном i=0.06, бесчердачная с организованным водостоком.

Окна алюминиевые RAL 9003. Заполнение однокамерным стеклопакетом.

Наружные ворота металлические, распашные размерами 1500×2200 мм.

Полы по уплотненному грунту. Финишная отделка керамическая плитка, покраска по бетону, пропитывающая гидроизоляция чаши бассейна.

В проекте разработаны монолитные конструкции элементов фундаментов под насосную циркуляционной воды с градирней, и фундаменты под оборудование.

Для изготовления монолитных конструкций принят тяжелый бетон, класс дан на чертежах с маркой по водопроницаемости W6, маркой по морозостойкости F100. Бетон должен удовлетворять следующим требованиям:

а) Заполнители для бетона должны удовлетворять требования ГОСТ 25192-2012;

б) Наибольшая крупность щебня или гравия не более 40 мм;

в) Армирование монолитных элементов выполнять сварными сетками,хомутами и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ34028-2016.

Монолитные конструкции выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Проектируемое здание одноэтажное прямоугольной формы в плане.

Размеры в наружных осях 4.5 м × 12,2 м. Высота до низа конструкции – 3.790 м. Здание оборудовано подвесным монорельсом грузоподъемностью 2,0 т.

В качестве ограждающих конструкций применены стеновые панели типа «Сэндвич».

Конструктивная схема здания – стальной рамно-связевой каркас. Устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается жесткими рамными узлами в плоскости поперечных рам и системами вертикальных связей в продольном направлении. По покрытию предусмотрена система горизонтальных связей, образующих жесткий диск покрытия. Колонны и балки каркаса – прокатные двутаврового сечения. Вертикальные, горизонтальные связи и распорки – прокатные из спаренных уголков. Прогоны покрытия - прокатные сечением в виде швеллера.

Пункт обогрева (п.1.21.1, 1.21.2, 1.21.3 по ГП)

Площадь застройки – 18,0 м^2;

Строительный объем – 55,8 м^3.

Блок-модуль полной заводской готовности, устанавливается на плиту с габаритными размерами 7,0×4,0 м, толщиной 200 мм. Материал плиты принят бетон класса С12/15, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22666-2013, арматура - класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. В качестве подготовки под монолитную плиту принята бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Компрессорная сжатого воздуха (Поз. по ГП 1.22)

Характеристика проектируемого здания:

– уровень ответственности здания II (нормальный), согласно Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, от 28.02.2015 г. № 165;

– класс конструктивной пожарной опасности С1, согласно СП РК 2.02-20-2006;

– степень огнестойкости зданий III, согласно СП РК 2.02-101-2014;

– класс функциональной пожарной опасности – 5.1, согласно СП РК 2.02-20-2006;

– категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 472.45 на генеральном плане.

Объемно-планировочные решения:

Здание компрессорной сжатого воздуха прямоугольной формы с размерами в осях 26,5х6,5 м, высотой 7.405 м. Металлический каркас.

На отметке 0.000 расположены: Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги с регулируемым температурным режимом +5 °С, помещение обогрева с санузлом.

Вокруг здания имеется ж/б отмостка шириной 1 м.

Наружные стены выше цоколя сэндвич-панели, толщиной 100 мм.

Отделка фасадов:

- цоколь – штукатурка с покраской фасадной краской, цвет серый;
- стены – сэндвич-панели 100 мм, цвета: RAL 9003;
- кровля односкатная из сэндвич-панелей 150мм с уклоном i=0.01, бесчердачная с организованным водостоком.

Окна алюминиевые RAL 9003. Заполнение однокамерным стеклопакетом.

Наружные ворота металлические, распашные размерами 2820×3200 мм с калиткой и 3600×3200 мм.

Полы по уплотненному грунту. Финишная отделка отвердитель поверхности бетонного пола (Топпинг).

Конструктивные решения:

В проекте разработаны монолитные конструкции элементов фундаментов, опор под оборудование.

Монолитные конструкции выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, подлежат защите от капиллярного подсоса, сплошной окраской битумно-полимерным составом: битумно-латексная эмульсия, в 2 слоя, общей толщиной 3 мм.

Проектируемое здание одноэтажное прямоугольной формы в плане.

Размеры в наружных осях 6.5 м × 26,5 м. Высота до низа конструкции – 5.930 м. Здание оборудовано подвесной кран-балкой грузоподъемностью 3,2 т.

В качестве ограждающих конструкций применены стеновые панели типа «Сэндвич».

Конструктивная схема здания – стальной рамно-связевой каркас. Устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается жесткими рамными узлами в плоскости поперечных рам и системами вертикальных связей в продольном направлении. По покрытию предусмотрена система горизонтальных связей, образующих жесткий диск покрытия. Колонны и балки каркаса – прокатные двутаврового сечения. Вертикальные, горизонтальные связи и распорки – прокатные из спаренных уголков. Прогоны покрытия -прокатные сечением в виде швеллера

Резервуар дизельного топлива (поз.1.24 по ГП)

Категория по пожароопасности здания - А.

Площадь застройки – 52,32 м^2.

Строительный объем – не категорируется.

Резервуар горизонтальный, подземного исполнения устанавливаются на гравийно-песчаную подушку. На случай протечки под резервуаром предусмотрен железобетонный монолитный поддон габаритным размером 4,8×3,4 м. Материал

плиты принят бетон класса С12/15, W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22666-2013, арматура - класса А400, А240 по ГОСТ 3428-2016. В качестве подготовки под монолитную плиту принята бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10.

Топливораздаточная колонка (поз.1.25 по ГП)

Степень огнестойкости здания I.

Категория по пожароопасности здания – А.

Площадь застройки – 4,32 м^2.

Железобетонное монолитное основание с размерами в осях 3,6×1,2 м. Материал плиты принят бетон класса С12/15, W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22666-2013, арматура – класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. В качестве подготовки под монолитную плиту принята бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Площадка слива ДТ с автоцистерн (поз. 1.26 по ГП)

Степень огнестойкости – I.

Категория по пожароопасности – А.

Площадь застройки – 3,15 м^2.

Железобетонная монолитная плита заглубленная на 450 мм, с габаритными размерами 2,1×1,5 м. толщиной 100 мм. По контуру плита имеет противорозливный монолитный бортик высотой 750 мм. Материал плиты принят бетон класса С12/815, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22666-2013, арматура – класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. В качестве подготовки под монолитную плиту принята бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10. Над плитой выполнена крышка из листового металла по ГОСТ 19903-2015.

Операторная ТРК (поз. 1.27 по ГП)

Степень огнестойкости сооружения IIIа.

Категория по пожароопасности – Д.

Площадь застройки – 42,64 м^2.

Блок-модуль полной заводской готовности, устанавливается на плиту с габаритными размерами 8,0×5,0 м, толщиной 150 мм. Материал плиты принят бетон класса С12/15, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22666-2013, арматура - класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. В качестве подготовки под монолитную плиту принята бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10.

Гараж спецтехники (поз. 1.28 по ГП)

Степень огнестойкости здания IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Категория по пожароопасности здания- В4.

Площадь застройки – 170,5 м^2.

Строительный объем – 954,2 м^3.

Здание главного гаража спецтехники прямоугольное в плане с размерами в осях 59,0×18,0 м. Конструктивная система каркасная. Колонны из прокатного профиля двутаврового сечения. Конструкции покрытия представлены трапециевидными фермами, из спаренных уголков, жестко закрепленных на колоннах. Пространственная жесткость здания обеспечивается горизонтальными связями между колоннами и вертикальными межферменными связями и распорами, жестким опиранием колонн на столбчатые фундаменты. Состоит из трех блоков. В осях «1-5», «6-8» высота здания (по коньку) составляет +9,100, в осях «9-12» высота здания (по коньку) составляет +5,100.

Кровля двухскатная с несущими элементами в виде трапециевидных ферм.

Перекрытие в осях «11-12»/«А-Б» выполнено по стальному каркасу из прокатного профиля по несъемной опалубке из профилированного листа толщиной 100 мм.

Перегородки выполнены из панелей «сэндвич» толщиной 150 мм, из гипсокартонных листов толщиной 175 мм и из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Ограждающими конструкциями кровли в осях «1-5» являются профилированные листы по ГОСТ 24045-2010. Ограждающими конструкциями стен в осях «5-12» являются «сендвич» панели толщиной 150 мм. Ограждающими конструкциями кровли в осях «6-12» являются «сендвич» панели толщиной 200 мм. По контуру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1 м.

Фундаменты отдельно стоящие, столбчатые, объединенные между собой монолитной фундаментной балкой. Материал железобетонных конструкций принят бетон С20/25 W6 F75 на основе сульфатостойкого цемента по ГОСТ 22266-2013. Арматура принята класса А400, А240 ГОСТ 34028-2016. Под монолитные конструкции фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона С8/10 на основе сульфатостойкого цемента по ГОСТ 22266-2013

КПП (поз. 1.30 по ГП)

Степень огнестойкости сооружения IIIа.

Категория по пожароопасности – Д.

Площадь застройки – 18,60 м^2.

Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами 5,0×3,0 м, устанавливается на фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018. В качестве подготовки под фундаментные блоки принята песчаная подушка толщиной 100 мм.

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (поз. 1.31 по ГП)

Степень огнестойкости здания I.

Класс конструктивной пожарной опасности СО.-

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Категория по пожароопасности здания- не категорируется.

Площадь застройки – 82,24 м^2.

Строительный объем – 686,70 м^3.

В т.ч подземной части – 209,70 м^3.

Заглубленное одноэтажное кирпичное здание с размерами в осях 10,8×7,8 м. Насосная оборудована кран-балкой грузоподъемностью 1,0 тс. Подземная часть здания выполнена из монолитных железобетонных стен толщиной 300 мм. Наружные стены выполнены из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением минераловатными плитами ПП-60 (ГОСТ 9573-2012) с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором. Полы выполнены в виде монолитной плиты по уплотненному основанию. Кровля двухскатная, выполняется из кровельных сэндвич-панелей толщиной 100 мм по металлическому каркасу. Несущими элементами покрытия выступают стальные наклонные балки. Внутренняя часть наружных стен оштукатуривается цементно-песчаным раствором. Подземные конструкции представлены монолитной железобетонной плитой и монолитными подпорными стенами толщиной 300 мм, опорами для стальных колонн служат монолитные железобетонные подколонники, объединенные подпорными стенами. Фундаментные конструкции выполняются из бетона кл. С12/15, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, с армированием арматурой кл. А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Резервуар противопожарного запаса воды (поз.1.32 по ГП)

Степень огнестойкости здания – I.

Габариты сооружения в плане – 2 штуки по 9 × 6 м по осям.

Строительный объем – не категорируется.

Резервуар противопожарного запаса воды представляет собой заглубленное сооружении прямоугольной формы с размерами в осях 9,0×6,0 м. Высота от пола до верха перекрытия составляет 3,80 м. На поверхности земли выполнено земляное обвалование толщиной 0,75 м. Внутренние поверхности резервуара обрабатываются пропиткой глубокого проникновения «Пенетрон».

Дно резервуара представляет собой плиту толщиной 300 мм. Стены резервуара выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Ригели приняты сечением 450 (h)×350 мм.

Материал железобетонных конструкций принят бетон С20/25 W8 F50 на основе сульфатостойкого цемента по ГОСТ 22266-2013 . Арматура принята класса А400, А240 ГОСТ 34028-2016. Под монолитные конструкции фундаментов выполняется бетонная подготовка.

КТП (п.1.33 по ГП)

Площадь застройки – 14,4 м^2.

Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами в плане 4,5×2,5 м, устанавливается на фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018. В качестве подготовки под фундаментные блоки принята подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Дизельная электростанция (п.1.34.1 по ГП)

Площадь застройки – 21,0 м^2.

Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами в плане 5,0×2,5 м, устанавливается на фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018. В качестве подготовки под фундаментные блоки принята подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Дизельная электростанция (п.1.34.2 по ГП)

Площадь застройки – 21,0 м^2.

Блок-модуль полной заводской готовности, габаритами в плане 5,0×2,5 м, устанавливается на фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018. В качестве подготовки под фундаментные блоки принята подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Локальные очистительные сооружения (п.1.35 по ГП)

Площадь застройки – 204,6 м^2;

Инженерные изделия заводского изготовления, устанавливается на плиты с габаритными размерами Фм1 8,0×3,3 м, толщиной 200 мм, Фм2 2,8×2,8 м, толщиной 200 мм, Фм3 8,0×3,4 м, толщиной 200 мм, Фм4 10,6×4,0 м, толщиной 200 мм. Материал плит принят бетон класса С20/25, W8, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22666-2013, арматура - класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. В качестве подготовки под монолитные плиты Фм1, Фм2 принята бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10, под монолитные плиты Фм3, Фм4 принята подготовка из щебня толщиной 100 мм

Пруд-накопитель условно очищенных стоков (поз.1.36 по ГП)

Степень огнестойкости сооружения – не категорируется.

Категория по пожароопасности – не категорируется.

Площадь застройки (на 2 пруда) – 9120,0 м^2.

Строительный объем (на 2 пруда) – 24417,0 м^3.

Земляное сооружение (2 пруда) с габаритными размерами 190,0×48,0 м. Запроектировано в виде выемки грунта глубиной 3,2 м. По дну котлована в качестве гидроизоляционных слоев применены следующие материалы:

- геомембрана t=1,5 мм;
- геотекстиль 200;
- уплотненный грунт основания.

По контуру накопителя выполнено обвалование высотой 500 мм.

Сейсмичность площадки строительства - не сейсмоактивна.

Противопожарные и специальные мероприятия для зданий и сооружений

Все здания и сооружения запроектированы с учетом технологического процесса и необходимой степени огнестойкости.

Для обеспечения требуемой огнестойкости все несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление металлических частей. Защитные меры электробезопасности выполнятся в объеме, предусмотренном ПУЭ.

Огнезащита конструкций:

Для повышения минимального предела огнестойкости несущих металлоконструкций до 120 минут, все несущие элементы окрашиваются огнезащитным покрытием Эматерм 5112 AKZ толщиной сухого слоя не менее 1,2 мм.

Огнезащита выполняется в соответствии с требованиями Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Общие требования к пожарной безопасности» для 2-й степени огнестойкости здания. Огнезащитные свойства покрытия основаны на его способности вспучиваться при воздействии высоких температур и образовывать пористый материал (пенококс) с высокими теплоизоляционными характеристиками.

Мероприятия по соблюдению санитарных требований

Строительные материалы, принятые при изготовлении изделий, соответствуют требованиям санитарных норм и охраны окружающей среды и не содержат вредно действующих компонентов и радиоактивных веществ, отрицательно влияющих на состояние и здоровье работающих и окружающую среду.

Охрана труда и техника безопасности

Проектом учтены требования СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-24-2011 «Сооружение промышленных предприятий», СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания».

Для обслуживания технологического оборудования, переходов через трубопроводы, запроектированы металлические переходные мостики с ограждением.

Конструкции основных зданий и сооружений приняты II степени огнестойкости

1.5 Водоснабжение и канализация

Расчет водопотребления и водоотведения по зданиям и сооружениям

Расчеты выполнены согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Максимальный расход воды (питьевого качества) для потребителя на заводе, в том числе на душевые, составляет: Q = 66,35 м^3/сут.

Все оборудование, расходы воды и водоотведение подбирается и рассчитано с учетом перспективных зданий и сооружений.

Расчет расходов воды на наружное и внутреннее пожаротушение.

Наружное пожаротушение.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.6, в здании подготовки угля требуется наибольшее количество воды для тушения пожара.

Расчет на наружное пожаротушение учтен для здания 1.19 (отделение подготовки угля).

Краткая характеристика здания:

- степень огнестойкости здания – II;
- категория взрывопожароопасности здания – Б;
- строительный объем здания – 11516 м^3;

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 5, расход воды на наружное пожаротушение одно и двухэтажных производственных зданий со степенью огнестойкости II и категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Б, объемом от 5 до 20 тыс. м^3, составляет 15 л/с. Исходя из этого расход воды на наружное пожаротушение принимается 15 л/с или 54 м^3/ч.

Продолжительность тушения пожара составляет 3 часа, в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» п. 59.

Объем воды на наружное пожаротушение составляет 54×3 = 162 м^3.

Внутреннее пожаротушение

Расчет на внутреннее пожаротушение учтен для здания 1.19 (отделение подготовки угля).

Краткая характеристика здания:

- степень огнестойкости здания - II;
- категория взрывопожароопасности здания - Б;
- строительный объем здания - 11516 м^3.

Согласно таблицы 2 СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение, для производственного здания со степенью огнестойкости II и категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Б, объемом от 5 до 50 тыс. м^3, составляет 2×5 л/с.

Согласно таблицы 3 СП РК 4.01-101-2012 расход воды, у пожарного крана диаметром 65 мм с диаметром спрыска 19 мм, составляет 5,2 л/с. Каждая точка тушится из двух пожарных кранов 2×5,2 = 10,4 л/с или 37,44 м^3/ч.

Объем воды на внутреннее пожаротушение составляет 37,44×3 ч=112,32 м^3.

Всего на противопожарные нужды 15+10,4=25,4 л/с или 91,44 м^3/ч, объем воды 162+113≈275 м^3.

Емкость рассчитана на хранение противопожарного и производственного объемов воды.

Общий объем воды в резервуарах составляет: 275+100=370 м^3.

Для обеспечения производственного объема воды и хранения противопожарного запаса воды на площадке принимаем два резервуара по 185 м³. Габаритные размеры резервуара 9×6×3,8 м.

Расход на восстановление противопожарного запаса воды принят согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.15. Для производственных объектов с расходами воды на наружное пожаротушение 20 л/с и менее допускается увеличивать время восстановления запаса воды в противопожарном резервуаре для целей пожаротушения до 36 часов - для помещений категории В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Исходя из этого, расход на восстановление противопожарного запаса воды принимается 275/36=7,63 м³/ч.

Основные технические решения

На проектируемой площадке существующего водоснабжения нет.

Для обеспечения водой проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения водоснабжения:

- насосная станция скважины водоснабжения (1 раб., 1 рез.);
- водопровод исходной (сырой) воды В0;
- комплексная система очистки воды;
- хозяйственно-питьевой водопровод холодного водоснабжения В1;
- производственно-противопожарного водоснабжения В3;
- резервуары производственно-противопожарного запаса воды, V=190 м^3 – 2 шт.;
- насосная станция водоснабжения и пожаротушения;
- колодцы водопроводные для установки в них задвижек и гидрантов.

Все трубопроводы проложены подземно.

Источником проектируемого водоснабжения данного объекта для производственных, противопожарных и хозяйственно-питьевых нужд являются две скважины, одна рабочая и одна резервная. Дебит скважины составляет 11,0 м^3/ч.

Обустройство скважины и подача воды из скважины на промышленную площадку завода в данном проекте не рассматривается, так как будет выполняться по отдельному договору.

От источника водоснабжения до насосной станции водоснабжения и пожаротушения, расположенной на проектируемой площадке, подача воды предусматривается по проектируемой подземной внеплощадочной сети В0, из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 90×5,4 мм.

На территории завода предусмотрена насосная станция хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.

Внутри насосной станции водоснабжения предусмотрены: насосы для пожаротушения и производственных нужд, бак-накопитель объемом 10 м^3 (полностью закрытый бак) для хозяйственно – питьевого водоснабжения, насосы для перекачки питьевой воды от емкости до зданий и сооружений, комплексная система очистки воды (полностью закрытая установка). Основной функцией «Насосной станции пожаротушения и хозяйственно - питьевого водоснабжения» является обеспечение напора в случае пожара и перекачка питьевой и технической воды в здания и сооружения.

Для водоподготовки принята комплексная система очистки воды от инжиниринговой компании ТОО «Эйкос». Система очистки воды - это технология полностью, интегрированная в одной компактной и полностью автоматизированной системе для получения питьевой воды. Система очистки воды позволяет гарантированно очистить воду от всех механических примесей. Стабильная работа предлагаемой установки гарантированна лишь при условии соответствия параметров исходной воды предоставленным значениям. Система очистки воды поставляется в собранном виде. Монтажные и пусконаладочные работы выполняются специалистом - поставщиком.

Для обеспечения запаса очищенной воды и штатной работы скважинных насосов в проекте применен вертикальный полипропиленовый бак-накопитель объемом 10 м^3.

В комплект бака входят: комплект фитингов, датчики уровня воды, электромагнитный клапан для контроля автоматического наполнения. При падении уровня воды до нижнего уровня (+1,200) электромагнитный клапан электромагнитный клапан открывается, скважинный насос включается и подает воду в бак, при

повышении уровня воды до верхнего уровня (+2,300) закрывается клапан, затем в водоводе повышается давление и скважинный насос отключается.

Водопотребление известкового завода измеряется посредством водомерного узла, находящегося в проектируемой насосной станции.

Для обеспечения производственного объема воды и хранения противопожарного запаса воды на объекте предусмотрено два резервуара объемом 190 м^3 каждый, а также насосная станция водоснабжения и пожаротушения. Объем резервуаров определен по расчету, согласно норм РК. Для обеспечения восстановления запаса воды предусмотрены сигналы датчиков уровней в пожарных резервуарах. При сигнале датчика уровня воды, автоматически открывается задвижка с электроприводом на подающем трубопроводе, размещенная в насосной станции водоснабжения и пожаротушения. Вследствие чего, в трубопроводе В0 падает давление, по сигналу датчика давления включается насос, установленный в скважине.

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения расположена в отдельном здании с размерами в осях 10,0×7,0 м и заглублена в грунт частично до отм. чистого пола – 2,500, высота от отм. 0,000 монтажной площадки до низа балки перекрытия 4,5 м.

По требованиям подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия и обеспечена по электроснабжению I-ой категории (см. раздел ЭЛ).

Категория насосной станции по взрывопожароопасности – Д, строительный объем 659,7 м^3 в том числе подземной части 247,3 м^3, полезная площадь 70,0 м^2, степень огнестойкости-II.

Отопление в насосной станции водоснабжения и пожаротушения, осуществляется водяными регистрами, температура внутри насосной +5 °С, вентиляция предусмотрена естественная.

Для учета расхода исходной воды устанавливается водомерный узел.

Для подачи воды потребителям и для пожаротушения в насосной станции предусматривается следующее оборудование:

– насосная станция противопожарного назначения, производство ТОО «Vector 7» (Казахстан). В комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и

запорной арматурой, Q=92 м^3/ч, H=55,0 м, 1 раб. +1 рез., ~3×400, P=2×18,5 кВт, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готов к подключению;

– насосная станция повышения давления, производство ТОО «Vector 7» (Казахстан). В комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой, Q=10 м^3/ч, H=56,0 м, 2 раб. +1 рез., ~3×400, P=3×1,5 кВт, частотное регулирование, поставляется в полном комплекте и готова к подключению;

– насосная станция хоз. питьевого назначения, производство ТОО "Vector 7" (Казахстан). В комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой, Q=20 м^3/ч, H=40,0 м, 2 раб. +1 рез., ~3×400, P=3×2,2 кВт, частотное регулирование, поставляется в полном комплекте и готов к подключению;

– насос дренажный с поплавком DIWA 11/B, Q=18 м^3/ч, H=7,0 м, ~1×230, P=1,1 кВт. 1раб., 1 на складе. Дренажный насос предусмотрен для предотвращения возможного затопления машинного зала при аварии, резервный насос хранится на складе;

– накопительный резервуар W=10,0 м^3, D=2,4 м, H=2,5 м;

– задвижка чугунная фланцевая с обрезиненным клином, для воды, DN50, PN10 в комплекте с электроприводом AUMATIC P=0,18кВт, служит для заполнения резервуаров водой, электропривод управляется от сигнала датчика. Датчики устанавливаются в резервуаре для регулирования подачи и уровня воды;

– система очистки воды Q=5,0 м^3/ч, установка в комплекте с рамой и щитом управления, рабочее давление воды до 0,6 МПа не более, напряжение 220 В, мощность 250 Вт. Предназначена для получения безопасной в эпидемическом отношении воды;

– кран мостовой электрический однобалочный, подвесной грузоподъемность 1 т и высотой подъема 6м. пролет-4.2; полная длина-5.4 м; длина консолей – 0.6 м, ГОСТ 7890-93, для монтажа и демонтажа оборудования;

– задвижки чугунные фланцевые с обрезиненным клином Ду80-200;

– ручные дисковые поворотные затворы Ду40, 80.

Проект выполнен согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009.

Монтаж трубопроводов вести в соответствии СН РК 4.01-02-2013.

Трубопроводы системы В0, В1, В2, К3Н, диаметром до 80 мм включительно, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы большего диаметра выполняются из стальных элетросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Монтаж счетчика

При установке счетчика после фильтров, до счетчика предусмотрен прямой участок длиной не менее 250 мм, а за счетчиком - не менее 200 мм. На случай ремонта или замены счетчика, перед счетчиком и после счетчика установлен вентиль. После счетчика установлен спускной кран для опорожнения отключаемого участка.

Резервуар противопожарного запаса воды

В проекте предусмотрены резервуары для воды – 2 шт.

Резервуары относятся: по степени обеспеченности подачи воды - I категории; класс ответственности – II; степень огнестойкости не нормируется.

Представляют собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт частично, с обваловкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуары для воды из железобетона, объемом 190 м^3, имеют размеры 9×6×3,8 (h) м. каждый, полезный объем 189 м³. За условную отметку 0,000 принята отметка дна резервуара. Днище резервуаров имеет наклонный участок в сторону приямка с уклоном 0,005.

В резервуаре содержится вода с температурой не боле 30 ^{0}С.

Каждый резервуар оборудован:

- подводящим (подающим) трубопроводом;
- отводящим трубопроводом;
- переливным трубопроводом;
- спускным трубопроводом;
- устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод диаметром 50 мм В-Ст20 ГОСТ 3262-75 вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливным отводом. Ось отвода расположена на 100 мм выше максимального уровня воды.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения, переливное устройство диаметром 100 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91, выполнено виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водоналивной воронкой. На вертикальной части имеется водяная пробка не менее 500 мм, исключающая контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства - кромка воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Отводящий трубопровод диаметром 200 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91, перекрыт сверху съемной решеткой. Для предотвращения образования воронки над отверстием трубопровода устанавливают съемную стальную пластину размером 500×400 мм, высотой над дном резервуара 150 мм.

Спускной трубопровод диаметром 200 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91, расположен под днищем приямка, перекрытый сверху съемной решеткой. На спускном трубопроводе предусматривается колодец с задвижкой, соединенный трубопроводом Ø219×5,0 мм В-Ст20 с мокрым колодцем и возможностью забора воды пожарной техникой.

Технологические трубопроводы: отводящие, переливные и спускные приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Подводящие трубы выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Все внутриплощадочные трубопроводы в основном проложены под автодорогами. Все водопроводы для водоснабжения, согласно п. 11.21 СНиП РК 4.01-02-2009, предусмотрены из стальных труб.

В1 – хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд объекта.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТу 3262-75, в изоляции «весьма усиленного типа».

В2 – производственно-противопожарный водопровод запроектирован для обеспечения производственных и противопожарных нужд объекта.

Наружные сети производственно-противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с наружной изоляцией типа «весьма усиленная».

Трубопроводы проложены с уклоном 0,001 в сторону опорожнения.

На сетях предусмотрены выпуски для опорожнения трубопроводов.

Опорожнение трубопровода производится через спускные краны, установленные в самых пониженных участках сети и в колодцах на вводах перед зданиями. Откачка воды от спускного крана в колодце осуществляется переносным насосом на рельеф, либо в ближайший канализационный колодец.

Начальная глубина заложения труб – 3,00 м.

Колодцы на сети монтируются из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Водоотведение

В соответствии с принятыми техническими решениями на площадке проектируется система бытовой канализации, система К1.

К1 – бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов объектов.

Согласно заданию на разработку рабочего проекта, хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются по наружной канализационной сети в локальные очистные сооружения сточных вод.

Для отведения стоков от проектируемых зданий предусматриваются раздельные выпуски сетей бытовой и производственной канализации. Присоединение производственной канализации к бытовой производится после местных очистных сооружений (жироотделитель), через контрольный колодец.

Сточные воды с производственной площадки объекта трубопроводом бытовой канализации подаются в локальные очистные сооружения сточных вод (производительность до 70 м^3/сутки). Локальные очистные сооружения сточных вод данным проектом не разрабатываются, представляются в готовом к эксплуатации состоянии и полной комплектности заказчику заводом – изготовителем на строительную площадку. Технологическая схема, состав оборудования и материалов подобраны с учетом требований к очистке сточных вод.

Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в накопитель очищенных стоков – 2 секции, далее вода используется на полив территории, зеленых насаждений, асфальтовых покрытий производственной площадки объекта. Рабочий объем секций накопителя определен по времени пребывания в ней среднесуточного расхода

очищенных стоков – зимний период 180 дней, с учетом атмосферных осадков, выпадающих на поверхность и с учетом испарения в летний период года.

Для сетей хозяйственно бытовой канализации используются трубы чугунные с раструбным соединением по ГОСТ 6942-98.

На всех выпусках канализации от задания до первого колодца запроектированы трубы канализационные из НПВХ 110×2,9 SDR41 SN4 по ГОСТ 3241-2013 для наружной канализации с раструбным соединением.

Дождевая канализация

Настоящим проектом предусматривается строительство сети дождевой канализации, отводящей ливневые стоки от промышленных площадок.

Сеть дождевой канализации предусмотрена из чугунных труб с раструбным соединением по ГОСТ 6942-98.

Дождевые стоки, загрязненные нефтепродуктами, поступают на очистную установку «Пескомаслобензоотделитель».

Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на утилизацию.

Очищенные стоки после очистки направляются в накопитель очищенных стоков, для сбора очищенных вод, далее вода используется на полив территории, зеленых насаждений, помывку асфальтовых покрытий.

Внутреннее водоснабжение и канализация

В зданиях запроектированы следующие системы трубопроводов:

- хозяйственно-питьевой;
- горячей воды;
- канализации бытовой;
- канализации производственной.

Внутренняя система водопровода, на хозяйственно-питьевые нужды и горячего водоснабжения в здании, запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб для систем внутренней канализации РР ГОСТ 32414-2013.

На сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция внутренней системы канализации осуществляется через

канализационный стояк, вытяжная часть выводится через скатную кровлю на высоту 0,5 м.

Отвод сточных вод из системы внутренней бытовой канализации предусматривается в запроектированную внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

1.6 Отопление ,вентиляция и теплоснабжение

Продолжительность отопительного периода - 207 суток.

Проект базируется на двух теплообменниках (с тепловой мощностью 879,3 кВт каждый), с температурой на входе 50 ^{0}C и температурой на выходе 70 ^{0}C.

Источник тепла для отапливаемых сооружений завода – отходящие газы после сжигания извести.

Потребление тепла на нужды отопления производственных, вспомогательных зданий - круглосуточное в течение отопительного периода.

Потребление тепла на нужды вентиляции – по режиму работы и круглосуточное в течение отопительного периода.

Основные технические решения

Дробильно-сортировочное отделение (поз. 1.1 по ГП)

Отопление помещений РУ принято электрическими конвекторами Noirot CNX с электронным цифровым термостатом ASIC, который поддерживает температуру с точностью до 0,1 ^{0}C, автоматически включая и отключая нагрев. Остальные помещения здания не отапливаемые.

Вентиляция принята естественная

Для покрытия расходов в системе аспирации корпуса дробления, рукавного фильтра и корпуса грохочения в стене предусмотрена решетка сетчатая. Для вытяжки воздуха из помещений подвала корпуса грохочения предусмотрена естественная вытяжка через галерею ленточного конвейера N3.

В помещения распределительных устройств от оборудования поступает значительное количество тепловыделений. Температура в помещениях не должна превышать +40 °C, в связи с этим в теплый период года в помещениях предусмотрена установка сплит-систем для поддержания заданной температуры и недопущения перегрева оборудования.

Сортировочное отделение с конвейерной линией подачи фракции 15-65 мм (поз. 1.3 по ГП)

Вентиляция разработана естественная. Для покрытия расходов на аспирацию в здании сортировочного отделения предусмотрена решетка сетчатая. В остальных помещениях для естественной вентиляции используются открываемые фрамуги окон.

Узел отделения известняка фракции 0-15 мм (поз. 1.9 по ГП)

Вентиляция принята естественная. Для покрытия расходов на аспирацию в узле отделения известняка фракции 0-15 мм предусмотрены решетки сетчатые. В остальных помещениях для естественной вентиляции используются открываемые фрамуги окон.

Прехитер и система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1 по ГП)

Проект базируется на двух теплообменниках (с тепловой мощностью 879,3 кВт каждый), с температурой на входе 50 °С и температурой на выходе 70 ^{0}С.

Источник тепла для отапливаемых сооружений завода - уходящие газы после сжигания извести.

Температура внутреннего воздуха в холодный период, согласно задания ТХ, принята +5 ^{0}С.

Теплораспределительный пункт

В проекте приняты трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Соединения между трубами и фитингами должны быть сварными, а соединения с клапанами и оборудованием должны быть фланцевыми.

Удаление ржавчины, теплоизоляция, защита от коррозии и прокладка трубопроводов.

Перед сваркой стальных труб с их поверхности удаляются ржавчина и прочие загрязнения. Трубопроводы, проложенные в здании, изолируются гибкой трубчатой изоляцией. Трубопроводы, проложенные вне здания, изолируются матами из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем толщиной 70 мм., по ГОСТ 10499-95. Теплообменники изолируются матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 200 мм. Поверх теплоизоляции трубопроводы и теплообменники покрываются сталью тонколистовой группы ОН, класс цинкового покрытия «2» с обрезной кромкой «О» ГОСТ 14918-80*.

В случае когда не работает основное оборудование теплоснабжения, так как теплопоступлений от оборудования и трубопроводов достаточно для возмещения

теплопотерь помещения, в помещении насосной с баком технической воды и помещениях распределительных устройств 0,4 кВ принято дежурное отопление электрическими конвекторами Noirot CNX с электронным цифровым термостатом ASIC, который поддерживает температуру с точностью до 0,1 ^{0}С, автоматически включая и отключая нагрев.

Вентиляция разработана приточно-вытяжная.

Приток в помещении насосной с баком технической воды осуществляется осевыми вентиляторами П1, П2. В остальных помещениях приток осуществляется неорганизованно, через открываемые окна.

Системы В1, В2 обеспечивают вытяжку из верхней зоны в помещении насосной с баком технической воды.

Естественная вытяжная вентиляция предусмотрена в помещениях распределительного устройства 0,4 кВ (ВЕ1, ВЕ2, ВЕ1*, ВЕ2*), склада запасных частей (ВЕ5*) и в технических помещениях (ВЕ3, ВЕ4, ВЕ3*, ВЕ4*).

Воздухообмены помещений определены согласно соответствующих нормативных документов. Воздуховоды вытяжных систем приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса Н.

Воздуховоды, проложенные в местах, где есть конденсация влаги, изолируются матами теплоизоляционными, толщиной 50 мм.

В помещения распределительных устройств 0,4 кВ от оборудования поступает значительное количество тепловыделений, согласно задания от раздела ЭТО.

Температура в помещениях не должна превышать +40°С, в связи с этим в теплый период года в помещениях предусмотрена установка сплит-систем для поддержания заданной температуры и недопущения перегрева оборудования.

Горизонтальная вращающаяся печь (поз. 1.10.2 по ГП)

Отопление помещений принято электрическими конвекторами Noirot CNX с электронным цифровым термостатом ASIC, который поддерживает температуру с точностью до 0,1 ^{0}С, автоматически включая и отключая нагрев.

Вентиляция принята приточно-вытяжная.

Приток осуществляется неорганизованно за счет открывания окон и дверей.

Системы В1, В1* обеспечивают вытяжку из верхней зоны в помещения.

Отделение охладителя извести (поз. 1.10.3 по ГП)

Отопление помещений принято электрическими конвекторами Noirot CNX с электронным цифровым термостатом ASIC, который поддерживает температуру с точностью до 0,1 ^{0}C, автоматически включая и отключая нагрев.

Вентиляция осуществляется неорганизованно за счет открывания окон и дверей.

В распределительные помещения низкого напряжения от оборудования поступает значительное количество тепловыделений. Температура в помещениях не должна превышать +40 ^{0}C, в связи с этим в теплый период года в помещениях предусмотрена установка сплит-систем для поддержания заданной температуры и недопущения перегрева оборудования.

Конвейер отгрузки извести от отделения обжига (поз. 1.11 по ГП)

Помещения не отапливаемые. Вентиляция принята естественная.

Для покрытия расходов на аспирацию в конвейере отгрузки извести от отделения обжига предусмотрены решетки сетчатые. Для естественной вентиляции используются открываемые фрамуги окон.

Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг-бэги (поз. 1.13 по ГП)

Теплоснабжение здания принято от тепловых сетей, проложенных от здания поз.1.10.1 (по ГП).

Теплоноситель вода с параметрами 70-50 ^{0}C.

Система отопления принята двухтрубная, с горизонтальной разводкой, с попутным движением теплоносителя и ручными балансировочными клапанами, для ее гидравлической увязки. Прокладка трубопроводов в помещениях принята открытая – над полом.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

В помещении отдыха и обогрева и санузла приняты алюминиевые секционные отопительные приборы Calidor S3 500.

Приборы отопления имеют запорно-регулирующую арматуру для регулирования расхода теплоносителя.

Воздухоудаление из системы теплоснабжения – через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Трубопроводы системы отопления приняты по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы покрываются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119.

Магистральные и обратные трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука фирмы «K-Flex» толщиной 19 мм.

При пересечении стен и перегородок трубопроводы прокладываются в металлических гильзах, в 1,5 раза превышающие диаметр трубопровода, зазор между гильзой и трубопроводом в изоляции герметизировать монтажной пеной.

При вводе в каждый контур установлена отключающая и регулирующая арматура.

Организация воздухозабора и выброса вытяжного воздуха

Воздухозаборные отверстия, для предохранения от попадания в установки дождя и снега, закрываются наружными вентиляционными нерегулируемыми решетками с отливами для защиты от осадков и защитными сетками для предотвращения попадания в защищаемую зону посторонних предметов.

Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещается не менее 2 м от уровня земли.

Скорость воздуха в живом сечении воздухозаборных решеток принята не более 4 м/с.

Над отверстиями выбросными для предохранения попаданий в них дождя и снега устанавливаются зонты.

Противопожарная безопасность

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019, СН РК 4.02-01-2011 предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

– установка, при пересечении воздуховодов, противопожарных преград, огнезадерживающего клапана - для достижения нормируемого предела огнестойкости. Огнезадерживающий клапан устанавливается вплотную к противопожарной преграде. Закрытие огнезадерживающих клапанов: местное с блоков управления, дистанционное - от постов управления, автоматическое - по сигналам станции пожарной сигнализации. В качестве противопожарных клапанов приняты клапаны противопожарные универсальные КПУ, в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях, с электроприводами, автоматически закрывающимися - в случае возникновения пожара;

– транзитные воздуховоды покрываются тепло огнезащитным покрытием «Бизон», для придания им огнестойкости – 0,5 часа;

– при возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение вент установок;

– после окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделать несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

– все металлические элементы технологического оборудования систем отопления и вентиляции должны быть заземлены путем присоединения к сети заземления. В качестве сети заземления используются защитные заземляющие проводники сети электроснабжения и специально проложенные заземляющие проводники.

Теплоснабжение

Теплоснабжение зданий принято централизованное, закрытое.

Источник тепла для отапливаемых сооружений завода- уходящие газы после сжигания извести (поз.1.10.1).

Проект базируется на двух теплообменниках (рабочий/резервный с тепловой мощностью 879,3 кВт каждый), с температурой на входе 50 ^{0}С и температурой на выходе 70 ^{0}С.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла- вторая.

Теплоноситель вода с параметрами 70-50 ^{0}С.

Предусмотрена 2-х трубная система теплоснабжения.

Проектом предусматривается подземная прокладка тепловой сети, в непроходных каналах, от поз.1.10.1 до отапливаемых зданий, с устройством камер в местах ответвлений.

Лотки каналов укладываются на тщательно спланированное дно траншеи, на песчаную подготовкутолщиной 100 мм, в стыках между сборными элементами каналов предусматривается укладка плоских подкладок по серии 3.006.1-2/87.0-23.

Наружные поверхности железобетонных конструкций обмазываются горячим битумом БН-IV за 2 раза. Перекрытия каналов покрываются оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя.

Обратную засыпку траншеи следует производить равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением в соответствии с требованием главы СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

В местах проезда автотранспорта засыпку производить песчано-гравийной смесью.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4б категории.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, сталь В-Ст20 ГОСТ 10705-80.

Изоляция трубопроводов, проложенных подземно, в непроходных каналах, принята матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М25, с покровным слоем из стеклопластика рулонного и антикоррозийным четырехслойным покрытием ОС-51-03 с отвердителем.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворотов трассы и «П»-образных компенсаторов.

Запорная и дренажная арматура принята стальная. Для слива предусмотрены дренажные колодцы.

Диаметры трубопроводов Т1, Т2 приняты согласно гидравлическому расчету из условия обеспечения максимальных расходов теплоносителей.

В высших точках трубопроводов водяных тепловых сетей предусматриваются штуцера, с запорной арматурой для выпуска воздуха, в нижних – вентили для спуска воды.

После завершения монтажных работ следует произвести проверку сварных швов труб неразрушающим методом контроля – радиографическим (гамма-лучами) и гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,6 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» - Постановление правительства РК от 26.01.2009г № 49 с 13.08.2009г, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и рекомендациями заводов-изготовителей изделий и материалов.

При выполнении монтажных работ, оформленных актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежатосвидетельствованию актами следующие работы:

– промежуточная приемка отдельных ответственных конструкций;

– выполнение герметизации вводов и выпусков инженерных коммуникаций, в местах прохода их через строительные конструкции, в соответствии с проектом.

1.7 Электроснабжение. Электротехнические решения

Для электроснабжения завода по производству извести отдельным проектом предусматривается строительство подстанции 110/6 кВ с трансформатором мощностью 16 МВА.

Основные показатели электроснабжения завода по производству извести приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Основные технические показатели завода по производству извести

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Напряжение:			
	- силовых токоприёмников;	В	6 кВ	
	- силовых токоприёмников;	В	380/220	
	- осветительных установок.	В	380/220	
2	Установленная мощность -			
	общая на стороне 0,4кВ:	кВт	7645	
	общая на стороне 6 кВ:	кВт	2430	
	- в т. ч. силового оборудования;	кВт	9975	
	- электроосвещения;	кВт	100	
	- в т. ч. наружное освещение.	кВт	50	
3	Расчётная потребляемая мощность:			
	- на стороне 0,4кВ;	кВт	4320	
	- на стороне 6 кВ;	кВт	2430	
	- в т. ч. силового оборудования;	кВт	6650	
	- электроосвещения.	кВт	100	
4	Годовой расход электроэнергии	кВт/год	**33 750 000**	

Для электроснабжения Завода по производству извести предусматривается прокладка кабельных линий КЛ-6 кВ от трансформаторной подстанции ПС 110/6 «Сарыапан» до трансформаторных подстанций и распределительного устройства РУ 6 кВ проектируемых разработчиком и поставщиком оборудования китайской компанией MER и трансформаторных подстанций предусмотренных в этом проекте для электроснабжения инфраструктуры. От РУ 6 кВ запитаны электроприемники 6 кВ такие

как электроприводы вентиляторов и мельниц и трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ.

Для электроснабжения Завода по производству извести предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 кВ от трансформаторных подстанций КТП до электроприемников. Электроприемники и кабельная продукция технологической части учтены поставщиком технологического оборудования и поставляются комплектно.

В качестве резервного источника электроснабжения, для потребителей I-ой и II-ой категорий по надежности электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции – ДЭС.

Для питания и управления электрическими потребителями системы вращающихся мельниц, системы дробления, продуктовой системы и инфраструктуры предусмотрена установка трансформаторных подстанций с распределительными устройствами и устройствами управления РУНН-0,4 кВ..

Управление механизмами осуществляется в зависимости от их назначения и определяется требованиями технологии.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен многотарифными электронными счетчиками электрической энергии, адаптированный к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в КТП.

Внутриплощадочные электрические сети

Внутриплощадочные электрические сети 6 кВ выполнены силовыми кабелями из сшитого полиэтилена, силовые сети 0,4 кВ выполнены силовыми и контрольными кабелями марки АВбБШвнг-1,0 кВ и ВбБШвнг-1,0 кВ, прокладываемыми по кабельным конструкциям и в траншеях. Прокладываемые кабели в траншеях обозначены на всем протяжении сигнальной лентой, в местах пересечения защищены асбестоцементными трубами. Подключение блоков и узлов, поставляемых комплектно, выполнено согласно данным предоставленным заводом изготовителем.

Силовое электрооборудование

К силовым электроприёмникам, расположенным на территории Завода по производству извести, относятся технологические линии, асинхронные двигатели вращения печей, компрессоров, дробилок, насосов, конвейеров, вентиляторов, котельной, оборудование автоматики САУ ТП и связи. Для электродвигателей в шкафах установлены панели с блоками управления поставляемыми комплектно. В блоках размещены автоматические выключатели, контакторы, преобразователи

частоты, магнитные пускатели. Электродвигатели защищены от перегрузки тепловыми реле контакторов, магнитных пускателей и тепловыми элементами автоматических выключателей. Защита электроприемников от токов короткого замыкания осуществляется комбинированным расцепителями автоматических выключателей.

Силовые и контрольные сети выполнены кабелями с медными и алюминиевыми жилами.

Наружное электроосвещение

Наружное общее электроосвещение предусмотрено светильниками с светодиодными лампами. Для выполнения наружного освещения предусмотрена установка прожекторов с светодиодными лампами на мачтах высотой 25 м с мобильной короной. Ящики уличного освещением ЯУО заводского изготовления установлены в КТП и других помещениях. Ящики ЯУО укомплектованы автоматическими выключателями и предназначены для управления наружным освещением по месту и автоматически. Управление освещением – автоматическое от фотореле (комплектуется в ЯУО) и по месту от автоматического выключателя установленного на прожекторной мачте.

Включение освещения производится автоматически и зависит от уровня естественного освещения. Внутри стоек установлены автоматические выключатели, клеммные колодки. Управление освещением предусмотрено обслуживающим персоналом от ящика управлением освещения ЯУО и автоматически от фотореле.

Кабели наружного освещения с алюминиевыми жилами проложить в траншеях совместно с силовыми кабелями электроснабжения.

Внутреннее электроосвещение

Внутреннее освещение зданий выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Напряжение сети электроосвещения 380/220 В, напряжение у ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения – 36 В питание трансформатором ЯТП-0,25-220/36В.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг – 0,66 кВ с медными жилами проложенным открыто в лотках, по стенам и потолкам с креплением скобами, в трубах в подливке пола.

Молниезащита

Молниезащита сооружений объекта по классификации относится к III категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения металлического каркаса зданий к заземлителю.

Защита от прямых ударов молнии емкостей с дизельным топливом выполняется с помощью молниеотводов установленных на высокомачтовых мачтах освещения и отдельно стоящего молниеотвода, присоединенного к заземлителям и связанных с общим контуром. Импульсное сопротивление заземлителей должно составлять не менее 10 Ом.

Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление и защитное зануление

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление и защитное зануление всех металлических частей электрооборудования. Заземление предусмотрено путём присоединения электрооборудования к внутреннему контуру заземления стальной полосой 25×4 мм. В качестве защитного зануления используются дополнительные жилы кабелей путем присоединения их к нулевой шине распределительных щитов и металлическим частям электрооборудования.

Наружный контур заземления выполнен из горизонтальных электродов - стальной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из стальных уголков 50×50×5 мм длиной 2,5 м, которые вбиваются в землю на глубине – 0,6 м. Соединения вертикальных и горизонтальных электродов выполняются сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего контура в любое время года должно быть не более 4 Ом. Если при замерах сопротивление окажется более 4 Ом, то требуется дополнительно вбить вертикальные электроды.

Для защиты от статического электричества предусмотрено присоединение технологических трубопроводов и оборудования узлов к наружному контуру заземления.

Инженерно-технические мероприятия и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

По предупреждению чрезвычайных ситуаций предусматривается устройство молниезащиты объектов и сооружений, путем присоединения их заземлению.

Защита людей от поражения электрическим током выполняется путем присоединения металлических нетоковедущих частей электрооборудования к заземлителю.

Кроме этого, предусмотрены средства индивидуальной защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током: резиновые перчатки, коврики, изолированный инструмент, плакаты и т.д.

Обслуживающий персонал должен один раз в год проходить проверку знаний по ТБ согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ и иметь группу допуска соответственно квалификации.

В течении всего периода производства работ по устройству переходов должен осуществляться надзор со стороны дистанции пути. Работы по устройству переходов должны производиться в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» с соблюдением правил безопасности согласно инструкции по эксплуатации принятых механизмов.

1.8 Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания на защищаемых объектах с выдачей звукового и светового сигналов, как по месту, так и на пульте пожарной сигнализации, установленном на объекте. Структурная схема пожарной сигнализации отображает защищаемые объекты с указанием пожарных извещателей, звуковых и световых оповещателей, пультов управления пожарной сигнализацией, а также их взаимосвязь на всех объектах фабрики.

В состав системы автоматической пожарной сигнализацией включены пожарные извещатели и оповещатели следующих объектов завода:

- ЦПУ с лабораторией (перспектива) (поз. 1.15);
- Гараж спецтехники (поз. 1.28);
- Резервуар дизельного топлива (поз. 1.24);
- КПП (поз. 1.33);
- Операторная ТРК (поз. 1.27);
- Отделение охладителя извести (поз. 1.10.3);
- Горизонтальная вращающаяся печь (поз. 1.10.2);
- Прехитер и система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1);

- Компрессорная сжатого воздуха (поз. 1.22);
- Ремонтно-механический цех (перспектива) (поз. 1.23);
- Отделение подготовки угля (поз. 1.19).

Также в состав автоматической пожарной сигнализацией включены локальные системы пожарной сигнализации, установленные на следующих объектах:

- Дизельная электростанция (поз. 1.34);
- КТП (поз. 1.33).

Сигналы о срабатывании пожарных извещателей поступают на пульт пожарной сигнализации установленный в здании ЦПУ с лабораторией (перспектива), помещении «Операторы управления ЦПУ».

Система автоматической пожарной сигнализации спроектирована на базе приемно-контрольного прибора С2000М, интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации «ОРИОН» производства ЗАО НВП «БОЛИД». Данное оборудование соответствует действующим на территории РК требованиям и нормам. Оборудование одобрено для применения Комитетом противопожарной службы МЧС РК и рекомендовано к применению.

Выбор и размещение пожарных извещателей

Выбор типов пожарных извещателей произведен согласно СП РК 2.02-102-2012. «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

ЦПУ с лабораторией (поз. 1.15)

Проектом предусматриваются дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-45» производства фирмы ЗАО «ООО «КБ Пожарной Автоматики».

Гараж спецтехники (поз. 1.28)

Запроектированы тепловые пожарные извещатели типа «ИП 101-1А-А1», производства фирмы ЗАО «Сибирский Арсенал» и дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-45» производства фирмы ЗАО «ООО «КБ Пожарной Автоматики».

КПП (поз. 1.30)

Проектом предусматриваются дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-45» производства фирмы ЗАО «ООО «КБ Пожарной Автоматики».

Операторная ТРК (поз. 1.27)

Проектом предусматриваются дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-45» производства фирмы ЗАО «ООО «КБ Пожарной Автоматики».

Резервуар дизельного топлива (поз. 1.24)

Проектом предусматриваются тепловые пожарные извещатели типа «ИП 101-07е» производства фирмы АО «Эридан».

Отделение охладителя извести (поз. 1.10.3)

Проектом предусматриваются дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-45» производства фирмы ЗАО «ООО «КБ Пожарной Автоматики».

Горизонтальная вращающаяся печь (поз. 1.10.2)

Проектом предусматриваются извещатели пламени типа «ИП 332-1/1» производства фирмы АО «НИИ «Гириконд».

Прехитер и система очистки отходящих газов (поз. 1.10.1)

Запроектированы дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-45» производства фирмы ЗАО «ООО «КБ Пожарной Автоматики» и извещатели пламени типа «ИП 332-1/1» производства фирмы АО «НИИ «Гириконд».

Дизельная электростанция (поз. 1.34)

Поставляется в блочно-модульном исполнении в комплекте с системами пожарной сигнализации и пожаротушения.

КТП(поз. 1.33)

Поставляется в блочно-модульном исполнении в комплекте с системами пожарной сигнализации и пожаротушения.

Выбор и размещение ручных пожарных извещателей

Система оповещения о пожаре в соответствии с обязательным приложением «Б» СН РК 2.02-11-2002* определена по 2 типу. На объекте проектом предусмотрено использование следующих типов пожарных оповещателей:

«МАЯК-24-КП» - оповещатель светозвуковой, мощностью 105 дБ предусматривается для установки в здании вахтового комплекса, а также используются таблички «Выход».

Приемно-контрольный прибор

В качестве головной станции принят пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» предназначенный для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации, для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, процессом снятия с охраны, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему,

обеспечивая их взаимодействие между собой. Он необходим для использования приборов «Сигнал-20П SMD», «С2000-СП1», «С2000-КПБ».

Все устройства, входящие в систему «Орион», имеют несколько общих функциональных особенностей.

Электропитание всех устройств осуществляется, от источников постоянного тока номинального напряжения 24 В. Для этого применяются источники питания постоянного тока «РИП-24» напряжением 24 В, либо другие с аналогичными характеристиками.

В системе от сетевого контроллера дистанционно можно запрашивать показания аналого-цифрового преобразователя каждого из приборов и получать измеренные значения сопротивления каждого шлейфа сигнализации в цифровом коде, который можно перевести в значение сопротивления в кОм.

Пожарные шлейфы контролируются на срабатывание пожарных извещателей, включенных параллельно в шлейф. Тем самым устраняются ложные сигналы пожарной тревоги. При повторном срабатывании извещателя в течение одной минуты после первой сработки прибор выдает сообщение «Внимание! Опасность пожара». При сработке еще одного извещателя в этом шлейфе прибор выдает сообщение «Пожар» и переходит в режим «Пожар», включая световые и звуковые оповещатели, при необходимости выдает сигнал на запуск системы автоматического пожаротушения. Все устройства ИСО «Орион» допускают работу в составе системы, под управлением сетевого контроллера. Сетевым контроллером выступает пульт контроля и управления «С2000М». До 20 радиальных шлейфов сигнализации.

Пульт позволяет логически группировать шлейфы сигнализации (ШС) приборов в разделы. Раздел – это группа ШС, которая контролируется и управляется как одно целое.

Управление разделами дает следующие преимущества по сравнению с управлением по шлейфам:

– взятие на охрану и снятие с охраны разделов требует меньше действий от пользователя, занимает меньше времени, меньше вероятность ошибки оператора. Если необходимо ставить на охрану или снимать с охраны большое количество ШС, особенно если это ШС разных приборов, объединение этих ШС в раздел дает особенно большой эффект;

– пользователь может ставить на охрану или снимать с охраны только те разделы, на управление которыми у него есть права;

– управлять взятием на охрану и снятием с охраны разделов можно не только с пульта, но и с подключенного контролера Сигнал-20П SMD;

– появляется возможность организации системных выходов (реле).

Пульт позволяет управлять релейными выходами приборов «С2000-СП1». Системные релейные выходы используются для:

– управления световыми и звуковыми оповещателями,

– отключения технологических насосов и систем вентиляции,

– закрытия коренных задвижек.

Пульт позволяет менять адреса подключенных к нему по интерфейсу RS-485 приборов, а также программировать и менять адреса адресных расширителей «С2000-АР1» и «С2000-АР2», подключенных к двухпроводной линии связи контроллера «С2000-КДЛ». Пульт позволяет программировать конфигурационные параметры приборов, а также печатать их конфигурацию на принтере. Доступ к функциям программирования защищен паролем. Пульт рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы.

Сигналы о пожаре и состоянии выдаются на пульт контроля и управления «С2000М», устанавливаемый в помещении «помещение дежурного (консьержа)», где предусматривается круглосуточное дежурство.

Шлейфы пожарной сигнализации

Для организации шлейфов пожарной сигнализации принят экранированный кабель, который также используется для прокладки по территории.

Электроснабжение пожарной сигнализации

Система ПС относится к первой особой категории электроснабжения.

Электропитание оборудования выполнено = 24 В через блоки питания «РИП-24 исп. 01П» 220/24В, 3А.

Основным источником электропитания является электрическая сеть ~ 220В+10%-15%, 50±1 Гц от отдельного фидера в электрощите операторной с выделенной надписью «Внимание не отключать пожарная сигнализация». Шкафы распределения питания учтены в разделе проекта марки "ЭС". В качестве резервных предусмотрено два источника питания. Первым источником является

электроснабжение учтенная в разделе «ЭС». Вторым источником являются аккумуляторные батареи 12 В 7А/ч с блоками питания «РИП-24 исп. 01П».

При отсутствии электропитания ~ 220 В, блок питания обеспечивает автоматическое переключение на питание от аккумуляторных батарей.

Кабельные линии связи

Кабели проложены в ПНД трубах в грунте. В производственных зданиях кабели защищены металлорукавом. В помещениях здания кабели проложены в пластиковых кабельных каналах. Проходы через стены зданий выполнены в ПВХ трубах.

Защитное заземление и зануление

С целью уравнивания потенциалов все металлические кабельные лотки, металлические корпуса приборов и оборудования присоединить к сети заземления (зануления). Подключение к общей шине заземления выполнить с использованием специальных заземляющих проводников с соблюдением требований ПУЭ.

Размещаемое на объекте оборудование пожарной сигнализации, принято адаптированным к климатическому районированию и агрессивности окружающей среды.

Требование к монтажу и эксплуатации системы

При монтаже и эксплуатации системы пожарной сигнализации (ПС) руководствоваться правилами, требованиями и рекомендациями, указанными в ГОСТ 12.1.019-2017, ГОСТ 12.3.046-91, а также в руководствах и технической документации заводов - изготовителей оборудования системы пожарной сигнализации.

1.9 Автоматизация комплексная

Создаваемая система автоматизации предназначена для организации управления всеми технологическими операциями завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Проектом предусматривается создание централизованной системы автоматизации, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:

– сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;

– непрерывный контроль основных технологических параметров;

– постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

– контроль состояния резервуаров, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;

– дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;

– своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);

– автоматическая защита и блокировка технологического оборудования;

– снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

– увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Критериями управления являются:

– определение параметров режимов работы в пределах допустимых технологических значений.

Цели управления достигаются при помощи:

– оперативного представления диспетчеру (оператору) текущей информации о ходе технологических процессов;

– диагностирования технического состояния технологических систем объектов;

– защиты в аварийных ситуациях технологических сооружений, установленных на территории завода.

Объекты автоматизации

Проектируемая система автоматизации завода включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы следующих технологических объектов:

– Склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны;

- Резервуар дизельного топлива;
- Топливо-раздаточная колонка;
- Площадка слива ДТ с автоцистерн;
- Гараж спецтехники;
- Насосная станция водоснабжения и пожаротушения;
- Резервуар противопожарного запаса воды;
- Компрессорная сжатого воздуха;
- Насосная циркуляционной воды с градирней;

Структура системы автоматизации

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, при пожаре, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Структура системы автоматизации завода запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно – управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных комплексах, обеспечивающих взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием. Структура системы автоматизации строится по модульному принципу распределения систем автоматизации объекта, обеспечивая надежность его функционирования.

При создании системы автоматизации завода, для каждого технологического объекта, предусмотрен минимально-необходимый набор аппаратных средств управления и предоставления информации, обеспечивающих возможность ведения технологического процесса по заданным критериям и алгоритмам работы.

Система автоматизации завода обеспечивает выполнение всех необходимых функций в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми в настоящее время к системам автоматизации.

Нижний уровень системы представляется контрольно-измерительными приборами (КИП), датчиками и приборами сигнализации, исполнительными приводами и механизмами, расходомерами располагаемыми непосредственно на технологических объектах и оборудовании.

Средний уровень представлен модулями ввода-вывода, производства компании «Siemens». Указанные компоненты системы автоматизации установлены в шкафах, расположенного в помещении операторной, ЦПУ (центральный пункт управления).

Рабочее место оператора завода расположено в помещении операторной. Передача данных от шкафа автоматизации в систему SCADA предусмотрена посредствам медной линии связи, с использованием протокола Ethernet.

Верхний уровень SCADA - система сбора данных и диспетчерского управления, включающая собой комплекс программно-технических средств, состоящих из:

– видеостены оператора, с возможностью отображения мнемосхем технологических процессов;

– инструментального ПО для программирования ПЛК, SIMATIC STEP7 Professional;

– инструментального ПО для программирования панели оператора, SIMATIC WinCC

– прикладного ПО для ПЛК;

– прикладного ПО для панели оператора (мнемосхема);

– технических средств и встроенного управляющего ПО.

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность контролируемых параметров и воздействий, данных и способов их представления, которых достаточно для выполнения всех автоматизированных функций комплекса, включая оперативную и достоверную оценку состояния технологического оборудования, режимов его работы, оценку функционирования системы автоматизации, распознавание аварийных и предаварийных состояний.

Кроме ИО, система SCADA предполагает архивирование и хранение информации, организацию человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

Основные решения по автоматизации.

Резервуар дизельного топлива V = 25 м^3.

В резервуаре осветленной воды предусматривается контроль следующих параметров:

– измерение текущего уровня;

– измерение температуры;

– измерение плотности;

– контроль верхнего аварийного уровня резервуара;

Контроль текущего уровня и других параметров резервуара дизельного топлива осуществляется при помощи автоматического уровнемера TLS4.

TLS4 осуществляет управление операциями по отпуску топлива, с помощью функций автоматизированного вариационного контроля, обнаружения утечек и управления АЗС. Таким образом, осуществляется наиболее полный контроль состояния объекта.

Топливо-раздаточная колонка

Пульт управления «Топаз 103М1» - устройство, с помощью которого осуществляется управление топливораздаточными колонками.

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения

Проектом предусмотрена установка насосов водоснабжения и пожаротушения.

Местный – данный режим предполагает управление насосами с помощью кнопочного поста расположенного по месту установки насосного агрегата, данный режим предназначен для проведения пусконаладочных работ или опробования после ремонта и замены насоса, управление в режиме «местный» учтено в электротехнической части проекта.

Дистанционный – данный режим предполагает управление насосами с панели оператора, данный режим работы является рабочим.

В насосной станции предусматривается контроль параметров и управление исполнительными устройствами:

- дистанционного управление насосами;
- состояния насосов;
- дистанционного управление запорными клапанами;
- состояниязапорных клапанов;
- измерения давления на входе насоса;
- измерения давления на выходе насоса;
- измерения температуры переднего подшипника насоса;
- измерения температуры заднего подшипника насоса;
- контроля верхнего, нижнего и аварийного верхнего уровеней в резервуаре пожаротушения.

Контроль давления с передачей измерений оператору предусматривается датчиками избыточного давления.

Контроль давления по месту предусматривается манометрамиRChg(G) 100-Зпроизводства компании «Манотерм».

Контроль верхнего, нижнего и аварийного верхнего уровня с передачей измерений оператору предусматривается вибрационными сигнализаторомиуровня.

Электропитание системы автоматизации

Питание системы автоматизации осуществляется подводом напряжения ~220В и заземляющего проводника PE к шкафу автоматизации. Подвод питающего напряжения и заземляющего проводника учтен в электротехнической части проекта.

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания шкаф автоматизации оснащен источником бесперебойного питания ИБП на 220VAC и блоком батарей к немудля питания потребителей 220VAC, а также ИБП на 24VDC и блоком батарей кнему для питания потребителей 24VDC.

В шкафу автоматизации предусмотрены сигналы с выводом на панель оператора:

- контроль наличия вводного напряжения;
- контроль состояния батареи ИБПна 24VDC.

Монтаж приборов автоматизации

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012.

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполнить в соответствии со схемами соединений и подключений внешних проводок, кабельным журналом, планами расположения оборудования и проводок, разрабатываемых в разделе «Автоматизация технологических процессов».

Установку вне щитовых средств автоматизации (датчиков, приборов и аппаратуры) выполнить по типовым чертежам и рекомендациям заводов-изготовителей.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, интерфейсных связей выполнены контрольными кабелями с медными жилами, витой парой. Проектным решением основная трасса прокладки кабеля по объектам автоматизации проходит по

технологическим эстакадам. Проектом предусмотрено применение оцинкованных кабельных лотков. Кабельные трассы контрольные и силовые прокладываются отдельно друг от друга.

Рекомендации по технике безопасности

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан:

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие повреждений приборов, кабелей;
- наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышек;
- наличие заземляющих устройств.

При монтаже необходимо проверять состояние приборов (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

1.10 Системы связи

На заводе по производству извести проектом предусмотрены структурированная кабельная система (СКС), локально-вычислительная сеть (ЛВС) и телефония.

Для пользования телефонией и ЛВС на единой кабельной платформе и создания единой телекоммуникационной инфраструктуры объекта проектом предусмотрена СКС. СКС удовлетворяет требованиям стандартов EIA/TIA – 568-A, ISO/IEC-11801, категории 5е класс D.

СКС охватывает ЦПУ с лабораторией, гараж спецтехники, контрольно-пропускной пункт (КПП), операторную ТРК.

СКС состоит из следующих подсистем: подсистемы рабочего места, горизонтальной подсистемы, административной подсистемы, подсистемы магистралей.

Подсистема рабочего места состоит из настенной розетки, содержащей два информационных коннектора типа RJ-45. Розетки устанавливаются на высоте 0,3 метра над уровнем чистого пола. Места установки информационных розеток на планах

показаны условно и определяются по согласованию с заказчиком. Количество рабочих мест определено проектом исходя из размещения персонала.

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединение между кроссовым оборудованием и информационными розетками на рабочем месте. Она содержит кабель 5е категории и сопутствующее оборудование для обеспечения соединений. Кабель подключения рабочих мест типа «Неэкранированная Витая Пара» (UTP), 4-х парный, с изолированными между собой жилами толщиной 0,51 мм (24-AWG) каждая и имеющими общую изоляцию. Прокладка кабеля UTP осуществляется по топологии типа «звезда» с центром расположенным в административной подсистеме и с лучами, расходящимися к рабочим местам. Длина каждого кабельного проброса не превышает 90 метров от административной подсистемы до рабочего места. Каждый кабельный проброс состоит из одного отрезка кабеля и не содержит никаких соединений на всем своем протяжении.

Трассы прокладки горизонтальной подсистемы до мест установки информационных розеток в ЦПУ с лабораторией выполнены в пространстве между перекрытием и подвесным потолком. Прокладка UTP кабелей за подвесным потолком осуществляется на кабельных подвесах. Прокладка UTP кабелей до информационных розеток выполнена в пластиковом кабельном канале сечения 40×25 методом спуска от потолка до места установки розетки(ок). В зданиях гараж спецтехники, КПП, операторной ТРК трассы прокладки горизонтальной подсистемы выполнены в пластиковом кабельном канале сечений 100×60 и 40×25.

Административная подсистема (АП) объединяет все подсистемы вместе. АП содержит кроссовый блок и соединительные шнуры, позволяющие организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Все оборудование административной подсистемы смонтировано в телекоммуникационные шкафы, имеющие 19-дюймовый конструктив. Высота шкафов предусмотрена исходя из количества устанавливаемого оборудования в шкафах, с учетом 30 % необходимого свободного места. Шкафы имеют металлические боковые стенки и стеклянную дверь. Для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию, находящемуся в монтажных шкафах предусмотрен механизм запирания. Шкафы оборудованы внутренними блоками силовых розеток. Количество

розеток соответствует числу шнуров питания активного оборудования, с учетом 30 % запаса.

Подсистема магистралей состоит из кабелей, проложенных между центрами коммутации охватываемых СКС зданий, выполнена 4 волоконными одномодовыми (9/125 SM) волоконно-оптическими кабелями. Волоконно-оптический кабель оконечен с двух сторон на оптические кроссы с типом разъемов SC. Глубина прокладки волоконно-оптических кабелей в грунте должна быть не менее 1,2 метра и выполнена в полиэтиленовой трубе. Под автомобильными дорогами, при пересечении водоотводных лотков кабели прокладывают в защитных ПЭ трубах.

Запас на монтаж и укладку по трассе принят:

- п/э трубопровода диаметром 40мм – 2 %;
- волоконно-оптического кабеля – 5 %;
- ленты сигнальной – 2 %.

Локально-вычислительная сеть и телефония

Локально-вычислительная сеть (ЛВС) предназначена для организации единого информационного пространства того или иного объекта.

Она обеспечивает:

- высокоскоростную многоуровневую коммутацию;
- контроль и разграничение доступа к сетевым ресурсам;
- доступ к локальным сетевым ресурсам;
- доступ к сети интернет;
- построение архитектуры доставки голосового трафика в пределах сети.

Проектируемые ЛВС и IP-телефония охватывают ЦПУ с лабораторией, гараж спецтехники, контрольно-пропускной пункт (КПП), операторную ТРК и представлены локальной сетью передачи данных и голоса.

ЛВС состоит из коммутаторов доступа с управлением трафика на уровне L2, с необходимым количеством портов SFP для связи через оптический кабель и необходимым количеством портов RJ45 (10/100/1000Base-T) с поддержкой POE, а также сервисного маршрутизатора. Коммутаторы доступа обеспечивают коммутацию пакетов между пользователями, высокую плотность гигабитных портов для подключения рабочих мест, оснащены портами SFP. Соединение коммутаторов в сеть осуществляется волоконно-оптическими линиями связи посредством SFP модулей. Проектируемые сети построены по звездообразной топологии в которых роль центра

выполняет коммутатор 3 уровня. Количество портов в коммутаторах предусмотрено с учетом перспективы развития.

На уровне доступа линии связи ЛВС реализованы с использованием неэкранированной витой пары категории 5е. На рабочих местах пользователей предусмотрена установка телекоммуникационных розеток для подключения телефонных аппаратов и компьютеров (рабочих станций). Компьютеры учтены в разделе ТХ. Для организации услуг телефонной связи используется современное и перспективное решение, основанное на технологии VoIP. Для телефонной связи абонентов между собой проектом предусмотрена установка оборудования системы телефонии в комнате связи ЦПУ с лабораторией. В качестве основного оборудования системы телефонии в проекте использована IP-АТС на 250-300 абонентов, с возможностью расширения до 500 абонентов, с внешними линиями и поддержкой видеоконференций, голосовой почты, переадресации вызовов, парольной защиты выхода на междугороднюю/международную связь, группировку абонентов, управление через web-интерфейс.

Все оборудование ЛВС и IP-телефонии монтируется в телекоммуникационные шкафы СКС.

Стыковка с сетями общего пользования (пользование услугами городской и междугородней телефонной связи), с глобальной сетью (Internet) возможна посредством предусмотренных маршрутизатора и IP-АТС с необходимыми интерфейсами. Линия связи для подключения услуг СТОП, Internet проектируется согласно технических условий (ТУ) оператора связи и не входит в объём проектирования данного проекта.

При производстве монтажных работ выполнять требования правил и инструкций техники безопасности. Оборудование заземлить согласно ПУЭ.

Основные требования по технике безопасности

Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации установок. Нарушение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям.

Обслуживающий персонал допускается к выполнению работ только после прохождения вводного общего инструктажа по технике безопасности и инструктирования на рабочем месте безопасным методам труда.

Вводный инструктаж производится со всеми вновь принятыми на работу. При инструктаже знакомят с обязанностями на данном рабочем месте, по данной специальности. Прохождение инструктажа отмечают в журнале по технике безопасности.

При эксплуатации установок необходимо выполнять следующие правила:

– ремонтные работы электрооборудования производить после отключения электропитания;

– при выполнении работы с электрооборудованием необходимо наличие диэлектрических ковриков и перчаток;

– при выполнении ремонтных работ должны применяться переносные светильники с напряжением не выше 24В;

– все нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции, должны быть заземлены (занулены). Защитное заземление (зануление) выполняется согласно ПУЭ;

– все работы производить только исправным инструментом, запрещается использование гаечных ключей с удлиненными рукоятками, рукоятки инструментов должны быть выполнены из изоляционного материала.

2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

2.1 Характеристика климатических условий

Участок работ относиться к подзоне умеренно сухих степей с темно каштановыми почвами. Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет (минус 43,0°С зафиксирована в 1938 г.). Абсолютная максимальная температура воздуха → (плюс 40,0°С зафиксирована в 1952 г.). Средняя продолжительность периода с температурой воздуха <0°С составляет 157 суток.

Среднее годовое количество осадков 324 мм. Большая часть осадков выпадает в период с мая по июнь.

Зимой выпадает меньшее количество осадков, но именно накопленный снег является главным источником формирования поверхностного стока, насыщения влагой почвы и грунта. По годам количество осадков сильно колеблется, что вызывает чередование влажных и засушливых лет.

Географическое положение района работ, расположенного в дали от океанических и морских влияний, смягчающих условия климата, определяет собой все черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью, обуславливающей резкие температурные контрасты: холодная продолжительная и суровая зима, жаркое засушливое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечного излучения весенне-летнего сезона.

2.2 Метеорологические условия

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние

оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров [34].

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз [34].

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА. Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения проектируемого объекта, в соответствии с требованиями [29], приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначенный источник информации	Размерность	Величина
1	2	3	4
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	п. 2.2 [5]	с × м × град	200
Коэффициент рельефа местности	п. 4 [5]		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере: для газообразных веществ для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки	F п.2.5 [5]		 1.0 2.0 2.5 3.0
Наружная температура воздуха: средняя минимальная температура самого холодного	[29]	^{0}C	 -19,9

месяца (февраль) средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль)			+14.3
Средняя роза ветров: С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ Штиль		% 	 10 13 12 12 16 20 12 5 12
Скорость ветра превышаемость которой составляет 5 %		м/с	8

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

- Период СМР

Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении «Сарыопан» предусматривается в 2023 году. В период проведения строительных работ предусматривается 1 неорганизованный и 7 организованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу, содержащие в общей сложности 31 наименование загрязняющих веществ. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	**Количество, ЗВ т/год**	
	Всего	**Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])**
Всего в период СМР:	***105,377124***	***101,729224***
Твердые:	1,882251	1,882251
Газообразные:	103,494873	99,846973

Описание источников выбросов представлено ниже.

Период строительства завода по производству извести 1-го сорта (ист. 1001-1007, 7001)

Из сводной ресурсной ведомости отобраны материалы, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов и оборудования для строительства завода по производству извести 1-го сорта представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Материалы и оборудование для строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество единиц
1	2	3	4
	Земляные работы и пересыпка стройматериалов		
1	Разработка грунта механизированным способом	т	19148
2	Выемка грунта экскаватором	т	18723
3	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1	т	5,9
4	Песок природный	т	599,2
5	Портландцемент	т	4
6	Смеси песчано-гравийные природные	т	41,6
7	Смесь сухая упрочнитель бетонов	т	22,606
8	Смесь сухая цементная штукатурка	т	110,931
9	Смесь сухая шпатлевочная на цементной основе	т	50,264
10	Смесь сухая гипсовая штукатурка	т	39,135
11	Смесь сухая минеральная штукатурка	т	17,16
12	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные шлаковые	т	3,4
13	Щебень из гравия, фракция свыше 25-60 мм	т	18436
14	Щебень, фракция 10-20 мм	т	30,03
15	Щебень, фракция 20-40 мм	т	1,1
16	Щебень, фракция 40-70 мм	т	476,14
17	Щебень, фракция 5-10 мм	т	107,2
18	Гравий керамзитовый М400 10-20 мм	т	89
	Сварочные работы		
19	Ацетилен технический газообразный	м3	18
20	Ацетилен технический растворенный	т	0,002
21	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью	кг	93
22	Электроды Э55 (аналог УОНИ 13/55)	т	1,8
23	Электроды Э42 (аналог АНО 6)	т	25,004
24	Электроды Э42А (аналог УОНИ 13/45)	т	0,4
25	Электроды Э46 (аналог МР-3)	т	3,03
26	Электроды Э50 (аналог АНО-Т)	т	2
	Газорезочные работы		
27	Пропан-бутан	кг	3395
	Паяльные работы		
27	Свинцовооловянным припой ПОС30	кг	260
	Битумные работы		
28	Битумы	т	44,395
	Покрасочные работы		
29	Краски водоэмульсионные, перхлорвиниловые, воднодисперсионные акриловые, бесцветные	кг	13206,7
30	Бензин	т	0,73
31	Шпатлевка ХВ-005, МС-006, эпоксидная	т	0,653
32	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	4,5
33	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный	кг	282
34	Краска масляная, готовая к употреблению МА-15	кг	1034
35	Шпатлевка клеевая	кг	9775
36	Ксилол нефтяной марки А	т	1
37	Лак битумный БТ-123 (аналог БТ-99)	кг	143,1
38	Лак электроизоляционный 318 (аналог МЛ-92)	кг	3,5
39	Олифа «Оксоль»	кг	2198
40	Олифа натуральная	кг	71
41	Краска огнезащитная X-FLAME (Аналог АС-182)	т	138,083
42	Уайт-спирит	т	3

43	Лак электроизоляционный	кг	3,675
44	Эмаль пентафталевая ПФ-115	т	14,5
Сварка ПЭ деталей			
45	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.час	188
46	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.час	48
47	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	маш.час	3
Металлообработка			
48	Машины шлифовальные электрические	маш.час	2612
49	Машинка шлифовальная угловая	маш.час	112
50	Станок сверлильно-шлифовальный	маш.час	206
51	Станок рельсосверлильный	маш.час	69
52	Машина сверлильная	маш.час	454
53	Станок рельсорезный	маш.час	52
54	Станок сверлильный	маш.час	0,4
55	Станок для резки арматуры	маш.час	985
Резка плитки			
56	Электроплиткорез	маш.час	1,2
Спецтехника			
57	Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)	кол-во	21
58	Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)	кол-во	42
59	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	кол-во	8
60	Спецтехника (номинальной мощностью 161 - 260 кВт)	кол-во	4
Деревообработка			
61	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	1,2
62	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,1
Буровые работы			
63	Машины бурильные	маш.-ч	141,6
Компрессоры передвижные			
64	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м^3/мин	маш.-ч	1475
65	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м^3/мин	маш.-ч	78
66	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 600 кПа (6 атм), 0,5 м^3/мин	маш.-ч	19
67	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 800 кПа (8 атм), 6,3 м^3/мин	маш.-ч	496
Трамбовки при работе от компрессора			
68	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	5302
Передвижные электростанции			
69	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4
70	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	50

В период проведения строительно-монтажных работ будет один площадный неорганизованный источник выбросов ЗВ № 7001 включающий в себя 12 источников выделения.

При строительстве завода извести первого сорта предусматриваются земляные работы. При механизированных земляных работах и выемке грунта экскаватором будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выделения № 001.

При пересыпке стройматериалов будет осуществляться выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %, пыли (неорганической) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом и оксида кальция. Источник выделения № 002.

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа и марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых и пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выделения № 003.

При газовой резке металлов будет осуществляться выделение оксида железа и марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода. Источник выделения № 004.

При проведении паяльных работ будет происходить выделение оксида олова и свинца и его неорганических соединений. Источник выделения № 005.

При проведении гидроизоляции будут использоваться нефтяные битумы и мастика битумная. При разогреве битума и мастики в битумоварочных электрокотлах будет происходить выделение углеводородов предельных C_{12}-C_{19}. Источник выделения № 006.

Покрытие необходимых поверхностей будут выполнены лакокрасочными материалами. При покрасочных работах происходит выделение ксилола, уайт-спирита, бензина, ацетона, спирта н-бутилового, бутилацетата, толуола, керосина, стирола, спирта изобутилового, спирта этилового, этилцеллозольва, сольвента и циклогексанона. Источник выделения № 007.

При монтажных работах будет осуществляться сварка пластиковых труб. При работе агрегатов будет происходить выделение оксида углерода и винила хлористого. Источник выделения № 008.

При монтажных работах будет использованы станки. При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц, пыли абразивной и пыли неорганической 70-20%. Источник выделения № 009.

Для планировочных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована специализированная техника, номинальной мощностью 36-60 квт, 61-100 кВт, 101-160 кВт, 161-260 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники, будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не нормируются на основании п. 24 [4] и п. 17 статьи 202 [1]. Источники выделения № 010.

В период СМР будут использованы деревостанки. При их работе будет происходить выделение пыли древесной. Источник выделения № 011.

При проведении СМР будут осуществляться буровые работы. При проведении буровых работ будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выделения № 012.

Источник выбросов организованный (ист. 7001).

В период строительно-монтажных работ предусматривается использование передвижных электростанций, компрессоров и трамбовок при работе от компрессоров. Оборудование будет включать в себя 7 организованных источников. При их работе будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C_{12}-C_{19}. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м.

Источники выбросов организованные (ист. 0001-0007).

- Период эксплуатации

В 2023 году будут осуществляться пуско-наладочные работы для приемки оборудования и наладки технологии производства. Далее предприятие планирует осуществлять свою деятельность на полную мощность.

При эксплуатации завода извести I сорта предусматривается 34 источника выбросов вредных веществ в атмосферу (в т.ч. 17 организованных, 17 неорганизованных), содержащие в общей сложности 16 наименований загрязняющих веществ.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество, ЗВ т/год	
	Всего	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Всего в период эксплуатации:	***3900.36517***	***3899.41257***
Твердые:	70.31629	70.27319
Газообразные:	3830.04888	3829.13938

Краткое описание источников загрязнения атмосферы (ИЗА) на период эксплуатации рассматриваемого объекта

Крытые склады угля

Источник № 6001. Склад предназначен для хранения и выдачи угля в качестве основного вида топлива, применяемого для обжига известняка, с целью получения извести 1-го сорта.

Крытый склад угля габаритами 96×30 м, высота до низа строительной конструкции 15 м.

Склад предназначен для хранения угля «Шубарколь» и «Майкуба» объемом 2250 м^3 каждый. Общий годовой объем угля составит 80 000 т/год. В процессе пересыпки и хранения угля будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 ниже 20 %.

Источник № 6002. Внутри склада располагается повышенный железнодорожный тупик длиной 87 м, для разгрузки угля. Разгрузка угля осуществляется на две стороны. С дальнейшей сортировкой по наименованиям угля (Шубарколь и Майкуба). В процессе разгрузки угля будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 ниже 20 %.

Источник № 6003. Складирование и подача угля в технологию осуществляется с помощью грейфера объемом 5 м^3, установленного на мостовом кране с пролетом 28,5 м.

Подача угля на завод выполняется через загрузочный бункер объемом 50 м^3, установленный над ленточным питателем производительностью 80 т/ч. В процессе загрузки бункера углем будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 ниже 20 %.

Тепловоз

Источник № 6004. Также в процессе въезда-выезда ж/д транспорта будет происходить выделение окислов азота, сажи и оксида углерода. Выбросы при работе ДВС тепловоза не нормируются на основании п. 17 статьи 202 [1].

Отделение дробления и сортировки

Источник № 0001. Для получения известняка фракцией до 300 мм в дробильно-сортировочном отделении используется щековая дробилка марки PE1200×1600, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5 %.

Источник № 0002. Для сортировки на три фракции известняка кусками 65-300 мм, 15-65мм и 0-15 мм используется вибросито (грохот) марки 2YKR2865H, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5 %.

Источник № 0003. Для получения известняка фракцией до 65 мм в дробильно-сортировочном отделении используется двухвалковая дробилка марки 2DSKP100250, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5 %.

Источник № 0004. Для сортировки на две фракции известняка кусками 15-65 мм и 0-15мм используется вибросито (грохот) марки 2YKR3072H, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5 %.

Источник № 0005. Для разделения на две фракции известняка кусками 15-40 мм и 40-65мм используется вибросито (грохот) марки YKR184OH, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6005-001. В отделении дробления и сортировки предусмотрен приемный бункер для приема известняка размером частиц до 1000 мм, вместимостью 200 тонн. При пересыпке известняка в приемный бункер выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-002. В отделении дробильно-сортировочного комплекса предусмотрена равномерная подача известняка с помощью колосникового питателя марки в щековую дробилку. При пересыпке материала выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-003. После дробления в щековой дробилке, при пересыпке известняка размером кусков до 300 мм в грохот марки 2YKR2865H выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-004. После сортировки в грохоте марки 2YKR2865H известняк размером кусков 65-300 мм подается в двухвалковую дробилку, при пересыпке известняка выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-005. После дробления в двухвалковой дробилке известняк размерами кусков не более 65 мм подается в грохот 2YKR3072H, при пересыпке известняка выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-006. Для разделения фракций на 15-40 и 40-65 мм известняк из грохота 2YKR3072H подается на досортировку в грохот марки YKR184OH, при пересыпке известняка выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-007. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы щековой дробилки происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-008. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки 2YKR2865H происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-009. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы двухвалковой дробилки происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-010. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки 2YKR3072H происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-011. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки YKR184OH происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6006-001. После первичного дробления в щековой дробилке марки PE1200x1600 известняк кусками до 300 мм ленточным конвейером №1 шириной полотна 1000 мм, подается в корпус грохочения на вибросито (грохот) марки 2YKR2865H. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-002. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR2865H известняк кусками 65-300 мм ленточным конвейером №2 шириной полотна 1000 мм, подается на двухвалковую дробилку. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-003. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR2865H известняк кусками 15-65 мм ленточным конвейером №3 шириной полотна 1000 мм, необходимо рассортировать на фракции 15-40 мм и 40-65, для этого известняк подается на повторную сортировку в вибросите (грохоте) марки YKR184OH. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-004. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR2865H известняк кусками 0-15 мм ленточным конвейером №4 шириной полотна 1000 мм, подается на открытый склад временного хранения. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-005. После вторичного дробления в валковой дробилке марки 2DSKP100250 известняк кусками 0-65 мм ленточным конвейером №5 шириной полотна 1000 мм, подается на вибросито (грохот) марки 2YKR3072H. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-006. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR3072H известняк кусками 15-65 мм ленточным конвейером №6 шириной полотна 1000 мм, необходимо рассортировать на фракции 15-40 мм и 40-65, для этого известняк подается на повторную сортировку в вибросите (грохоте) марки YKR184OH. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-007. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR3072H известняк кусками 0-15 мм ленточным конвейером №7 шириной полотна 800 мм, подается на открытый склад временного хранения. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-008. После сортировки в вибросите (грохоте) марки YKR184OH известняк кусками 15-40 мм ленточным конвейером №8 шириной полотна 800 мм, подается на открытый склад временного хранения. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-009. После сортировки в вибросите (грохоте) марки YKR184OH известняк кусками 40-65 мм ленточным конвейером №9 шириной полотна 800 мм, подается на открытый склад временного хранения. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6007. Склад предназначен для временного хранения дробленого известняка размерами кусков 0-15 мм, общий годовой объем данной фракции составит 300000 т/год. В процессе пересыпки и хранения известняка будет происходить выделение оксида кальция.

Источник № 6008. Склад предназначен для временного хранения дробленого известняка размерами кусков 15-40 мм, общий годовой объем данной фракции составит 300000 т/год. В процессе пересыпки и хранения известняка будет происходить выделение оксида кальция.

Источник № 6009. Склад предназначен для временного хранения дробленого известняка размерами кусков 40-65 мм, общий годовой объем данной фракции составит 300000 т/год. В процессе пересыпки и хранения известняка будет происходить выделение оксида кальция.

Источник № 6016. Во время работы дробильно-сортировочного комплекса будет образовываться просыпь известняка фракции 0-15 мм в расчетном объеме 800 т/сутки, 264000 т/год. При наличии спроса возможна реализация. При пересыпке просыпи

извести будет происходить выделение оксида кальция. Просыпь будет перевозиться в укрытом состоянии на карьер для подсыпки дорог как инертный материал.

Отделение системы подачи сырья

Источник № 0006. Для разделения на две фракции известняка кусками 0-15 мм и 15-65 мм используется вибросито (грохот) марки YKR184O, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0007. Для разделения на две фракции известняка кусками 15-40 мм и 40-65 мм используется вибросито (грохот) марки YKR184OH, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6010-001. В отделении системы подачи сырья предусмотрены приемные бункеры для приема автосамосвалами известняка размером частиц до 65 мм, вместимостью 300 тонн каждый. Пересыпка в бункеры происходит поочередно. При пересыпке известняка в приемные бункеры выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-002. Для отделения известняка фракцией 0-15 мм используется вибросито (грохот) марки YKR1840. При пересыпке известняка размером кусков до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-003. Во время пересыпки известняка фракцией 0-15 мм в силосы выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-004. Для сортировки известняка на 2 фракции (15-40 и 40-65 мм) используется вибросито (грохот) марки YKR1840H (№2). При пересыпке известняка размером кусков до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-005. Во время пересыпки известняка фракцией 15-40 мм в бункер прехитера выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-006. Во время пересыпки известняка фракцией 40-65 мм в бункер прехитера выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-007. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки YKR1840 происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6010-008. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки YKR184OH (№2) происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6011-001. Из приемных бункеров сырье кусками 15-65 мм подается на вибросито (грохот) марки YKR1840 ленточным конвейером шириной полотна 800мм. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6011-002. После отделения фракции 0-15 мм при помощи грохота марки YKR1840 ленточным конвейером шириной полотна 800 мм мелкокристаллической известняк поступает в силоса. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6011-003. После отделения фракции 15-65 мм при помощи грохота марки YKR1840 ленточным конвейером шириной полотна 800 мм известняк поступает грохот марки YKR1840H (№2) для дальнейшей сортировки на фракции 15-40 и 40-65 мм. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6011-004. Известняк фракцией 15-40 мм ленточным конвейером транспортируется в бункер прехитера, при этом выделяется – оксид кальция.

Источник № 6011-005. Известняк фракцией 40-65 мм ленточным конвейером транспортируется в бункер прехитера при этом выделяется – оксид кальция.

Отделение подготовки угля (дробления)

Источник № 0008. Для получения угольной пыли фракцией до 30 мм используется молотковая дробилка, выброс пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20 % осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0009. Для получения угольной пыли фракцией до 1 мм используется шаровая мельница, выброс пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20 % осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6012-001. Уголь фракцией 0-300 мм ленточным конвейером транспортируется молотковую дробилку, при этом выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6012-002. Уголь фракцией 0-30 мм ленточным конвейером транспортируется в силоса временного хранения, при этом выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6012-003. Уголь фракцией 0-1 мм после дробления в шаровой мельнице ленточным конвейером транспортируется в силоса временного хранения, при этом выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-001. Во время пересыпки угля фракцией 0-30 мм в силосы временного хранения выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-002. Во время пересыпки угольного порошка фракцией 0-1 мм в силосы временного хранения выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-003. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы молотковой дробилки происходит выделение – пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-004. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы шаровой мельницы происходит выделение – пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Отделение обжига известняка

Источники № 0010-0011. Обжиг известняка осуществляется в двух барабанных печах. Расход угольной пыли составит 80 000 т/год. При обжиге известняка выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20% и оксид кальция. Твердые частицы улавливаются через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6017. При розжиге и подогреве печи, первая партия продукции будет некондиционной для рынка, объем составит 7500 т/год. Некондиционная продукция будет складироваться на закрытом с 3-х сторон складе некондиции, площадью 17500 м^2. При формировании и хранении некондиционного известняка будет происходить выделение оксида кальция. Некондиционная продукция будет перевозиться в укрытом состоянии на карьер для подсыпки дорог как инертный материал.

Отделение отгрузки обожженного известняка из барабанной печи

Источник № 0012-0013. После обжига в барабанной печи известь фракцией до 65 мм ленточным конвейером транспортируется в силоса хранения. Во время выгрузки из барабанной печи на ленточный конвейер выделяется – оксид кальция, очистка осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Отделение сортировки обожженного известняка

Источник № 0014. Для разделения обожженной извести на фракции 0-10 и 10-65 мм используется вибросито (грохот). Выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0015. Для получения мелкодисперсной извести до 2 мм для дальнейшей частичной упаковки в биг-беги и производства гашеной извести используется мельница. Выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6014-001. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести фракцией до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-002. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести фракцией до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-003. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм кусковой обожженной извести фракцией 10-65 мм для отгрузки в ж/д вагоны выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-004. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести фракцией до 0-10 мм в силос временного хранения выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-005. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести вертикальную мельницу выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-006. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной мелкодисперсной извести фракцией до 2 мм в силос временного хранения выделяется – оксид кальция.

Отгрузка в биг-беги фасовочным аппаратом

Источник № 0016. Часть мелкодисперсной извести фракцией до 2 мм упаковывается в биг-беги. Во время упаковки в биг-беги выделяется – оксид кальция. Очистка осуществляется в циклоне с КПД очистки 75%.

Гараж спецтехники и отделение РММ

Источник № 0017-001. В гаражном боксе на участке РММ будут проводиться сварочные работы. Расход электродов марки МР-3 составит 25 кг/год, МР-4 – 25 кг/год.

Во время сварочных работ будут выделяться железо оксид, марганец и его соединения, а также фтористые газообразные соединения.

Источник № 0017-002. В гаражном боксе на участке РММ будут проводиться газорезочные работы. Расход пропана составит 50 кг/год. Во время газорезочных работ будут выделяться железо оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, а также углерод оксид.

Источник № 0017-003. В гаражном боксе будут установлены точильно-шлифовальный, сверлильный станок и отрезной станки. При работе металлообрабатывающих станков будут выделяться взвешенные частицы и пыль абразивная.

Источник № 0017-004. В гаражном боксе предусмотрено хранение до 14 единиц спецтехники. Во время запуска двигателя и въезда-выезда спецтехники выделяются окислы азота, сажа, сера диоксид, оксид углерода и керосин (не нормируемые ингредиенты).

Резервуары топлива и топливораздаточная колонка

Источник № 6015. Для заправки спецтехники предусмотрена автозаправочная станция с тремя резервуарами хранения дизельного топлива объемом 25 $м^3$ каждый. Во время работы топливораздаточной колонки на АЗС и при хранении дизтоплива в резервуарах выделяются углеводороды предельные $С_{12}$-$С_{19}$ и сероводород.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в период разведки месторождения приведен в приложении А.

Источники выделения загрязняющих веществ, характеристика источников загрязнения, суммарные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 2.3.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ	Высота ИВ, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о/ длина, ширина площадного источника	
												X_1	Y_1	X_2	Y_2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
013		Компрессор передвижной с ДВС	1	1475	Труба	1001	2	0.1	1.1	0.0086394	15	214	35		
013		Компрессор передвижной с ДВС	1	68	Труба	1002	2	0.1	1.1	0.0086394	15	854	489		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max степень очистки%	Код ве-щес-тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
						г/с	мг/нм^3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0115	1404.249	0.363	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015	1831.629	0.473	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0019	232.006	0.06	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0039	476.224	0.123	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0096	1172.243	0.303	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0005	61.054	0.016	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0005	61.054	0.016	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0046	561.700	0.145	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005	61.054	0.016	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007	85.476	0.022	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001	12.211	0.003	2023
				0330	Сера диоксид (	0.0002	24.422	0.006	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
013		Компрессор передвижной с ДВС	1	27	Труба	1003	2	0.1	1.1	0.0086394	15	530	346		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004	48.843	0.013	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00002	2.442	0.001	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00002	2.442	0.001	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002	24.422	0.006	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002	24.422	0.006	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	36.633	0.009	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00003	3.663	0.001	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001	12.211	0.003	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002	24.422	0.006	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00001	1.221	0.0003	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00001	1.221	0.0003	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.0001	12.211	0.003	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
013		Компрессор передвижной с ДВС	1	437	Труба	1004	2	0.1	1.1	0.0086394	15	670	495		
014		Трамбовки от компрессора	1	5302	Труба	1005	2	0.1	1.1	0.0086394	15	418	62		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					265П) (10)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0034	415.169	0.107	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045	549.489	0.142	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006	73.265	0.019	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012	146.530	0.038	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003	366.326	0.095	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0002	24.422	0.006	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0002	24.422	0.006	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0014	170.952	0.044	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	1111.188	0.287	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0121	1477.514	0.382	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0018	219.795	0.057	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003	366.326	0.095	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0079	964.658	0.249	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0006	73.265	0.019	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
015		Передвижная электростанция	1	4	Труба	1006	2	0.1	1.1	0.0086394	15	859	668		
015		Передвижная электростанция	1	50	Труба	1007	2	0.1	1.1	0.0086394	15	696	321		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006	73.265	0.019	
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0036	439.591	0.114	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00002	2.442	0.001	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003	3.663	0.001	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000004	0.488	0.0001	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001	1.221	0.0003	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00002	2.442	0.001	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000001	0.122	0.00003	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000001	0.122	0.00003	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00001	1.221	0.0003	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003	36.633	0.009	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	36.633	0.009	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00005	6.105	0.002	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00009	10.990	0.003	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы Пересыпка строительных материалов Сварочные работы Газовая резка металла Паяльные работы Подготовка битума Выделение ЗВ при покрасочных работы Сварка ПЭ труб Выделение ЗВ при металлообработке ДВС Спецтехники Деревообработка Буровые работы	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2200 2200 2520 1720 260 1200 3600 188 2612 4380 2 142	Н/о источник	7001	2				15	548	279	1200	300

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002	24.422	0.006	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00001	1.221	0.0003	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00001	1.221	0.0003	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001	12.211	0.003	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0945		0.5205	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.026		0.002	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0095		0.05332	2023
				0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0001		0.00007	2023
				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0.0001		0.00013	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0387		0.8484	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0049		0.1323	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0093		0.1677	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004		0.0936	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16843		2.117609	2023
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0014		0.0029	2023
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0042		0.0053	2023
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	4.3475		67.5342	2023
				0621	Метилбензол (349)	0.0358		0.2704	2023
				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00002		0.000004	2023
				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1186		1.24755	2023
				1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.001		0.00015	2023
				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.007		0.0527	2023
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1887		2.0964	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период СМР)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(470)				
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)	0.2111		0.73	2023
				2732	Керосин (654*)	0.652		4.8812	2023
				2750	Сольвент нафта (1149*)	0.5115		9.0728	2023
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.4681		10.9057	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.72		0.025	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.028		0.1582	2023
				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)	0.5544		1.015211	2023
				2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.23		0.101	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.003		0.0313	2023
				2936	Пыль древесная (1039*)	0.112		0.00052	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Дробилка щековая	1	8760	Труба	0001	15	0.7	28.58	11	15	220	-111		
004		Вибросито (грохот) марки 2YKR2865H	1	8760	Труба	0002	15	0.65	24.11	8	15	99	-210		
005		Дробилка двухвалковая марки 2DSKP100250	1	8760	Труба	0003	15	0.75	22.64	10	15	443	76		
006		Вибросито (грохот) марки 2YKR3072H	1	8760	Труба	0004	15	0.65	24.11	8	15	332	-85		
007		Вибросито (грохот) марки YKR184OH	1	8760	Труба	0005	15	0.65	24.11	8	15	702	361		
008		Вибросито (грохот) марки YKR184O (№ 2)	1	8760	Труба	0006	15	0.65	22.6	7.5	15	679	555		
009		Вибросито (грохот) марки YKR184OH (№ 2)	1	8760	Труба	0007	15	0.65	21.1	7	15	316	116		
010		Молотковая дробилка	1	8760	Труба	0008	15	0.75	20.37	9	15	568	60		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.012	1.151	0.3784	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.012	1.582	0.3784	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.003	0.316	0.0946	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.006	0.791	0.1892	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.008	1.055	0.2523	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.008	1.125	0.2523	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.008	1.206	0.2523	2023
Аспирационные установки;	2909	100	99.50/99.50	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	0.003	0.352	0.0946	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		Шаровая мельница	1	8760	Труба	0009	15	0.75	19.24	8.5	15	1	-149		
012		Барабанная печь № 1	1	8760	Труба	0010	40	1.7	22.03	50.0038262	1150	493	208		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
Аспирационная установка;	2909	100	99.50/99.50	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.003	0.372	0.0946	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.616	64.213	19.426	2023
	2908	100	99.50/99.50	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.334	243.299	73.6	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.379	39.507	11.96	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12.557	1308.956	396	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	45.438	4736.507	1432.944	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.073	7.610	2.3	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
012		Барабанная печь № 2	1	8760	Труба	0011	40	1.7	22.03	50	1150	798	664		
013		Выгрузка из барабанной печи №1	1	8760	Труба	0012	15	0.6	26.53	7.5	15	356	15		
014		Выгрузка из барабанной печи	1	8760	Труба	0013	15	0.6	26.53	7.5	15	156	-172		

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
Аспирационная установка;	0128 2908	100 100	99.50/99.50 99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.616	64.217	19.426	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.334	243.317	73.6	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.379	39.510	11.96	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12.557	1309.056	396	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	45.438	4736.870	1432.944	2023
				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)	0.073	7.610	2.3	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0001	0.014	0.0012	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (	0.0001	0.014	0.0012	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		№2													
015		Виброгрохот	1	8760	Труба	0014	15	0.7	18.19	7	15	671	78		
016		Вертикальная мельница	1	8760	Труба	0015	15	0.65	21.1	7	15	399	288		
017		Выгрузка в биг-беги фасовочным аппаратом	1	8760	Труба	0016	12	0.5	12.73	2.4995355	15	350	350		
028		Сварочные работы	1	120	Труба	0017	8	0.4	11.94	1.5	15	360	360		
		Участок газорезки	1	100											
		Металлообработка	1	1095											
		ДВС спецтехники	1	8760											

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					635*)				
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.009	1.356	0.2838	2023
Аспирационная установка;	0128	100	99.50/99.50	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.014	2.110	0.4415	2023
Аспирационная установка;	0128	100	75.00/75.00	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.002	0.844	0.0346	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0036	2.532	0.0013	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00023	0.162	0.00008	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0188	13.222	0.2071	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0029	2.040	0.0336	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0052	3.657	0.043	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0023	1.618	0.0237	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0916	64.422	0.5388	2023
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00004	0.028	0.00002	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Крытый склад угля	1	8760	Н/о источник	6001	2				15	5	5	37	40
001		Разгрузка угля	1	1311	Н/о источник	6002	2				15	20	20	50	45
001		Загрузка угля	1	1000	Н/о источник	6003	2				15	25	25	3	2

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.0128	9.002	0.09	
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	28.554	0.1982	
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036	2.532	0.0141	2023
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0011		0.0159	2023
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0356		0.1663	2023
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.0467		0.01663	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		ДВС тепловоза	1	240	Н/о источник	6004	2				15	30	30	3	5
018		Узлы пересыпки в дробильно-сортировочном отделении	1	8760	Н/о источник	6005	2				15	35	35	40	60
019		Ленточный конвейер №1	1	8760	Н/о источник	6006	2				15	45	45	1	100
		Ленточный конвейер №2	1	8760											
		Ленточный конвейер №3	1	8760											
		Ленточный конвейер №4	1	8760											
		Ленточный конвейер №5	1	8760											
		Ленточный конвейер №6	1	8760											
		Ленточный конвейер №7	1	8760											
		Ленточный конвейер №8	1	8760											
		Ленточный конвейер №9	1	8760											
020		Площадка временного хранения дробленного	1	8760	Н/о источник	6007	2				15	55	55	15	30

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					вращающихся печей, боксит) (495*)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0141		0.0122	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0023		0.002	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001		0.0001	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0034		0.0029	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.11013		2.53148	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.1215		3.832	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.438		3.5561	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		сырья													
021		Площадка временного хранения дробленного сырья	1	8760	Н/о источник	6008	2				15	65	65	15	30
022		Площадка временного хранения дробленного сырья	1	8760	Н/о источник	6009	2				15	75	75	15	30
023		Узлы пересыпки в отделении системы подачи сырья	1	8760	Н/о источник	6010	2				15	85	85	50	60
024		Ленточный конвейер №1	1	8760	Н/о источник	6011	2				15	95	95	50	70
		Ленточный конвейер №2	1	8760											
		Ленточный конвейер №3	1	8760											
		Ленточный конвейер №4	1	8760											
		Ленточный конвейер №5	1	8760											
025		Ленточный конвейер №1	1	8760	Н/о источник	6012	2				15	105	105	50	60
		Ленточный конвейер №2	1	8760											
		Ленточный конвейер №3	1	8760											
026		Узлы пересыпки	1	8760	Н/о источник	6013	2				15	125	125	50	60

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.5164		3.8801	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.4129		3.1041	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.07967		1.7734	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0549		1.731	2023
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0004		0.013	2023
				2909	Пыль неорганическая,	0.00012		0.0024	2023

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		в отделении подготовки угля													
027		Ленточный конвейер №1	1	8760	Н/о источник	6014	2				15	145	155	30	30
		Ленточный конвейер №2	1	8760											
		Ленточный конвейер №3	1	8760											
		Ленточный конвейер №4	1	8760											
		Ленточный конвейер №5	1	8760											
		Ленточный конвейер №6	1	8760											
029		Автозаправочная станция с резервуарами дизельного топлива	1	8760	Н/о источник	6015	2				15	155	185	20	30
030		Пересыпка просыпи известняка	1	330	Н/о источник	6016	2				15	156	189	2	5
031		Склад некондиции	1	8760	Н/о источник	6017	2				15	153	186	135	130

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0774		2.43	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003		0.00036	2023
				2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0093		0.1302	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.272		0.228	2023
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.04203		0.5781	2023

2.4 Обоснование категории объекта

Согласно п. 1 статьи 12 [1] объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);

2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);

3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);

4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Проектируемый завод по производству извести 1-го сорта относится к **I категории** как объекты минеральной промышленности, включающие производство извести (пп. 3.2 п. 3 раздела 1 приложению 2 [1]). Категория объекта **(I категория)** установлена заключением по результатам оценки воздействия на окружающую № KZ46VVX00175043 от 09.12.2022 года (приложение В.1).

Согласно пп. 4 п. 2 главы 1 [4] объект I и II категории – стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько из видов деятельности объектов I категории или объектов II категории, в соответствии с Приложением 2 к Кодексу [1]. Любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, технологически прямо связанные с ними и оказывающие существенное влияние на объем, количество и/или интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия, также относятся к I или II категории.

Критерии воздействия для определения категорий объектов представлены в главе 2 инструкции [4]:

№ п/п	Наименование параметра	Объемы эмиссий, т/год		
		Ожидаемые эмиссии при реализации проекта [22]	Минимальные критерии главы 2 [4]	
			I категория	II категория
1	Выбросы от стационарных источников: - на период СМР - на период эксплуатации	105,377124 т/год 3900.36517 т/год	Свыше 1 000 т	с 500 до 1 000 т
2	Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами:		5 000 т	до 5 000 т

	- на период СМР - на период эксплуатации	0 т/год 1,293 т/год		
3	Наличие лимитов накопления и (или) захоронения отходов: - на период СМР - на период эксплуатации	 451,075 т/год накопление 12403,275 т/год накопление	свыше 1 000 000 т	до 1 000 000 т

- осуществление деятельности в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне) – отсутствует;

- осуществление деятельности по производству, хранению и переработке серы с потенциальным риском воздействия на окружающую среду – отсутствует;

- осуществление деятельности, оказывающей трансграничное воздействие на окружающую среду на территории другого государства – отсутствует;

- осуществление деятельности по добыче, переработке, производству и использованию радиоактивных материалов – отсутствует;

- наличие электромагнитных полей и (или) излучений > 10 ПДУ – отсутствует;

- наличие шума (> 1 ПДУ + 25 децибел и более), инфразвука (> 1 ПДУ + 15 децибел и более) и ультразвука (> 1 ПДУ + 30 децибел и более) – отсутствует.

Сравнение предельных критериев отнесения объектов к категориям согласно главе 2 [4] и ожидаемых при реализации проекта [35] эмиссий показывает, что строительство и эксплуатация завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области соответствует объектам **I категории**.

2.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Класс опасности объекта – категория объекта, устанавливаемая в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации, неионизирующего излучения, оказывающих неблагоприятное влияние на окружающую среду и здоровье человека, определяемое проектной организацией, осуществляющий данный вид деятельности с последующей выдачей санитарно-эпидемиологического заключения.

Класс опасности объекта определяется в зависимости от размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта и подразделяется на **5** классов (п. 6 главы 2 [16]):

1. объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров (далее - м) и более;

2. объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;

3. объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;

4. объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;

5. объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (п. 4.11 главы 1 [16]).

Размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с приложением 1 (п. 46 главы 3 [16]).

Проектом предусматривается строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе, Карагандинской области.

Согласно п. 14 раздела 4 приложения 1 [16] производство извести (известковые заводы с шахтными и вращающимися печами) отнесено ко **II классу** опасности с минимальным размером СЗЗ **500 м**.

Для локальных очистных сооружений производительностью 70 м^3/сут. в соответствии с требованиями раздела 12 приложения 1 [16] устанавливается санитарный разрыв 15 м. Однако, указанный санитарный разрыв входит в общую СЗЗ завода 500 м, в связи с чем, установление отдельного санитарного разрыва не требуется.

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе рекомендуемой СЗЗ 500 м превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены, максимальная концентрация по оксиду кальция (негашеная известь) составила 0.49 долей ПДКм.р.

На территории СЗЗ отсутствует жилая застройка, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования. Жилая зона (с. Трудовое) расположена на расстоянии 7,8 км от рассматриваемого объекта.

По результатам расчета рассеивания превышения ПДКм.р. в приземном слое атмосферы на границах СЗЗ и жилой зоны по всем ингредиентам не выявлены (таблица 2.5). Размер расчетной СЗЗ для завода по производству извести исходя из требований приложения 1 санитарных правил [16] принят 500 м от крайних источников выбросов.

Ближайшая жилая зона (с. Трудовое) расположена с северо-западной стороны на расстоянии 7,8 км от рассматриваемого объекта.

2.6 Расчеты ожидаемого загрязнения воздуха

Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении «Сарыопан» предусматривается в 2023 году. В период проведения строительных работ предусматривается 1 неорганизованный и 7 организованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу, содержащие в общей сложности 31 наименование загрязняющих веществ. При эксплуатации завода извести I сорта предусматривается 34 источника выбросов вредных веществ в атмосферу (в т.ч. 17 организованных, 17 неорганизованных), содержащие в общей сложности 16 наименований загрязняющих веществ.

В результате период строительства и эксплуатации завода в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества с гигиеническими показателями [17]:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ
1	2	4	5	6	7
	Период СМР				
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		3

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2
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
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3
0621	Метилбензол (349)	0.6			3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4
2732	Керосин (654*)			1.2	
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		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)	0.3	0.1		3
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	
	Период эксплуатации				
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2
2732	Керосин (654*)			1.2	
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		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)	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*)	0.5	0.15		3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	

Согласно требованию п. 5.58 [5], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$$М/ПДК > Ф,$$

$$Ф=0,01Н \text{ при } Н>10м,$$

$$Ф=0,1 \text{ при } Н<10м$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия по данному ингредиенту, г/с;

ПДК(мг/м^3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 2.4.

Таблицы выпущены с использованием программного комплекса «Эра 2.5».

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный

режим работы объекта, на основании утвержденных методик (приложение А).

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат X и Y.

Параметры расчетных прямоугольников:

№ РП	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		X	У	
Период СМР	12200 × 7200	-2777	2120	200
Период эксплуатации	11700 × 8550	-3150	2752	450

В соответствии с п. 30 главы 2 [3], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются Национальной гидрометеорологической службой, юридическими лицами, а также индивидуальными предпринимателями, осуществляющими производство информации о состоянии загрязнения окружающей среды (п. 2 статьи 164 [1]).

В связи с отсутствием в ближайшем населенном пункте (с. Трудовое) регулярных наблюдений по фоновым концентрациям регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (приложение В.11), расчет рассеивания произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на основании письма МООС РК № 10-02-50/598-и от 04.05.2011 г. Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м^3) для городов с разной численностью населения (из РД 52.04.186-89):

Численность населения, тыс. жителей	Пыль (взвешенные частицы)	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	*0*	*0*	*0*	*0*

Население ближайшего с. Трудовое составляет менее 10 тыс. человек. Следовательно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

На период строительства и эксплуатации завода выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха [17], что подтверждается результатами проведенного расчета приземных

концентраций на границе жилой зоны и СЗЗ 500 м (таблица 2.5).

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м³	ПДК средне-суточная, мг/м³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0945	2.0000	0.2363	Расчет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.026	2.0000	0.0867	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0095	2.0000	0.95	Расчет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0001	2.0000	0.0005	-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0001	2.0000	0.1	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.06372	2.0000	0.3186	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.03783	2.0000	0.0946	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.013784	2.0000	0.0919	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0125	2.0000	0.025	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.18975	2.0000	0.038	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0014	2.0000	0.07	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0042	2.0000	0.021	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			4.3475	2.0000	21.7375	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0358	2.0000	0.0597	-

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00002	2.0000	0.0002	-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.1186	2.0000	1.186	Расчет
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.001	2.0000	0.01	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.007	2.0000	0.07	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001341	2.0000	0.0447	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001341	2.0000	0.0268	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.1887	2.0000	0.5391	Расчет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.2111	2.0000	0.0422	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.652	2.0000	0.5433	Расчет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.5115	2.0000	2.5575	Расчет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.4681	2.0000	0.4681	Расчет
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.73001	2.0000	0.73	Расчет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.028	2.0000	0.056	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.5544	2.0000	1.848	Расчет
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	0.23	2.0000	0.46	Расчет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.003	2.0000	0.075	-
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.112	2.0000	1.12	Расчет

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период эксплуатации								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0036	8.0000	0.009	-
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	3.43913	15.9217	0.72	Расчет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00023	8.0000	0.023	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		4.7009	39.7580	0.5912	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.7632	39.7639	0.048	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0053	7.8868	0.0353	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		25.1163	39.9971	1.2559	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00003	2.0000	0.0038	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		90.971	39.9664	0.4552	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00004	8.0000	0.002	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0128	8.0000	0.0107	-
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0093	2.0000	0.0093	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0406	8.0000	0.0812	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.146	40.0000	0.0122	Расчет
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	0.5	0.15		0.08992	2.8674	0.1798	Расчет

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0036	8.0000	0.09	-

Примечания:

1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

Код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м^3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ 500 м	в жилой зоне X/Y	в СЗЗ 500 м X/Y	№ ист.	% вклада ЖЗ	% вклада Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период СМР									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00026/0.0001		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00103/0.00001		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	5.4236e-7/1.0847e-7		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00198/0.0004		-5591 /4810		7001	67.4		Земляные работы
						1001	14.9		Компрессоры передвижные
						1005	12.1		Трамбовки от компрессора
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15028/0.03006		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0082/0.00082		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00373/0.0013		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
2732	Керосин (654*)	0.00376/0.00451		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.01768/0.00354		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00324/0.00324		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00503/0.00503		-5626 /4776		7001	99		Земляные работы
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	0.002/0.0006		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	казахстанских месторождений) (494)								
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.0005/0.00025		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
2936	Пыль древесная (1039*)	0.00121/0.00012		-5626 /4776		7001	100		Земляные работы
			Период эксплуатации						
			З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :						
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.00455/0.00136	0.49413/0.14824	-5591 /4810	-460/219	6009	18.7	26.3	Площадка временного хранения дробленного сырья размерами кусков 40-65 мм
						6008	18.6	27.2	Площадка временного хранения дробленного сырья размерами кусков 15-40 мм
						6007	18.6	26.7	Площадка временного хранения дробленного сырья размерами кусков 0-15 мм
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01094/0.00219	0.07331/0.01466	-5591 /4810	-469/-314	0011	48.5	34.3	Барабанная печь
						0010	48.3	31.1	Барабанная печь

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6004		30.7	Тепловоз
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00089/0.00036	0.00595/0.00238	-5591 /4810	-469/- 314	0011	48.5	34.4	Барабанная печь
						0010	48.3	31.2	Барабанная печь
						6004		30.8	Тепловоз
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02279/0.0114	0.14532/0.07266	-5591 /4810	-97/-668	0011	50.1	45.6	Барабанная печь
						0010	49.9	54.3	Барабанная печь
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00828/0.04141	0.05273/0.26366	-5591 /4810	-97/-668	0011	49.9	45.5	Барабанная печь
						0010	49.7	54.2	Барабанная печь
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)	0.003169/0.0009507	0.003169/0.0009507	*/*	*/*	0010	49.9	49.9	Барабанная печь
						0011	49.9	49.9	Барабанная печь
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.00022/0.00011	0.03697/0.01848	-5626 /4776	-470/192	6003	53.7	56.3	Крытый склад угля

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					6002 0009	41 1.9	42.3	Крытый склад угля Шаровая мельница
Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически).									

2.7 Расчет категории опасности объекта

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i)^A$$

где M – масса выброса i-го вещества, т/год;

ПДК – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м^3;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых объектом;

Ai – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа.

Если значения получаются меньше единицы, то значение КОП этого вещества не рассматривается и приравнивается к нулю.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и результаты расчета КОП представлены в таблице 2.6.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	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
			Период СМР						
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0945	0.5205	13.0125
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.026	0.002	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0095	0.05332	175.775
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0001	0.00007	0
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0001	0.00013	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.06372	1.6374	124.6589
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.03783	1.1703	19.505
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.013784	0.3098	6.196
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0125	0.3619	7.238
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.18975	2.790609	0
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0014	0.0029	0

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/ (617)								
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	0.0042	0.0053	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	4.3475	67.5342	337.671
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0358	0.2704	0
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00002	0.000004	0
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.1186	1.24755	12.4755
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.001	0.00015	0
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.007	0.0527	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001341	0.04263	6.5861
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001341	0.04263	6.5861
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.1887	2.0964	5.008
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.2111	0.73	0
2732	Керосин (654*)				1.2		0.652	4.8812	4.0677
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.5115	9.0728	45.364
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.4681	10.9057	10.9057
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.73001	0.3403	0
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.028	0.1582	1.0547

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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		3	0.5544	1.015211	10.1521
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.5		0.23	0.101	0
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.003	0.0313	0
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.112	0.00052	0
	В С Е Г О:						**8.654796**	**105.377124**	**786.3**
			Период эксплуатации						
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0036	0.0013	0
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		3.43913	65.05608	216.8536
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00023	0.00008	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	4.7009	147.4193	43295.49
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.7632	23.9556	399.26
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0053	0.0431	0
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	25.1163	792.0237	15840.474

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00003	0.00036	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	90.971	2866.4297	481.0587
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00004	0.00002	0
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0128	0.09	0
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0093	0.1302	0
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0406	0.1982	1.3213
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		3	0.146	4.6	46
2909	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	0.08992	0.40343	2.6895
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.0141	0
	В С Е Г О:						**125.30195**	**3900.36517**	**60283.1**

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)

2.8 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации завода проектом предусматривается:

- по сравнению со стадией обязательного скрининга воздействия намечаемой деятельности, Инициатором намечаемой деятельности принято решение по применению наиболее эффективных рукавных фильтров с эффективностью пылеулавливания 99,5%. Это позволило сократить объемы выбросов при эксплуатации на 877 т/год с 4776 до 3899 т/год;
- из общего количества выбрасываемых загрязняющих веществ в 3899 т/год оксид углерода составляет 74 % (2866 т/год) – вещество наиболее низкого 4 класса опасности (ПДКм.р. = 5 мг/м^3, ПДКс.с. = 3 мг/м^3);
- на источниках выбросов 0010-0011 (барабанные печи обжига известняка) будет внедрена система автоматизированного мониторинга выбросов в соответствии с требованиями Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [46]. Это позволит обеспечить эксплуатацию объекта в пределах установленных нормативов выбросов;
- при эксплуатации завода извести все 17 организованных источников выбросов будут оборудованы современными системами пылелулавливания, соответствующими принципам НДТ. Данное мероприятие позволяет предотвратить выбросы твердых загрязняющих веществ в количестве 9187 т/год;
- полное соответствие выбросов обжиговых печей стандартам проекта СНДТ [47];
- использование для обжига известняка низкозольного угля АО «Шубаркуль комир» 5% взамен стандартных углей Карагандинского и Экибастузского бассейнов зольностью 40%;
- увлажнение пылящих материалов перед использованием для предотвращения пыления в теплое время года;
- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования,

работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

- осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутрипостроечного движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;
- перевозка грунта и материалов по асфальтированным дорогам, герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- ограждение участка строительства, снижающие распространение пылящих материалов;
- тщательная регламентация работ, исключающая единовременную пересыпку пылящих материалов;
- на участке строительства запретить размещение пункта заправки и мойки средств автотранспорта. Запретить мойку оборудования машин и других погрузо-разгрузочных транспортных средств в пределах участка строительства.

При осуществление строительных работ необходимо руководствоваться следующими положениями:

- устранить открытые хранения, погрузку и перевозку сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных средств пневмоперегружателей);
- внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка;
- строительные механизмы применять с электроприводом;
- снизить до минимума твердые отходы;
- заключить договор со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров;
- соблюсти все требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.
- предусмотреть пылеподавление в сухой период.

2.9 Нормативы допустимых выбросов

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении (п. 1 статьи 39 [1]).

К нормативам эмиссий относятся:

1. нормативы допустимых выбросов;

2. нормативы допустимых сбросов.

Согласно п. 7 Главы 1 [3] нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 24 [3] максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения (п. 5 статьи 199 [1]).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР и эксплуатации представлены в таблицах 2.7, 2.8.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.7 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области **(период СМР)**

Производство цех, участок	**№ ИВ**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**						
		существующее положение на 2023 год		**на 2023 год**		**П Д В**		**год дос-тиже ния ПДВ**
Код и наименование загрязняющего вещества		**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессоры передвижные	1001			0.0115	0.363	0.0115	0.363	2023
	1002			0.0005	0.016	0.0005	0.016	2023
	1003			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
	1004			0.0034	0.107	0.0034	0.107	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0091	0.287	0.0091	0.287	2023
Электростанции передвижные	1006			0.00002	0.001	0.00002	0.001	2023
	1007			0.0003	0.009	0.0003	0.009	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессоры передвижные	1001			0.015	0.473	0.015	0.473	2023
	1002			0.0007	0.022	0.0007	0.022	2023
	1003			0.0003	0.009	0.0003	0.009	2023
	1004			0.0045	0.142	0.0045	0.142	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0121	0.382	0.0121	0.382	2023
Электростанции передвижные	1006			0.00003	0.001	0.00003	0.001	2023
	1007			0.0003	0.009	0.0003	0.009	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессоры передвижные	1001			0.0019	0.06	0.0019	0.06	2023
	1002			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
	1003			0.00003	0.001	0.00003	0.001	2023
	1004			0.0006	0.019	0.0006	0.019	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0018	0.057	0.0018	0.057	2023
Электростанции передвижные	1006			0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	2023
	1007			0.00005	0.002	0.00005	0.002	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессоры передвижные	1001			0.0039	0.123	0.0039	0.123	2023
	1002			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
	1003			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
	1004			0.0012	0.038	0.0012	0.038	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.003	0.095	0.003	0.095	2023
Электростанции передвижные	1006			0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2023
	1007			0.00009	0.003	0.00009	0.003	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессоры	1001			0.0096	0.303	0.0096	0.303	2023

передвижные								
	1002			0.0004	0.013	0.0004	0.013	2023
	1003			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
	1004			0.003	0.095	0.003	0.095	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0079	0.249	0.0079	0.249	2023
Электростанции передвижные	1006			0.00002	0.001	0.00002	0.001	2023
	1007			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Компрессоры передвижные	1001			0.0005	0.016	0.0005	0.016	2023
	1002			0.00002	0.001	0.00002	0.001	2023
	1003			0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2023
	1004			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0006	0.019	0.0006	0.019	2023
Электростанции передвижные	1006			0.000001	0.00003	0.000001	0.00003	2023
	1007			0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессоры передвижные	1001			0.0005	0.016	0.0005	0.016	2023
	1002			0.00002	0.001	0.00002	0.001	2023
	1003			0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2023
	1004			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0006	0.019	0.0006	0.019	2023
Электростанции передвижные	1006			0.000001	0.00003	0.000001	0.00003	2023
	1007			0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2023
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Компрессоры передвижные	1001			0.0046	0.145	0.0046	0.145	2023
	1002			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
	1003			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
	1004			0.0014	0.044	0.0014	0.044	2023
Трамбовки от компрессора	1005			0.0036	0.114	0.0036	0.114	2023
Электростанции передвижные	1006			0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2023
	1007			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
Итого по организованным источникам:				*0.104946*	*3.31096*	*0.01001*	*0.3153*	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0945	0.5205	0.0945	0.5205	2023
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.026	0.002	0.026	0.002	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0095	0.05332	0.0095	0.05332	2023
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0001	0.00007	0.0001	0.00007	2023
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Строительно-	7001			0.0001	0.00013	0.0001	0.00013	2023

монтажные работы								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0083	0.034	0.0083	0.034	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.01963	0.058909	0.01963	0.058909	2023
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0014	0.0029	0.0014	0.0029	2023
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0042	0.0053	0.0042	0.0053	2023
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительно-монтажные работы	7001			4.3475	67.5342	4.3475	67.5342	2023
(0621) Метилбензол (349)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.0358	0.2704	0.0358	0.2704	2023
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.00002	0.000004	0.00002	0.000004	2023
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.1186	1.24755	0.1186	1.24755	2023
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.001	0.00015	0.001	0.00015	2023
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.007	0.0527	0.007	0.0527	2023
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.1887	2.0964	0.1887	2.0964	2023
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.2111	0.73	0.2111	0.73	2023
(2732) Керосин (654*)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.6306	4.5	0.6306	4.5	2023
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.5115	9.0728	0.5115	9.0728	2023
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.4681	10.9057	0.4681	10.9057	2023
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.72	0.025	0.72	0.025	2023
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.028	0.1582	0.028	0.1582	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.5544	1.015211	0.5544	1.015211	2023
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.23	0.101	0.23	0.101	2023
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Строительно-	7001			0.003	0.0313	0.003	0.0313	2023

монтажные работы								
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Строительно-монтажные работы	7001			0.112	0.00052	0.112	0.00052	2023
Итого по неорганизованным источникам:				*8.33105*	*98.418264*	*0.112*	*0.00052*	
Всего по предприятию:				**8.435996**	**101.729224**	**8.435996**	**101.729224**	

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.8 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию с. Трудовое, Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области (период эксплуатации)

Производство цех, участок	**№ ИВ**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**						
		существующее положение на 2023 год		**на 2023-2032 г.г.**		**П Д В**		**год дос-тиже ния ПДВ**
Код и наименование загрязняющего вещества		**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Гараж спецтехники с отделением РММ	0017			0.0036	0.0013	0.0036	0.0013	2023
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Дробилка щековая PE1200x1600	0001			0.012	0.3784	0.012	0.3784	2023
Вибросито (грохот) 2YKR2865H	0002			0.012	0.3784	0.012	0.3784	2023
Дробилка двухвалковая марки 2DSKP100250	0003			0.003	0.0946	0.003	0.0946	2023
Вибросито (грохот) марки 2YKR3072H	0004			0.006	0.1892	0.006	0.1892	2023
Вибросито (грохот) марки YKR184OH	0005			0.008	0.2523	0.008	0.2523	2023
Вибросито (грохот) марки YKR184O (№2)	0006			0.008	0.2523	0.008	0.2523	2023
Вибросито (грохот) марки YKR184OH (№2)	0007			0.008	0.2523	0.008	0.2523	2023
Барабанная печь	0010 0011			0.616 0.616	19.426 19.426	0.616 0.616	19.426 19.426	2023 2023
Выгрузка из барабанной печи № 1	0012			0.0001	0.0012	0.0001	0.0012	2023
Выгрузка из барабанной печи № 2	0013			0.0001	0.0012	0.0001	0.0012	2023
Виброгрохот	0014			0.009	0.2838	0.009	0.2838	2023
Вертикальная мельница	0015			0.014	0.4415	0.014	0.4415	2023
Выгрузка в биг-беги	0016			0.002	0.0346	0.002	0.0346	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Гараж спецтехники с отделением РММ	0017			0.00023	0.00008	0.00023	0.00008	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

Барабанная печь	0010 0011			2.334 2.334	73.6 73.6	2.334 2.334	73.6 73.6	2023 2023
Гараж спецтехники с	0017			0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	2023
отделением РММ								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Барабанная печь	0010 0011			0.379 0.379	11.96 11.96	0.379 0.379	11.96 11.96	2023 2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Барабанная печь	0010 0011			12.557 12.557	396 396	12.557 12.557	396 396	2023 2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Барабанная печь	0010 0011			45.438 45.438	1432.944 1432.944	45.438 45.438	1432.944 1432.944	2023 2023
Гараж спецтехники с отделением РММ	0017			0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	2023
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Гараж спецтехники с отделением РММ	0017			0.00004	0.00002	0.00004	0.00002	2023
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Гараж спецтехники с отделением РММ	0017			0.0406	0.1982	0.0406	0.1982	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Барабанная печь	0010 0011			0.073 0.073	2.3 2.3	0.073 0.073	2.3 2.3	2023 2023
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Молотковая дробилка	0008			0.003	0.0946	0.003	0.0946	2023
Шаровая мельница	0009			0.003	0.0946	0.003	0.0946	2023
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Гараж спецтехники с отделением РММ	0017			0.0036	0.0141	0.0036	0.0141	2023
Итого по организованным источникам:				122.93267	3875.4235	122.93267	3875.4235	
Неорганизованные источники								
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Узлы пересыпки в дробильно-сортировочном отделении	6005			0.11013	2.53148	0.11013	2.53148	2023
Ленточные конвейеры дробильно-сортироовочного отделения	6006			0.1215	3.832	0.1215	3.832	2023
Площадка временного хранения дробленного сырья размерами кусков 0-15 мм	6007			0.438	3.5561	0.438	3.5561	2023
Площадка временного	6008			0.5164	3.8801	0.5164	3.8801	2023
хранения дробленного сырья размерами кусков 15-40 мм								
Площадка временного	6009			0.4129	3.1041	0.4129	3.1041	2023

хранения дробленного сырья размерами кусков 40-65 мм								
Узлы пересыпки в отделении системы подачи сырья	6010			0.07967	1.7734	0.07967	1.7734	2023
Ленточные конвейеры отделения системы подачи сырья	6011			0.0549	1.731	0.0549	1.731	2023
Ленточные конвейеры отделения сортировки и дробления обожжённого известняка	6014			0.0774	2.43	0.0774	2.43	2023
Пересыпка просыпи известняка	6016			0.272	0.228	0.272	0.228	2023
Склад некондиции	6017			0.04203	0.5781	0.04203	0.5781	2023
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Автозаправочная станция с резервуарами дизельного топлива	6015			0.00003	0.00036	0.00003	0.00036	2023
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Автозаправочная станция с резервуарами дизельного топлива	6015			0.0093	0.1302	0.0093	0.1302	2023
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Крытый склад угля	6001 6002 6003			0.0011 0.0356 0.0467	0.0159 0.1663 0.01663	0.0011 0.0356 0.0467	0.0159 0.1663 0.01663	2023 2023 2023
Ленточные конвейеры отделения подготовки угля	6012			0.0004	0.013	0.0004	0.013	2023
Узлы пересыпки в отделении подготовки угля	6013			0.00012	0.0024	0.00012	0.0024	2023
Итого по неорганизованным источникам:				2.21818	2.21818	23.98907		2023
Всего по предприятию:				**125.15085**	**3899.41257**	**125.15085**	**3899.41257**	

2.10 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В соответствии со статьей 65 [4], собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 [4]; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы); своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов, т.к.:

- складирование отходов будет осуществляться в специально отведенных местах и своевременно вывозиться в места утилизации;
- береговая линия ближайшего водного объекта р. Шидерты находится на расстоянии 1,5 км от рассматриваемого участка. Следовательно, объект находится за пределами установленной постановлением акимата Карагандинской области № 61/02 от 11.11.2014 года «Об установлении водоохранных зон, полос, режима и особых условий их хозяйственного использования на реках Шайлы, Ащису, Откелсыз, Шокай, Ошаганды, Баймырза, Бикеш, Тентек, Шидерты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы.Разработка водоохранных мероприятий не требуется;
- влияние выбросов на границе СЗЗ и жилой зоны в период строительства и эксплуатации завода не будет превышать установленные значения ПДКм.р. по всем ингредиентам.

2.11 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия (пп. 2 п. 2 Главы 1 [6]).

Целями производственного экологического контроля согласно п. 2 статьи 182 [1] являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды (п. 2 статьи 187 [1]).

Программа ПЭК с указанием вида контроля, периодичности и частоты наблюдений для данного проекта [35] будет разработана отдельно для оформления экологического разрешения на воздействия в соответствии со статьей 122 [1].

2.12 Мероприятия по производственному экологическому контролю

При производстве работ предусматривается выполнение следующих мероприятий по производственному экологическом контролю:

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия работ на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании.

Мероприятия по производственному экологическому контролю на период строительства и эксплуатации представлены отдельным проектом.

2.13 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей (п. 1 статьи 210 [1]).

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации загрязняющих веществ в воздухе с целью его предотвращения [28].

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для данного объекта не разрабатывались, в связи с тем, что на период строительства выбросы вредных веществ в атмосферу имеют кратковременный характер.

3. ВОДНЫЕ РЕСУРЫ

3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

Персонал в период строительства составит 225 человек. В период строительства водоснабжение – привозное. На территории стройплощадок предусматривается установка туалетов с последующим вывозом стоков ассенизаторной техникой по договору специализированными организациями на ближайшие очистные сооружения.

Персонал в период эксплуатации составит 190 человек. В период эксплуатации водоснабжение – централизованное, водоотведение – проектируемые очистные сооружения ТОО «Акватехнолоджи» производительностью 70 м^3/сут.

На основании данных приложения В [15] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, м^3/сут$$

где N – количество работающих;
n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

Период СМР:

$$Q = 225 \times 25 / 1000 = 5{,}625 м^3/сут, 675{,}0 м^3/период, 4 месяца$$

Технические нужды. Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту [35] составит 30000 м^3. Для покрытия технологических нужд (пылеподавление) применяется привозная вода за счет подрядных организаций.

Баланс водопотребления и водоотведения на период СМР представлен в таблице представлены в таблице 3.2.

Расчет водопотребления и водоотведения по зданиям и сооружениям на период эксплуатации был выполнен согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Объем водопотребления на период эксплуатации на хоз.-бытовые нужды составит 65,04 м^3/сут, 23 739,6 м^3/год. Результаты сведены в таблицу 3.1.

Проектом предусматривается сбор и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод в количестве 25550 м^3/год (70 м^3/сут). Выпуск очищенных сточных вод осуществляется

в накопитель очищенных стоков (2 секции), далее вода используется на полив территории и асфальтовых покрытий производственной площадки объекта.

Дождевые стоки, загрязненные нефтепродуктами, поступают на очистную установку «Пескомаслобензоотделитель». Годовой объем дождевых вод 7854 м^3/год. Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на утилизацию.

Очищенные стоки после очистки направляются в накопитель очищенных стоков, для сбора очищенных вод, далее вода используется на полив территории, зеленых насаждений, помывку асфальтовых покрытий.

Таблица 3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

№ по ГП	Наименование потребителей	Единицы измерения	Измеритель	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление			Водоотведение		
					л/с	м³/ч	м³/сут.	л/с	м³/ч	м³/сут.
2.1 (перспектива)	**Вахтовый комплекс** (общежитие на 172 человека, прачечная, столовая)	1 житель	172	150	8,82	15,86	63,88	8,82	15,86	63,88
	- холодной				4,75	8,72	36,84			
	- горячей				4,07	7,14	27,04			
1.13	**Отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги**	1 чел. в смену	6 работающих	25	0,31	0,33	0,15	1,91	0,33	0,15
	- холодной			14	0,16	0,17	0,08			
	- горячей			11	0,15	0,16	0,07			
1.15	**ЦПУ**	1 чел. в смену	2 работающих	25	0,23	0,19	0,05	1,83	0,19	0,05
	- холодной			14	0,12	0,10	0,03			
	- горячей			11	0,11	0,09	0,02			
1.27	**Операторная ТРК**	1 чел. в смену	2 работающих	25	0,23	0,19	0,05	1,83	0,19	0,05
	- холодной			14	0,12	0,10	0,03			
	- горячей			11	0,11	0,09	0,02			
1.28	**Гараж спецтехники**	1 чел. в смену	10 работающих	25	0,37	0,42	0,25	1,97	0,42	0,25
	- холодной			14	0,19	0,22	0,14			
	- горячей			11	0,18	0,20	0,11			
1.30	**Контрольнопропускной пункт**	1 работающий	всего 2 чел.	**16**	**0,2**	**0,03**	**0,03**	1,8	0,03	0,03
	- холодной			9	0,1	0,02	0,02			
	- горячей			7	0,1	0,01	0,01			
1.35	**Локальные очистные сооружения**	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-
	- холодной						0,10			
	- горячей			-	-	-	-			
Итого из системы х/п водоснабжения						**18,0**	**65,04**		**18,0**	**65,04**

Таблица 3.2 – Баланс водопотребления и водоотведения на период СМР

Производство, потребители	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут / м³/год			ВОДООТВЕДЕНИЕ, м³/сут /м³/год		
	Всего	На хозяйственно бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды (безвозвратное водопотребление)	Всего	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Производственные сточные воды
1	2	3	4	5	6	7
Период строительства						
Рабочий персонал	5,625 675,0	5,625 675,0	-	5,625 675,0	5,625 675,0	-
Технические нужды	- 30000	-	- 30000	-	-	-
Итого	**5,625 30675,0**	**5,625 675,0**	**- 30000**	**5,625 675,0**	**5,625 675,0**	-

3.2 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки, в пределах исследованной площадки, был вскрыт горизонт грунтовых вод, на глубинах от 4,0 м до 9,0 м (в зависимости от гипсометрического положения поверхности земли).

За исключением СКВ-14А, которая находиться на склоне сопки, где грунтовые воды вскрыты на глубине 2,13 м, которая является «верховодкой» и не имеет гидравлической связи с грунтовыми водами.

Замеры установившегося уровня подземных вод, были проведены после завершения бурения скважин с помощью электронного уровнемера.

Пробы воды отбирались, при первом контакте с водой или на следующий день после установления уровня грунтовой воды.

Водоносный горизонт является напорным и залегает между водоупорными (слабопроницаемыми) пластами, с величиной напора от 0,7 м до 6,8 м, водовмещающими породами являются грунты (ИГЭ-3) приуроченные водоносному слою гравийно-щебенистого грунта, малой мощности в толще элювиального суглинка.

Питание получает за счет атмосферных осадков.

- Подземные воды вскрыты на глубине от 4,0 м до 9,0 м;

- Минерализация от 5.2 г/л до 7.5 г/л – солоноватая, содержание SO_4^{-2} – от 1.5 г/л до 2.6 г/л, содержание Cl – от 2.2 г/л до 3.6 г/л;

- Подземные воды неагрессивные к бетону на сульфатостойком цементе;

- Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред к железобетонным конструкциям слабоагрессивны при постоянном погружении, средне агрессивны при периодическом смачивании.

3.3 Показатели качества поверхностных вод

Показатели качества поверхностных вод

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является Единая система классификации качества воды в водных объектах [41]. Оценка качества поверхностных вод проводится по пяти классам (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Характеристики классов водопользования

Класс качества	Характеристика категорий водопользования
1	Воды этого класса водопользования пригодны для всех видов (категорий) водопользования и соответствуют «очень хорошему» классу
2	Воды этого класса водопользования пригодны для всех категорий водопользования за исключением хозяйственно-питьевого назначения. Для использования в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются методы простой водоподготовки
3	Воды этого класса водопользования нежелательно использовать для разведения лососевых рыб, а для использования их в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются более эффективные методы очистки. Для всех других категорий водопользования (рекреация, орошение, промышленность) виды этого класса пригодны без ограничения
4	Воды этого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации
5	Воды этого класса водопользования пригодны для использования в целях гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта. Для других целей воды этого класса водопользования не рекомендованы

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 39 створах 13 водных объектов РГП «Казгидромет»: реки Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр. Самаркан, вдхр. Кенгир, канал им. К. Сатпаева, озеро Балхаш; озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз:

Ближайшими створами с постами мониторинга к проектируемому заводу по производству извести, являются (рисунок 3.1):

- р. Нура – 35,5 км от проектируемого завода извести;

- вдхр. Самаркан – 39,5 км от проектируемого завода извести.

При этом государственный мониторинг на ближайшей к участку реке Шидерты (1,5 км) не осуществляется.

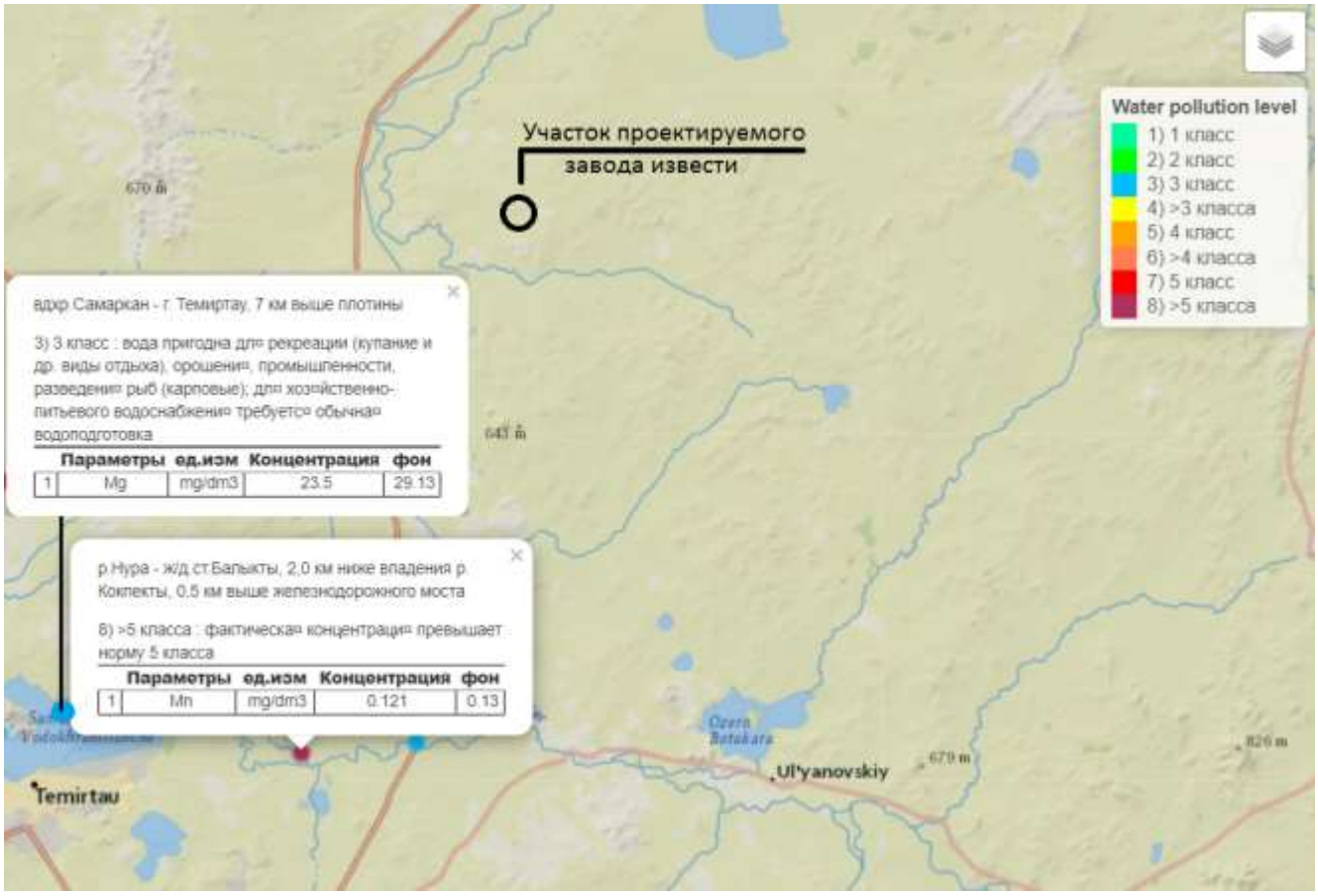


Рисунок 3.1 – Посты мониторинга за качеством на реке Нура и водохранилище Самаркан в Карагандинской области

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Результаты мониторинга качества реки Нура и водохранилища Самаркан в Карагандинской области представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Результаты мониторинга качества реки Нура и водохранилища Самаркан

№ п/п	Наименование водного объекта	Класс качества воды по годам [41]		Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/л	ПДКк.б. [43]
		2020	2021			
1	Нура	5	5	Магний	37,4	40
				Фенолы	0,0011	0,001
2	Самаркан	3	4	Магний	32,8	40

Качество воды реки Нура последние 2 года пригодна только для использования в целях гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта и относится к 5 классу водопользования [41] из-за повышенного содержания марганца и аммоний-ионов. Это вызвано повышенной антропогенной нагрузкой на реку Нура.

Качество воды водохранилища Самаркан последние 2 года пригодна только для использования в целях орошения, промышленности, гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта и относится к 4 классу водопользования [41] из-за повышенного содержания марганца и аммоний-ионов. Это вызвано повышенной антропогенной нагрузкой на водохранилище Самаркан.

Участок проектируемого завода извести находится на расстоянии 35,5 км от реки Нура и 39,5 км от водохранилища Самаркан, соответственно не оказывает негативного влияния на их состояние. Более того, ТОО «Saryopan Operating» не осуществляет забор и сброс загрязненных сточных вод в акваторию реки Нура и акваторию водохранилища Самаркан.

Аккредитованной лабораторией ТОО «Gio Trade» от 08.10.2022 года был произведен отбор проб воды реки Шидерты в районе проектирования завода извести для определения концентрации взвешенных веществ, азота аммонийного, нитритов, нитратов, фосфатов и ПАВ.

Результаты были обощены в протоколе испытаний № ХЛ-18629 от 13.10.2022 года (приложение В.7) и представлены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование компонентов	ПДКк.б., мг/дм^3 [43]	Результат мониторинга,	
			мг/дм^3	Доли ПДК
1	Взвешенные вещества	0,75	2,35	3,13
2	Азот аммонийный	2,0	1,35	0,67
3	Нитриты	3,3	0,3	0,09
4	Нитраты	45,0	10,8	0,24
5	Фосфаты	3,5	0,24	0,07
6	ПАВ	0,5	0,016	0,032

Вода в реке Шидерты соответствует 3 классу водопользования во взвешенным веществам [41] и может использоваться для всех целей водопользованния кроме питьевого. При этом, проектируемый объект негативного воздействия на реку оказывать не будет, так как отсутствуют сбросы в поверхностные воды.

Реализация данного проекта [35] не окажет негативного влияния на качество поверхностных и подземных вод. Таким образом, состояние компонентов окружающей среды района расположения проектируемого объекта оценивается как допустимое.

3.4 Водоохранная зона и полоса

Водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод (п. 28 статьи 1 [7]).

Водоохранная полоса – территория шириной не менее тридцати пяти метров в пределах водоохранной зоны, прилегающая к водному объекту, на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности (п. 29 статьи 1 [7]).

Согласно п. 1 статьи 116 [7] для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливается специальный режим хозяйственного использования на территории водоохраной зоны и режим ограниченной хозяйственной деятельности на территории водоохранной полосы.

Водоохранные мероприятия на территории водоохранных зон проводятся в целях предупреждения загрязнения и засорения вод. Под загрязнением вод признаются такие изменения физического, химического или биологического характера, в результате которых воды становятся непригодными для нормального использования в коммунальных, промышленных, сельскохозяйственных, рыбохозяйственных и других целях.

Согласно письму РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 года (приложение В.2) рассматриваемые участки проектирования находятся за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Береговая линия ближайшего водного объекта р. Шидерты находится на расстоянии 1,5 км от рассматриваемого участка. Следовательно, объект находится за пределами установленной постановлением акимата Карагандинской области № 61/02 от 11.11.2014 года «Об установлении водоохранных зон, полос, режима и особых условий их хозяйственного использования на реках Шайлы, Ащису, Откелсыз, Шокай, Ошаганды, Баймырза, Бикеш, Тентек, Шидерты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы. Разработка водоохранных мероприятий не требуется.

Согласно интерактивной карте Комитета геологии и недропользования РК[2] на участке проектирования месторождения подземных вод питьевого качества отсутствуют.

Согласно письму ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» № 26-14-03/289 от 18.03.2021 года (приложение В.5) ближайшее месторождение подземных вод находится на расстоянии 8,5 км от участка работ в с. Трудовое.

Таким образом, строительство и эксплуатация завода не обусловит загрязнение подземных и поверхностных вод.

3.5 Нормативы допустимых сбросов

Проектом предусматривается сбор и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод в количестве 25 550 м^3/год (70 м^3/сутки). Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в накопитель очищенных стоков (2 секции), далее вода используется на полив территории и асфальтовых покрытий производственной площадки объекта. Рабочий объем секций накопителя определен по времени пребывания в ней среднесуточного расхода очищенных стоков – зимний период 180 дней, с учетом атмосферных осадков, выпадающих на поверхность и с учетом испарения в летний период года.

Фактическая (проектная) концентрация загрязняющих веществ в сточных водах после очистки на станции биологической очистки сточных вод принята по данным, предоставленным в Паспорте «Станция биологической очистки сточных вод производительностью 70 м^3/сут» от ТОО «Акватехнолоджи».

Так как объект является вновь проектируемым, в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования $С_{факт}$ = $ПДК_{к.б.}$ в соответствии с требованиями п. 68 Методики нормативов эмиссий .

Проектные концентрации очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод представлены в таблице 3.2.

[2] https://gis.geology.gov.kz/geo/

Таблица 3.2 – Проектные концентрации очищаемых хозяйственно-бытовых сточных

№ п/п	Наименование показателя	Проектные концентрации загрязняющих веществ, мг/л		Эффективность очистки, %	Значения ПДКк.б. [43], мг/л	Принятые Сф для расчета ПДС, мг/л
		до очистки	после очистки			
1	pH	6,5-8,5	6,5-8,5	-	6-9	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества	260	15	94,2	С+0,75	15
3	БПКполн	288	6	97,9	6	6
4	Азот аммонийный	42	2	95,2	2	2
5	Нитриты	-	1	-	3,3	1
6	Нитраты	-	25	-	45	25
7	Фосфаты	8	1,1	86,3	3,5	1,1
8	ПАВ	10	0,5	95	0,5	0,5

Показатели сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод после их очистки на станции биологической очистки представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Показатели сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование показателя	Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2023-2032 г.г.				
	Расход сточных вод		Фактическая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс	
	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год
Взвешенные вещества	18,2	25,55	15	273	0,383
БПК			6	109,2	0,153
Азот аммонийный			2	36,4	0,051
Нитриты			1	18,2	0,026
Нитраты			25	455	0,639
Фосфаты			1,1	20,02	0,028
ПАВ			0,5	9,1	0,013
Итого:				**920,92**	**1,293**

Расчет допустимых сбросов (ДС)

Если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, т.е. когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{ДС} = C_{ФАКТ}$$

где $C_{ФАКТ}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и предприятия в целом.

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса ($С_{ДС}$), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q \times С_{ДС}, г/ч$$

где q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час ($м^3$/ч);

$С_{ДС}$ – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/$дм^3$.

Приводим пример расчета предельно допустимой концентрации сбросов загрязняющих веществ по взвешенным веществам [3]:

$$С_{ДС} = 1,0 \times 15 = 15 мг/дм^3$$

Так как объект является вновь проектируемым, в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования $С_{фак}$ = $ПДК_{к.б.}$ в соответствии с требованиями п. 68 Методики нормативов эмиссий. Вода по качеству должна соответствовать **II классу** водопользования по единой системе классификации качества воды в водных объектах.

Приводим пример расчета ДС по взвешенным веществам:

$$С_{ДС} = 15 мг/л$$

$$ДС = 18,2 \times 15 = 273 г/ч$$

$$ДС = 15 \times 25,55/10^6 = 0,383 т/год$$

Инициатор намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями статьи 66 [7], обязуется оформить разрешение на специальное водопользование на сброс сточных вод после получения экологического разрешения на воздействие и ввода в эксплуатацию завода производства извести.

Строительно-монтажные работы потенциально могут оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, изъятия водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления. Гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных и подземных вод. Поверхностные гидрологические нарушения связаны с

морфологическими изменениями водотоков и водоемов. Основными причинами этих нарушений могут явиться:

- нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;
- уничтожение участков естественного русла водотоков;
- изъятие водных ресурсов;
- сбросы сточных вод.

По объектам намечаемой деятельности, ни один из вышеперечисленных видов воздействия, за исключением изъятия водных ресурсов и сбросов сточных вод оказываться не будет.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по постутилизации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

4. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

4.1 Инженерно-геологические условия

Климатический район – IВ.

Проектируемая территория расположена:

– в пределах III района по снеговой нагрузке, согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 Часть 1-3 Снеговые нагрузки. - снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа.

– в пределах III района по базовой скорости ветра, согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-4 Ветровые воздействия,- нормативное давление ветра составляет 0,56 кПа.

Расчетная температура для проектирования конструкций принята следующая.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:

– обеспеченностью 0,98 – минус 35,4 ºС.

Сейсмичность района строительства – не сейсмичен.

Нормативная глубина промерзания почвы (см):

– суглинки и глины – 161;

– супеси, пески мелкие и пылеватые – 196;

– пески средние, крупные и гравелистые – 210;

– крупнообломочные грунты – 238.

Геолого-литологическое строение участка.

Согласно отчету инженерно-геологических изысканий, площадка строительства сложена следующими инженерно-геологическими элементами .

ИГЭ-1. Техногенный грунт. Отложения представлены суглинками твердыми, включениями дресвы и щебня, неоднородными по составу, местами отвалами известняка крупной фракции. В качестве основания не предусматривается, подлежит удалению перед строительством. Мощность от 0,2 до 1,7 м.

ИГЭ-2. Суглинок легкий, пылеватый, твердый, известковый, ненабухающий. Коричневого, буровато-коричневого цвета, от тугопластичного до твердого, маловлажный до влажного. Вскрытая мощность от 1,9 до 18,7 м.

ИГЭ-3 Суглинок легкий, пылеватый, с дресвой и щебнем, ненабухающий, непросадочный. Отложения представлены легким суглинком серого цвета, твердого, с пятнами ожелезнения, включениями дресвы и мелкого щебня, с прослойкой водоносного гравийно-щебнистого грунта, слабосцементированный, в подошве слоя

преобладают дресвяно-щебенистые разности, с суглинистым заполнителем, твердый, маловлажный. Мощность отложений изменяется от 0,4 до 17,5 м.

Система координат принятая в проекте – местная, система высот – Балтийская.

4.2 Проектные решения

Задачами земельного законодательства Республики Казахстан являются: установление оснований, условий и пределов возникновения, изменения и прекращения права собственности на земельный участок и права землепользования, порядка осуществления прав и обязанностей собственников земельных участков и землепользователей; регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранения и улучшения природной среды, адаптации к изменению климата; создание условий для равноправного развития всех форм хозяйствования; охрана прав на землю физических и юридических лиц и государства; создание и развитие рынка недвижимости; укрепление законности в области земельных отношений (статья 5 [4]).

На участке проведения работ ПСП и ППС отсутствуют.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно статье 41 [1] в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

1) лимиты накопления отходов;

2) лимиты захоронения отходов.

2. Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с настоящим Кодексом.

3. Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления (пп. 2 п. 1 статьи 365 [1]).

Отходы производства – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (пп. 28. п. 2 Главы 1 [23]).

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов (пп. 11. п. 2 Главы 1 [23]).

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления (пп. 14. п. 2 Главы 1 [23]).

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более

шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (пп. 16. п. 2 Главы 1 [23]).

5.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период строительства составит 225 человек. Строительно-монтажные работы (далее СМР) ориентировочно будут выполнены в течение 4-х месяцев в 2023 году. Персонал в период эксплуатации составит 190 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [27]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, т/год$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $м^3$/год на 1 человека;

$Ч_{сп}$ – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, ρ = 0,25 $т/м^3$.

Расчет образования ТБО (код 20 03 01 [24]):

- период СМР

$$m_1 = 0,33 \times 0,3 \times 225 \times 0,25 = 5,569 т/год$$

Примечание: 0,33 - понижающий коэффициент, так как СМР будут осуществляться только 4 месяца в теплое время года (4/12 = 0,33), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.*

- период эксплуатации

$$m_1 = 0,3 \times 190 \times 0,25 = 14,25 т/год$$

Твердые бытовые отходы (ТБО), (код 20 03 01 [24]) в количестве 5,569 т/год на период СМР и 14,25 т/год на период эксплуатации будут храниться в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО.

5.2 Производственные отходы

- период СМР

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период проведения строительно-монтажных работ, несет ответственность подрядчик, выполняющий данные работы.

Строительные отходы (код 17 01 07 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [35], в количестве 435 т будут временно складироваться на площадке строительства и вывезены по договору со специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [24]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,48 т (32 т × 0,015) будут храниться в закрытом контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Тара металлическая из-под краски (код 17 04 09* [24]) в количестве 4,624 т/год будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,0003 т;

n – число видов тары, 7 шт.;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = (0{,}0003 \times 7) + (154{,}049 \times 0{,}03) = 4{,}624 \text{ т/год}$$

Тару металлическую из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под краски (код 17 02 04* [24]) в количестве 0,66 т/год будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [27]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,0003 т;

n – число видов тары, 8 шт.;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Количество отхода:

$$N = (0{,}0003 \times 8) + (21{,}927 \times 0{,}03) = 0{,}66 \text{ т/год}$$

Пластмассовую тару из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под водоэмульсионной краски (код 07 02 13 [24]) в количестве 0,265 т/год будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [27]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,0004 т;

n – число видов тары;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Количество отхода:

$$N = (0{,}0004 \times 2) + (13{,}2067 \times 0{,}02) = 0{,}265 \text{ т/год}$$

Пластмассовую тару из-под водоэмульсионной краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Обрезки ПЭ труб (код 07 02 13 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [35], в количестве 2,553 т будут переданы в специализированные организации на утилизацию по договору.

Расчет отходов:

№ п/п	Наименование материала	Количество материала согласно смете, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов, согласно [40], %	Количество отходов, т
1	ПЭ трубы	40844	2,5	2,5	2,553

Обрезки стальных труб (код 17 04 05 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [35], в количестве 0,48 т будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Расчет отходов:

№ п/п	Наименование материала	Количество материала, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов, согласно [40], %	Количество отходов, т
1	Стальные трубы	9600	5	1	0,48

Отходы кабельно-проводниковой продукции (код 17 04 11 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [35], в количестве 1,444 т будут вывезены по договору со специализированной организацией.

Расчет отходов кабельно-проводниковой продукции:

№ п/п	Наименование материала	Количество материала согласно	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов,	Количество отходов,

		смете, м		согласно [40], %	т
1	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 10 мм2	40,8	3,1	1	0,00126
2	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 2,5 мм2	1117,2	3,1	1	0,03463
3	Провода с алюминиевой жилой в негорючей резиновой оболочке, марка АПРН, сечение 35 мм2	3,5	3,1	1	0,00011
4	Провод неизолированный для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок ГОСТ 839-80, марки АС 35/6,2 мм2	4642,02	3,1	1	0,1439
5	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	1806,256	3,1	1	0,056
6	Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х4,0 (ок)-0,66	20,4	3,1	1	0,00063
7	Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х1,5 (ок)-0,66	5,1	3,1	1	0,00016
8	Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х2,5 (ок)-0,66	178,5	3,1	1	0,0055
9	Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х1,5 (ок)-0,66	1922,7	3,1	1	0,0596
10	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х4 (ок)-0,66	409,02	3,1	1	0,0127
11	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х25 (ок)-0,66	163,2	3,1	1	0,0051
12	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х2,5 (ок)-0,66	87,72	3,1	1	0,0027
13	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х1,5 (ок)-0,66	187,68	3,1	1	0,0058
14	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х2,5 (ок)-0,66	319,26	3,1	1	0,0099
15	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	33864,61	3,1	1	1,0498
16	Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 5х4-0,66	22,44	3,1	1	0,00069
17	Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 5х2,5-0,66	12,24	3,1	1	0,00038
18	Кабель оптический одномодульный с броней из гофрированной стальной ленты, марки КС-ОКЛО 4-G.652.D-2205	1710,54	3,1	1	0,053
19	Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 5х1,5-0,66	30,6	3,1	1	0,0009
20	Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 5х0,75-0,66	24,48	3,1	1	0,000759
21	Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 2х1,5-0,66	20,4	3,1	1	0,00063
Итого					**1,444**

- на период эксплуатации

Отработанные светодиодные лампы (код 20 01 36 [24]), в количестве 0,11 т/год, образованные при освещении помещений, будут передаваться в специализированные организации на утилизацию по договору.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

где n – количество работающих ламп данного типа;

T_p – ресурс времени работы ламп, ч

T – время работы ламп данного типа в году, ч.

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где m – масса одной лампы данного типа.

Расчета образования отхода:

$$N = 3751 \times 4380 / 30000 = 547,646 \text{ шт./год}$$

$$M_{отх} = 547,646 \times 0,0002 = 0,11 \text{ т/год}$$

Результаты расчета образования отработанных светодиодных ламп:

№ п/п	Наименование	Количество, n, шт.	Ресурс времени работы ламп, $T_р$, ч	Фактическое время работы ламп, T, ч/год	Масса одной лампы, m, т	Количество отработанных ламп, $N_{отх}$, шт.	Нормативная масса образования отхода, $M_{отх}$, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отработанные светодиодные лампы	3751	30000	4380	0,0002	547,646	0,11

Металлолом (код 17 04 05 [24]), в количестве 50 т/год, образованный при проведении ремонтных работ будет временно храниться на бетонированной площадке, далее сдаваться в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Изношенная спецодежда (код 15 02 03 [24]) в количестве 0,6 т/год образованная при санитарно-бытовом обслуживании рабочих будет временно храниться в контейнерах, далее передаваться в специализированные организации по договору.

Тара (биг-беги) (код 15 01 02 [24]) в количестве 1,66 т/год образованная при растаривании извести в мешки будет временно храниться в контейнерах, далее передаваться в специализированные организации по договору.

Взвешенные вещества (код 19 08 16 [24]) – в количестве 1,885 т/год и **нефтепродукты** (код 19 08 13* [24]) в количестве 0,251 т/год из системы ливневой канализации будут периодически вычищаться, и передаваться в специализированные организации на утилизацию по договору.

Количество загрязнений, поступающих на очистные сооружения:

-по взвешенным веществам – 300 мг/л; по нефтепродуктам – 40 мг/л.

Степень очистки воды принимается: по взвешенным веществам – 80 %; по нефтепродуктам – 80 %.

При годовом объеме дождевых вод 7 854 м^3/год количество загрязнений, отстоенных в очистных сооружениях составят:

- взвешенных веществ $7854 \times 300 \times 0,8 \times 10^{-6} = 1,885$ т/год
- нефтепродуктов $7854 \times 40 \times 0,8 \times 10^{-6} = 0,251$ т/год

Принятая система очистки поверхностных стоков исключает попадание вредных веществ в поверхностные и подземные воды.

Летучая зола (код 10 01 17 [24]) образуется при обжиге известняка и в количестве 11727,018 т/год улавливается в рукавных фильтрах. Летучая зола с бункеров тарируется в биг-беги и далее в герметичных мешках складируется на площадке на территории завода. По мере накопления (не более 6-ти месяцев) отходы будут передаваться в спецорганизации на утилизацию или захоронение по договору.

Промасленная ветошь (код 15 02 02* [24]), образованная при техническом обслуживании и ремонте техники будет временно храниться в металлической емкости в специально отведенном месте и по мере накопления передаваться в спецорганизации на утилизацию по договору.

Количество образования обтирочных материалов определяется по формуле [29]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 \times M_0$$

$$W = 0,15 \times M_0$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год. M_0 – 0,394 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги, т/год.

Расчет образования промасленной ветоши:

$$N = 0,394 + (0,12 \times 0,394) + (0,15 \times 0,394) = 0,5 \text{ т/год}$$

Результаты расчета образования промасленной ветоши

Поступающее количество ветоши, M_0, т/год	Норматив содержания в ветоши масел, M, т/год	Норматив содержания в ветоши влаги, т/год	Количество образования отработанной промасленной ветоши, т/год
0,394	0,04728	0,0591	0,5

Замазученный грунт (код 17 05 03* [24]), в количестве 5 т/год, образованные при проливах жидкостей от различных механизмов и производственных узлов завода по производству извести собираются в специальный контейнер, далее передаваться в специализированные организации по договору.

Отработанные масла (код 13 02 06* [24]), в количестве 2,0 т/год, образованные при обслуживании спецтехники будут временно храниться на специальных емкостях, далее передаваться в специализированные организации по договору.

Отработанный битый огнеупорный кирпич и бетон (код 17 01 07 [24]), в количестве 600 т/год 1 раз в 3 года (в 2025, 2028, 2031 годы), образуется при замене футеровки печей вследствие износа. Отходы будут временно (не более 6-ти месяцев) храниться на подготовленной площадке на территории завода и далее передаваться в специализированные организации по договору.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [24]), образованные при проведении сварочных работ в РММ в количестве 0,001 т (0,05 т × 0,015) будут храниться в закрытом контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Сводная таблица отходов на период строительства и эксплуатации

представлена в таблице 5.1. Лимиты накопления отходов на период строительства и эксплуатации (не более 6-ти месяцев) представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.1 – Сводная таблица отходов на период строительства и эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов	Количество, т/год	Код	Образование	Мероприятия по утилизации отходов
1	2	3	4	5	6
Период строительства					
Неопасные отходы					
1	Твердо-бытовые отходы	5,569	20 03 01	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
2	Строительные отходы	435	17 01 07	Образованный в ходе строительства	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной подготовленной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
3	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0,265	07 02 13	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
4	Обрезки стальных труб	0,48	17 04 05	При прокладке труб	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
5	Обрезки ПЭ труб	2,553	07 02 13	При прокладке труб	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору
6	Огарки сварочных электродов	0,48	12 01 13	При проведении сварочных работ	Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору
7	Отходы кабельно-проводниковой продукции	1,444	17 04 11	При работе металлообрабатывающих станков	Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору
Итого			*445,791*		
Опасные отходы					
8	Тара металлическая из-под краски	4,624	17 04 09*	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
9	Тара пластмассовая из-под краски	0,66	17 02 04*	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
Итого			*5,284*		
Всего, в т.ч.			**451,075**		
отходы производства			***445,506***		

отходы потребления			***5,569***		
Период эксплуатации					
Неопасные отходы					
1	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	14,25	20 03 01	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временно хранятся (не более 6-ти месяцев) в металлических контейнерах, расположенных на специальных бетонированных площадках, далее передаются по договору на полигон ТБО
2	Летучая зола	11727,018	10 01 17	При обжиге известняка	Временное хранение в герметичных мешках на площадке (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные организации на утилизацию по договору.
3	Отработанные светодиодные лампы	0,11	20 01 36	Эксплуатация светильников	Временно (не более 6-ти месяцев) храняться в металлическом контейнере с последующим вывозом на утилизацию спецорганизациями по договору
4	Взвешенные вещества	1,885	19 08 16	При работе очистных сооружений ливневой канализации	По мере накопления вычищаются из системы ливневой канализации с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору
5	Тара (биг-беги)	1,66	15 01 02	При растаривании извести в мешки	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
6	Металлолом	50	17 04 05	При прокладке труб	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору
7	Изношенная спецодежда	0,6	15 02 03	При санитарно-бытовом обслуживании рабочих	Временно хранится (не более 6-ти месяцев) в металлических контейнерах, далее передаются по договору в спецорганизации
8	Отработанный битый огнеупорный кирпич и бетон	600	17 01 07	При работе печей и их агрегатов	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на на подготовленной площадке на территории завода и далее передача в специализированные организации по договору
9	Огарки сварочных электродов	0,001	12 01 13	При проведении сварочных работ	Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору
Итого			*12395,524*		
Опасные отходы					
10	Нефтепродукты	0,251	19 08 13*	При работе очистных сооружений ливневой канализации	По мере накопления вычищаются из системы ливневой канализации с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по

					договору
11	Замазученный грунт	5	17 05 03*	При проливах жидкостей от различных механизмов и производственных узлов завода	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
12	Отработанные масла	2	13 02 06*	При обслуживании спецтехники	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
13	Промасленная ветошь	0,5	15 02 02*	При техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору
Итого			*7,751*		
Всего, в т.ч.			**12403,275**		
отходы производства			***12389,025***		
отходы потребления			***14,25***		

Таблица 5.2 – Лимиты накопления отходов на период строительства и эксплуатации (не более 6-ти месяцев)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	**2**	**3**
На период строительства (на 2023 год)		
Всего	***0***	***451,075***
в том числе отходов производства	***0***	***445,506***
отходов потребления	***0***	***5,569***
Опасные отходы		
Тара металлическая из-под краски	0	4,624
Тара пластмассовая из-под краски	0	0,66
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	0	5,569
Строительные отходы	0	435
Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0	0,265
Обрезки стальных труб	0	0,48
Обрезки ПЭ труб	0	2,553
Огарки сварочных электродов	0	0,48
Отходы кабельно-проводниковой продукции	0	1,444
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2023-2024 г.г.)		
Всего	***0***	***11803,275***
в том числе отходов производства	***0***	***11789,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885
Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2025 год)		
Всего	***0***	***12403,275***
в том числе отходов производства	***0***	***12389,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885

Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Отработанный битый огнеупорный кирпич и бетон	0	600
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2026-2027 г.г.)		
Всего	***0***	***11803,275***
в том числе отходов производства	***0***	***11789,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885
Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2028 год)		
Всего	***0***	***12403,275***
в том числе отходов производства	***0***	***12389,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885
Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Отработанный битый огнеупорный кирпич и бетон	0	600
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2029-2030 г.г.)		
Всего	***0***	***11803,275***
в том числе отходов производства	***0***	***11789,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5

Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885
Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2031 год)		
Всего	***0***	***12403,275***
в том числе отходов производства	***0***	***12389,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885
Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Отработанный битый огнеупорный кирпич и бетон	0	600
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		
На период эксплуатации (2032 год)		
Всего	***0***	***11803,275***
в том числе отходов производства	***0***	***11789,025***
отходов потребления	***0***	***14,250***
Опасные отходы		
Нефтепродукты	0	0,251
Замазученный грунт	0	5
Отработанные масла	0	2
Промасленная ветошь	0	0,5
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0	14,25
Летучая зола	0	11727,018
Отработанные светодиодные лампы	0	0,11
Взвешенные вещества	0	1,885
Тара (биг-беги)	0	1,66
Металлолом	0	50
Изношенная спецодежда	0	0,6
Огарки сварочных электродов	0	0,001
Зеркальные		
-		

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован раздельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или

группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1].

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации и захоронения. По окончании работ по строительству прилегающая территория будет очищена, отходы вывезены к местам утилизации и захоронения специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

5.3 Обоснование программы управления отходами

Согласно п. 1 статьи 335 [1] операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа управления отходами для данного проекта [35] разработана отдельно в рамках оформления экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 2 статьи 335 [1] программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

5.4 Лимиты захоронения отходов

Согласно п. 2 статьи 325 [1] захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов **I и II категорий**, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Проектом [35] захоронение отходов производства и потребления не предусматривается.

6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Основные понятия по озеленению и благоустройству закреплены в главе 1 [26]:

1) зеленые насаждения – древесно-кустарниковая и травянистая растительность естественного происхождения и искусственно высаженные, которые в соответствии с гражданским законодательством являются недвижимым имуществом и составляют единый городской зеленый фонд;

2) зеленый массив – озелененная территория, насчитывающая не менее 50 экземпляров деревьев на территории не менее 0,125 га, независимо от видового состава;

3) озелененные территории – участок земли, на котором располагается растительность естественного происхождения, искусственно созданные садово-парковые комплексы и объекты, бульвары, скверы, газоны, цветники;

4) благоустройство – совокупность работ (по инженерной подготовке и обеспечению безопасности территории, устройству дорог, развитию коммуникационных сетей и сооружений водоснабжения, канализаций, энергоснабжения, устройству покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм и объектов монументального искусства, проектированию озеленения, снижению уровня шума, улучшению микроклимата, охране от загрязнения воздушного бассейна, открытых водоемов и почвы) и услуг (по расчистке, уборке, санитарной очистке осушению и озеленению территории), осуществляемые в целях приведения той или иной территории в состояние, пригодное для строительства и нормального пользования по назначению, создания здоровых, удобных и культурных условий жизни населения;

5) содержание и защита зеленых насаждений – система правовых, административных, организационных и экономических мер, направленных на создание, сохранение и воспроизводство зеленых насаждений (в том числе компенсационное восстановление зеленых насаждений взамен вырубленных), озелененных территорий и зеленых массивов;

6) уход – уход за почвой и подземной частью растений (подкормка, полив, рыхление и прочие действия);

7) сохранение зеленых насаждений – комплекс мероприятий, направленный на сохранение особо ценных пород насаждений, попадающих под пятно благоустройства и строительных работ;

8) пересадка деревьев и зеленых насаждений – работа по пересадке деревьев и

зеленых насаждении, осуществляемая на участках определенном уполномоченным органом;

9) дендрологический план – план размещения зеленых насаждений, с указанием количественного и видового состава существующей и проектируемой к посадке зеленых насаждений древесно-кустарниковой растительности, в сочетании с открытыми участками газонов, площадок, дорожек, водоемов, с учетом зоны застройки;

10) вынужденная вырубка – вырубка деревьев, без согласования уполномоченного органа при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

11) уничтожение зеленых насаждений – повреждение зеленых насаждений, повлекшее их гибель;

12) компенсационная посадка – посадка взамен вырубленных деревьев на специальных участках, определенных уполномоченным органом в соответствии с дендрологическим планом;

13) план компенсационной посадки – план посадки деревьев, которые подверглись вырубке, включающий в себя количественную часть, породный состав, объем, календарные сроки посадки, а также графическую схему размещения посадок с привязкой к плановой основе.

Территория Осакаровского района входит в ареал произрастания следующих Краснокнижных видов растений: адонис волжский, прострел желтоватый, прострел раскрытый, тюльпан Шренка, тюльпан двуцветковый, шампиньон табличный, тюльпан поникающий, ковыль перистый, полипорус корнелюбивый.

Вместе с тем, согласно акту обследования о наличии зеленых насаждений ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Осакаровского района» от 09.04.2021 года (приложение В.3) зеленые насаждения на рассматриваемой территории отсутствуют. Следовательно, воздействие объекта на растительный мир и лесные ресурсы отсутствует. Проектом [35] предусмотрено озеленение территории древесно-кустарниковой растительностью в количестве 120 шт.

Угодья государственного лесного фонда – земельные участки, выделяемые в составе государственного лесного фонда при лесоустройстве в целях государственного учета лесного фонда, специального картографирования и планирования лесохозяйственных мероприятий (п. 29 статьи 4 [9]).

Особо охраняемая природная территория – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами

государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны (п. 3 статьи 1 [14]).

6.1 Мероприятия по охране объектов растительного мира

Для снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- запрещение повреждения растительного покрова;
- недопущение захламления территории отходами и порубочными остатками, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;
- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;
- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.

При соблюдении представленных мероприятий, оценка воздействия проектируемого объекта на растительный покров характеризуется как допустимая.

7. ЖИВОТНЫЙ МИР

Согласно письму ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 02-3/179 от 04.02.2021 года (приложение В.4) захоронения по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных, скотомогильников и сибиреязвенных захоронений на участке завода извести, месторождении «Сарыопан» в Осакаровском районе Карагандинской области отсутствуют.

Согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК» № Ж-20-ЮЛ от 11.02.2021 года (приложение В.6) участок намечаемой деятельности расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Рассматриваемый земельный участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо-охраняемых природных территорий.

Значительное воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных не прогнозируется. Зона воздействия намечаемой деятельности на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в возможном вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

7.1 Мероприятия по охране объектов животного мира

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения работ будут выполняться следующие требования:

- в период октября-ноября шумовые воздействия не допускать, в связи с сезонным гоном краснокнижных архаров;

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведении работ природоохранных требований и правил.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИХ НАРУШЕНИЯ

Нарушенными считают земли, утратившие первоначальную природно-хозяйственную ценность и, как правило, являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду. Нарушают земли при выполнении открытых и подземных горных работ, складировании промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов, строительстве линейных сооружений, а также при проведении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ. При этом, как правило, нарушается почвенный покров, изменяются гидрогеологический и гидрологический режимы, образуется техногенный рельеф, а также происходят другие качественные изменения, ухудшающие экологическую обстановку в целом.

Нарушенные территории в результате хозяйственной деятельности разделяют на две группы:

1) земли, поврежденные насыпным грунтом – отвалы, терриконы, кавальеры и свалки;

2) территории, поврежденные выемкой грунта – карьеры открытых горных разработок, добычи местных строительных материалов и торфа, провалы и прогибы на месте подземных горных работ, резервы и траншеи при строительстве линейных сооружений. По данным ГОСТ 17.5.1.02-85, в соответствии с классификацией нарушенных земель по техногенному рельефу карьеры, провалы и траншеи подразделяют по глубине (таблица 8.1):

Таблица 8.1 – Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу

№ п/п	Класс нарушенности	Глубина, м
1	Очень глубокие	1000
2	Глубокие	30…1000
3	Средней глубины	15…30
4	Неглубокие	5…15
5	Мелкие	Менее 5
№ п/п	**Класс нарушенности**	**Величина склонов, град**
1	Обрывистые	45
2	Очень крутые	30…45
3	Крутые	15…30
4	Умеренно крутые	10…15
5	Покатые	5…10
6	Пологие	До 5

Во избежание негативных последствий связанных с изменением ландшафта проектом [35] предусматриваются следующие технические решение: весь объем грунта будет использован при благоустройстве территории. Попадание в почву загрязняющих веществ исключается.

9. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Месторасположение проектируемой площадки: Карагандинская область, Осакаровский район, в 7,8 км от села Трудовое. Село Трудовое расположено в 84 км от города Караганда.

Карагандинская область расположена в центральном Казахстане. В области проживает 52,91 % казахов, 34,67 % русских, 2,76 % украинцев, 2,25 % немцев, 2,18 % татаров и 5,23% других национальностей.

В административно-территориальную структуру области входят 7 районов 6 городов областного подчинения: Абайский район, Актогайский район, Бухар-Жырауский район, Каркаралинский район, Нуринский район, Осакаровский район, Шетский район, г. Караганда, г. Балхаш, г. Приозерск, г. Сарань, г. Темиртау, г. Шахтинск.

Осакаровский район – район Карагандинской области Казахстана. Административный центр – пос. Осакаровка и пос. Молодежный. Численность населения Осакаровского района 31 243 человек. Национальный состав:

- казахи – 13 935 чел. (44,60 %);
- русские – 10 402 чел. (33,29 %);
- немцы – 1941 чел. (6,21 %);
- украинцы – 1617 чел. (5,18 %);
- белорусы – 584 чел. (1,87 %);
- татары – 737 чел. (2,36 %);
- чеченцы – 482 чел. (1,54 %);
- греки – 337 чел. (1,08 %);
- молдаване – 186 чел. (0,60 %);
- мордва – 101 чел. (0,32 %);
- поляки – 80 чел. (0,26 %);
- чуваши – 71 чел. (0,23 %);
- другие – 770 чел. (2,46 %).

Автодорожная сеть района проектирования представлена автодорогами с капитальным покрытием: Караганды-Павлодар и дорогами местного назначения, обеспечивающими автомобильную связь между поселками, а также выход на основные магистральные дороги.

Карагандинская область относится к промышленному региону, где специфика отраслей находит отражение в фармацевтике, строительных материалах, сельском

хозяйстве, транспортном и энергетическом комплексах.

Основные статистические показатели Карагандинской области по состоянию на 2021 год [32]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 3,2 %;
- распространение бедности – 7,2 %;
- показатели бедности – 3,2 %;
- доля населения, обеспеченная централизованным водоснабжением – 98,5 % (города) и 91,8 % (селах);
- производство электроэнергии – 14 741,6 млн. кВт×ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2021 год составила 221 544 тенге, в сельском хозяйстве – 163 850, в промышленности – 324 178, строительстве – 259 756, оптовой и розничной торговле – 178 527, транспорте – 257 460, финансовой и страховой деятельности – 272 695, научной сфере – 214 372, государственном управлении – 196 626, образовании – 191 974, здравоохранении – 204 528 [33].

10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

10.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

При реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

Уровень звукового давления от деятельности завода не превысит допустимые санитарными нормами уровни звука.

Величина шума в селитебной территории допускается LA экв = 70 дБА в дневное и 60 дБА в ночное время (приложение 2 [18]). Для оценки уровня шумового загрязнения проведены расчеты на границе СЗЗ в 500 м.

Величину шума определяют по формуле, дБА:

$$L_A = 10\ lg\ (\sum A_i \times x_i \times \Phi_i / S_i + 4\psi / B \sum A_i)$$

где $Ai = 10^{0,1\ Lpi}$;

Lpi – октавный уровень звуковой мощности в дБА, создаваемый i – тым источником шума;

Xi – коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля и принимаемый в зависимости от отношения расстояния r в м между акустическим центром источника и расчетной точкой к максимальным габаритным размерам Lмакс в м источника шума [37];

Фi – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать Ф = 1;

Si – площадь в м^2 воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник и проходящей через расчетную точку. Для источника шума, у которого 2l макс < r, при расположении источника шума в пространстве следует принимать S = 4 πr^2;

B – постоянная помещения в м^2, определяемая по [37];

ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, принимаемый по [37].

Шумовые характеристики оборудования:

- Дробилка щековая марки PE1200×1600 – 95 дБА;
- Вибросито (грохот) марки 2YKR2865H – 95 дБА;
- Дробилка двухвалковая марки 2DSKP100250– 95 дБА;
- Вибросито (грохот) марки 2YKR3072H – 90 дБА;
- Вибросито (грохот) марки YKR184OH – 90 дБА.

Максимально возможный шум, создаваемый на границе СЗЗ 500 м равен:

$$L_A = 10\ lg\ [(10^{0,1+95} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+95} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+95} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+90} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+90} \times 1 \times 1 / 3140000) + ((4 \times 0,88 / 11146195) \times (10^{0,1+95} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+95} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+95} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+90} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+90} \times 1 \times 1 / 3140000] = 39\ дБА.$$

Указанное расчетное значение не превышает санитарных норм в 60 дБА на границе селитебной зоны (приложение 2, таблица 2 [18]).

Проектом предусмотрены ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- установка глушителей на системах вентиляции;
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

10.2 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия при функционировании проектируемого объекта является оборудование.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБА/м. При уровне параметром вибрации 70 дБА, например создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Работы по эксплуатации и строительства завода не будут оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

10.3 Радиационное воздействие

Согласно п. 43 [21] радиоактивное загрязнение – присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные Гигиеническими нормативами.

Радиоактивное вещество – любые материалы природного или техногенного происхождения в любом агрегатном состоянии, содержащие радионуклиды (п. 40 [21]).

Согласно технологии производимых работ на участке источники радиационного воздействия отсутствуют.

Показатели радиационного фона

Наблюдения за уровнем гамма излучения на территории Карагандинской области осуществлялись РГП «Казгидромет» ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана-Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах для селитебных зон 0,3 мкЗв/ч (п. 237 [21]).

Для строительства зданий производственного назначения выбирают участки территории, на которых гамма-фон не превышает 0,6 мкЗв/ч (п. 237 [21]).

В 2018 году на участке проектирования выполнены дозиметрические исследования филиалом РГП «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области. Согласно протоколу дозиметрического контроля № 80 от 03.04.2018 года (приложение В.8) максимальная измеренная мощность дозы составила 0,13 мкЗв/ч (таблица 10.1).

Таблица 10.1 – Результаты дозиметрического контроля

Место проведения измерений	**Измеренная мощность дозы (мкЗв/ч, н/с)**			**Допустимая мощность дозы (мкЗв/ч, н/с)**		
	На высоте от грунта земельного участка			**На высоте от грунта земельного участка**		
	1,5 м	**1 м**	**0,1 м**	**1,5 м**	**1 м**	**0,1 м**
Рассматриваемый земельный участок	0,12	0,12	0,13	0,6	0,6	0,6

Инициатором намечаемой деятельности был заключен договор с аккредитованной лабораторией ТОО «Gio Trade». 08.10.2022 года лабораторией произведены измерения дозиметрического фона на 10 точках. Результаты были обощены в протоколе испытаний № ЭЛ-066306 от 08.10.2022 года (приложение В.9) и представлены в таблице ниже:

Место проведения измерений	**Измеренная мощность дозы (мкЗв/ч, н/с)**			**Допустимая мощность дозы (мкЗв/ч, н/с)**		
	На высоте от грунта земельного участка			**На высоте от грунта земельного участка**		
	1,5 м	**1 м**	**0,1 м**	**1,5 м**	**1 м**	**0,1 м**
Точка 1	0,093	0,090	0,092	0,6	0,6	0,6

Точка 2	0,093	0,099	0,092	0,6	0,6	0,6
Точка 3	0,094	0,091	0,093	0,6	0,6	0,6
Точка 4	0,094	0,091	0,093	0,6	0,6	0,6
Точка 5	0,094	0,091	0,093	0,6	0,6	0,6
Точка 6	0,091	0,090	0,091	0,6	0,6	0,6
Точка 7	0,091	0,090	0,091	0,6	0,6	0,6
Точка 8	0,091	0,090	0,091	0,6	0,6	0,6
Точка 9	0,091	0,090	0,091	0,6	0,6	0,6
Точка 10	0,093	0,091	0,092	0,6	0,6	0,6

Радиационный фон на участке строительства завода производства извести не превышает установленных нормативов в 0,6 мкЗв/ч (п. 237 [21]).

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществляются РГП «Казгидромет» на 3-х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1-3,9 Бк/м^2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м^2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

В 2018 году на участке проектирования выполнены измерения плотности потока радона с поверхности грунта филиалом РГП «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области. Согласно протоколу № 80 от 03.04.2018 года (приложение В.8), измеренная плотность потока радона с поверхности грунта составила менее 25 мБк/м^2*с при допустимой плотности потока 250 мБк/м^2*с [21].

Инициатором намечаемой деятельности был заключен договор с аккредитованной лабораторией ТОО «Gio Trade». 08.10.2022 года лабораторией произведены измерения плотности потока радона с поверхности грунта на 10 точках. Результаты были обобщены в протоколе испытаний № ЭЛ-066307 от 08.10.2022 года (приложение В.10) и представлены в таблице ниже:

Место проведения измерений	**Результат измерения плотности потока радона с поверхности грунта, мБк/м^2*с**	**Допустимая плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/м^2*с**
Точка 1	14	250
Точка 2	10	250
Точка 3	12	250
Точка 4	14	250
Точка 5	9	250
Точка 6	10	250

Точка 7	8	250
Точка 8	10	250
Точка 9	12	250
Точка 10	14	250

Таким образом, участок проектирования является благоприятным для целей промышленного проектирования.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 Анализ аварийных ситуаций

Аварийная ситуация на рассматриваемом объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган, пожар и т.п.).

Зона возможного влияния аварии (в которой приземные концентрации превышают 1,0 ПДК) ориентировочно составит 0,5-1,0 км.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;

- исправность оборудования и средств пожаротушения;

- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;

- наличие в личных карточках и журналах рабочих и служащих отметок о прохождении полной программы всех видов инструктажей по технике безопасности, ППБ гражданской обороне;

- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;

- наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития;

- организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности многоэтажного жилого дома.

Аварийный выброс – непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории (п. 2 [3]).

Согласно п. 19 [3] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания

газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

На предприятии предусмотрен следующий комплекс мер по борьбе с эндогенными пожарами:

- ежесменный визуальный контроль за пожароопасными объектами на угольном складе;

- непрерывное измерения содержания в воздухе рабочей зоны газов: кислорода, оксида углерода, диоксида углерода и подача предупреждающей сигнализации при превышении установленных пороговых значений опасных концентраций вредных компонентов;

- азотная система пожаротушения для предотвращения воспламенения и взрыва паров горючих веществ;

- установка температурного датчика на пожароопасных участках;

- применение оборудования и материалов для профилактики и тушения эндогенных пожаров;

- индивидуальные средства защиты при работе в зоне выделения продуктов горения и повышенной температуры;

- соблюдение техники безопасности при профилактике и тушении эндогенных пожаров;

- уплотнение угля в местах очагов нагрева;

- удаление нагретого угля и направление его для использования;

- удаление загоревшегося угля, перенос его на отдельную площадку тонким слоем, интенсивная поливка его водой до полного тушения, отгрузка потушенного угля.

11.2 Оценка экологических рисков

Критерии оценки степени риска для хозяйственной деятельности на основании совместного приказа и.о. Министра национальной экономики РК № 835 от 30.12.2015 года и Министра энергетики Республики Казахстан № 12779 от 31.12.2015 года определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии со статьей 12 [1].

В непосредственной близости от проектируемого объекта исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники

природы) отсутствуют.

Технологические процессы объекта обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный, животный мир при нормальном режиме эксплуатации является допустимым.

Отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды объект руководствуется требованиями законодательства Республики Казахстан и нормами международного права.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период строительства и эксплуатации завода не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие строительно-монтажных работ на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

12. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Согласно п. 1 статьи 573 [11] плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за выбросы и сбросы загрязняющих веществ (эмиссии в окружающую среду), размещение серы в открытом виде на серных картах и захоронение отходов, осуществляемые на основании соответствующего **экологического разрешения и декларации о воздействии на окружающую среду** в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан.

Расчет платы за выбросы и сбросы произведен по ставкам платежей за загрязнение окружающей среды согласно статье 576 [11].

Плата за эмиссии рассчитывается по формуле:

$$T = M_Г \times N \times k \times M, \text{ тенге}$$

где $M_Г$ – валовый выброс вредных веществ, т/год;

N – ставка платы за эмиссии по статье 576 [11], МРП;

k – поправочный коэффициент местного исполнительного органа на основании п. 8 статьи 576 [11], для Карагандинской области k = 1,4.

В таблице 12.1 представлен расчет платы за выбросы на период строительства и эксплуатации завода. Расчет платы за сбросы на период эксплуатации завода представлен в таблице 12.2.

Таблица 12.1 – Расчет платы за выбросы на период строительства и эксплуатации завода

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы по НК, МРП	МРП, тг	k_1	Расчет платежей, тг
Период СМР						
1	Железо (II, III) оксиды	0,5205	30	3 450	1,4	75 420
2	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,002	0			0
3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,05332	0			0
4	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид)	0,00007	0			0
5	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,00013	3986			2 503
6	Азота (IV) диоксид	0,823	20			79 502
7	Азот (II) оксид	1,038	20			100 271
8	Углерод (Сажа)	0,1421	24			16 472
9	Сера диоксид	0,2683	20			25 918
10	Углерод оксид	0,731909	0,32			1 131
11	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0029	0			0
12	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/	0,0053	0			0
13	Диметилбензол (Ксилол)	67,5342	0			0
14	Метилбензол (Толуол)	0,2704	0			0
15	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,000004	0			0
16	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1,24755	0			0
17	Изобутиловый спирт	0,00015	0			0
18	Бутилацетат	0,0527	0			0
19	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,04263	0			0
20	Формальдегид (Метаналь)	0,04263	332			68 360
21	Пропан-2-он (Ацетон)	2,0964	0			0
22	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,73	0			0
23	Керосин	4,5	0			0
24	Сольвент нафта	9,0728	0			0
25	Уайт-спирит	10,9057	0			0
26	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0,3403	0,32			526
27	Взвешенные частицы	0,1582	10			7 641
28	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,015211	10			49 035
29	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,101	10			4 878
30	Пыль абразивная	0,0313	10			1 512
31	Пыль древесная	0,00052	10			25
Итого		**101,729224**				**433194,0**
Период эксплуатации						
1	Железо (II, III) оксиды	0,0013	30	3 450	1,4	188

2	Кальций оксид (Негашеная известь)	65,05608	0			0
3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00008	0			0
4	Азота (IV) диоксид	147,2004	20			14 219 559
5	Азот (II) оксид	23,92	20			2 310 672
6	Сера диоксид	792	20			76 507 200
	Сероводород	0,00036	124			216
7	Углерод оксид	2865,8884	0,32			4 429 517
8	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00002	0			0
9	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0,1302	0,32			201
10	Взвешенные частицы	0,1982	10			9 573
11	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4,6	10			222 180
12	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,40343	10			19 486
13	Пыль абразивная	0,0141	10			681
Итого		**3899,41257**				**97719473,0**

Таблица 12.2 – Расчет платы за сбросы на период эксплуатации завода

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы по НК, МРП	МРП, тг	k	Расчет платежей, тг
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Взвешенные вещества	0,383	2	3 450	1,4	3700
2	БПК	0,153	8			1478
3	Азот аммонийный	0,051	68			493
4	Нитриты	0,026	1 340			251
5	Нитраты	0,639	2			6173
6	Фосфаты	0,028	-			270
7	ПАВ	0,013	54			126
Итого		**1,293**	**-**	**-**		**12491**

ВЫВОДЫ

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы вредных веществ в атмосферу *на период СМР* в количестве 8.655 г/с (105.377 т/год) и *на период эксплуатации* в количестве 125.151 г/с (3899.413 т/год) не превысят ПДКм.р. [17] в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ и жилой зоны;

- влияние на подземные и поверхностные воды допустимое. На территории стройплощадок предусматривается установка туалетов с последующим вывозом стоков ассенизаторной техникой по договору специализированными организациями на ближайшие очистные сооружения. В период эксплуатации водоотведение – проектируемые очистные сооружения ТОО «Акватехнолоджи» производительностью 70 м^3/сут. Береговая линия ближайшего водного объекта р. Шидерты находится на расстоянии 1,5 км от рассматриваемого участка. Следовательно, объект находится за пределами установленной постановлением акимата Карагандинской области № 61/02 от 11.11.2014 года «Об установлении водоохранных зон, полос, режима и особых условий их хозяйственного использования на реках Шайлы, Ащису, Откелсыз, Шокай, Ошаганды, Баймырза, Бикеш, Тентек, Шидерты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы. Разработка водоохранных мероприятий не требуется.;

- воздействие на почвы и грунты *в период СМР и эксплуатации* на участке не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств. На участке проведения работ ПСП и ППС отсутствуют. Образованные твердо-бытовые отходы будут храниться в контейнерах, установленных на специальной площадке, по мере накопления вывозиться на ближайший организованный полигон ТБО. Металлолом, огарки электродов, обрезки стальных труб будут переданы в пункты приема металлолома. Отработанные светодиодные лампы, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, обрезки стальных труб, обрезки ПЭ труб, огарки сварочных электродов, отходы кабельно-проводниковой продукции, тара металлическая из-под краски, тара пластмассовая из-под краски, летучая зола, отработанные светодиодные лампы, взвешенные вещества, тара (биг-беги), металлолом, изношенная спецодежда, отработанный битый огнеупорный кирпич и бетон, огарки сварочных электродов, нефтепродукты, замазученный грунт, отработанные масла и промасленная ветошь будут передаваться специализированным организациям по договору;

- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет. Снос зеленых насаждений не предусматривается. Территория Осакаровского района входит в ареал произрастания следующих Краснокнижных видов растений: адонис волжский,

прострел желтоватый, прострел раскрытый, тюльпан Шренка, тюльпан двуцветковый, шампиньон табличный, тюльпан поникающий, ковыль перистый, полипорус корнелюбивый. Вместе с тем, согласно акту обследования о наличии зеленых насаждений ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Осакаровского района» от 09.04.2021 года (приложение В.3) зеленые насаждения на рассматриваемой территории отсутствуют. Следовательно, воздействие объекта на растительный мир и лесные ресурсы отсутствует. Согласно письму ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 02-3/179 от 04.02.2021 года (приложение В.4) захоронения по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных, скотомогильников и сибиреязвенных захоронений на участке завода извести, месторождении «Сарыопан» в Осакаровском районе Карагандинской области отсутствуют. Согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК» № Ж-20-ЮЛ от 11.02.2021 года (приложение В.6) участок намечаемой деятельности расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий;

Таким образом, строительство и эксплуатация завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объекта соблюдать проектные решения, технологический режим, экологические нормы и требования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ



1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739.

2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809.

3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562.

4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538.

5. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14M0009585.

6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553.

7. Кодекс Республики Казахстан № 481 от 09.07.2003 года «Водный кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481_/k030481.htm.

8. Кодекс Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан». https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.

9. Кодекс Республики Казахстан № 477 от 08.07.2003 года «Лесной кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477_.

10. Кодекс Республики Казахстан № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125.

11. Кодекс Республики Казахстан № 120-VI от 25.12.2017 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» с изменениями и дополнениями по

состоянию на 24.06.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120.

12. Закон Республики Казахстан № 593-II от 09.07.2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000593_.

13. Постановление Правительства Республики Казахстан № 1034 от 31.10.2006 года «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных». https://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034_.

14. Закон Республики Казахстан № 175 от 07.07.2006 года «Об особо охраняемых природных территориях». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175_.

15. Закон Республики Казахстан № 242 от 16.07.2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_.

16. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». https:https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447#z6.

17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10

18. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026831

19. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 26 от 20.02.2023 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300031934#z6

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-32 от 21.04.2021 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595.

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/202 от 15.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021822#z6.

22. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 239 от 06.06.2016 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного

контроля». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013896.

23. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7.

24. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года «Об утверждении Классификатора отходов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903#z152.

25. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 19-1/446 от 18.05.2015 года «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011838.

26. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 235 от 20.03.2015 года «Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказании государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010886.

27. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

28. Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «об утверждении Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

29. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.

30. СН РК 4.01-01-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

31. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан № 439 от 23.06.2017 года «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

32. Статистический сборник «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана 2017-2021». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2022 г.

33. Статистический сборник «Оплата труда в Республике Казахстан 2017-2021». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2022 г.

34. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.

35. Рабочий проект «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на

месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка».ТОО «КИТНГ», 2022 год.

36. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021822

37. Лопашев Д.З., Осипов Г.Л., Федосеева Е.И. Методы измерения и нормирования шумовых характеристик. М.: Издательство стандартов, 1983 г.

38. УГП 08-3-8-47. 07.04.2011. Прогноз стока рек орошаемой зоны Казахстана. На период вегетации 2011 года. Алматы, 2011.

39. ЕНиР Сборник Е1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

40. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

41. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № 151 от 09.11.2016 года «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513.

42. СНиП РК 4.01.-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

43. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200030713#z3.

44. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 года «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235.

45. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 года «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023568.

46. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22.06.2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023659.

47. Проект справочника по наилучшим доступным техникам: производство цемента и извести, Нур-Султан, 2021 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

НА ПЕРИОД СМР

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах и пересыпке строительных материалов (ист. 7001-001, 7001-002)

В период СМР будет осуществляться пересыпка строительных материалов. А также будут проведены земляные работы.

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_C = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600}, \text{ г/с}$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (таблица 1);
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);
G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_Г \times B`, \text{ т/год}$$

где $G_Г$ – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при земляных работах (разработка грунта механизированным способом) (ист. 7001-001):

$$Q_C = (0{,}05 \times 0{,}03 \times 1{,}4 \times 1 \times 0{,}01 \times 0{,}7 \times 9 \times 10^6 \times 0{,}4) / 3600 = 0{,}015 \text{ г/с}$$
$$Q_Г = 0{,}05 \times 0{,}03 \times 1{,}4 \times 1 \times 0{,}01 \times 0{,}7 \times 19148 \times 0{,}4 = 0{,}113 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при земляных работах и пересыпке материалов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов пылей при земляных работах и пересыпке материалов

Наименование источника	Деятельность	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	B'	Количество перерабатываемого материала, G		Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
									т/ч	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Период СМР													
Земляные работы (ист. 7001-001)													
Земляные работы	Разработка грунта механизированным способом	0,05	0,03	1,4	1	0,01	0,7	0,4	9	19148	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,015	0,113
	Выемка грунта экскаватором	0,05	0,03	1,4	1	0,01	0,7	0,4	39	18723	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,064	0,11
Итого по земляным работам:											***Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %***	***0,079***	***0,223***
Пересыпка строительных материалов (ист. 7001-002)													
Пересыпка строительных материалов	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1	0,07	0,02	1,4	1	1	0,4	0,4	0,3	5,9	Оксид кальция	0,026	0,0019
	Песок природный	0,05	0,03	1,4	1	0,8	1	0,4	0,62	599,2	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,116	0,403
	Портландцемент	0,04	0,03	1,4	1	1	1	0,4	0,2	4	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,037	0,0027
	Смеси песчано-гравийные природные	0,03	0,04	1,4	1	0,01	0,6	0,4	0,3	41,6	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,0003	0,0002
	Смесь сухая упрочнитель бетонов	0,04	0,03	1,4	1	1	1	0,4	0,19	22,606	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,035	0,015
	Смесь сухая цементная штукатурка	0,04	0,03	1,4	1	1	1	0,4	0,44	110,931	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,082	0,075
	Смесь сухая шпатлевочная на цементной основе	0,04	0,03	1,4	1	1	1	0,4	0,42	50,264	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,078	0,034

Окончание таблицы 13.1 – Результаты расчета выбросов пылей при земляных работах и пересыпке материалов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пересыпка строительных материалов	Смесь сухая гипсовая штукатурка	0,08	0,04	1,4	1	1	1	0,4	0,33	39,135	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,164	0,07
	Смесь сухая минеральная штукатурка	0,08	0,04	1,4	1	1	1	0,4	0,14	17,16	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,07	0,031
	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные шлаковые	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,7	0,4	0,02	3,4	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,00002	0,00001
	Щебень из гравия, фракция свыше 25-60 мм	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,4	0,4	19,2	18436	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,0096	0,033037
	Щебень, фракция 10-20 мм	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,5	0,4	0,8	30	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,0005	0,00007
	Щебень, фракция 20-40 мм	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,5	0,4	0,001	1,1	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,000001	0,000002
	Щебень, фракция 40-70 мм	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,5	0,4	2	476	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,001	0,001
	Щебень, фракция 5-10 мм	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,6	0,4	5,4	107	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,004	0,0003
	Гравий керамзитовый М400 10-20 мм	0,04	0,02	1,4	1	0,01	0,5	0,4	2,2	89	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,0014	0,0002
Итого по пересыпке строительных материалов:											*Оксид кальция*	*0,026*	*0,0019*
											Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	*0,3648*	*0,5645*
											Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	*0,234*	*0,101*
Итого по ист. 7001:											***Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %***	***0,4438***	***0,7875***
											Оксид кальция	***0,026***	***0,002***
											Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	***0,23***	***0,101***

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ (ист. 7001-003)

В период проведения СМР будут производиться сварочные работы с использованием различных агрегатов.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [2]:

$$M_Г = B_Г \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $B_Г$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг [2];

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [2]:

$$M_С = \frac{K^x_m \times B_Ч}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $B_Ч$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки Э42А (аналог УОНИ 13/45) (ист. 7001-003):

$$M_Г = 400 \times 10{,}69 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}0043 \text{ т/год}$$
$$M_С = 10{,}69 \times 0{,}7 / 3600 \times (1 - 0) = 0{,}0021 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Удельные выделения и результаты расчета выбросов при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO_2 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
Ацетилен			г/кг	-	-	22	-	-	-	-
Проволока сварочная легированная с неомедненной поверхностью				7,67	1,9	-	-	-	-	0,43
Электроды Э55 (аналог УОНИ 13/55)				10,69	0,92	1,5	13,3	0,75	1	1,4
Электроды Э42 (аналог АНО 6)				14,97	1,73	-	-	-	-	-
Электроды Э42А (аналог УОНИ 13/45)				10,69	0,92	1,5	13,3	0,75	3,3	1,4
Электроды Э46 (аналог МР-3)				9,77	1,73	-	-	0,4	-	-
Электроды Э50 (аналог АНО-Т)				16,16	0,84	-	-	-	1	-
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
Период СМР 7001 - 003										
Сварочные работы										
7001 - 003	Ацетилен	0,3	г/с	-	-	0,0018	-	-	-	-
		22	т/год	-	-	0,0005	-	-	-	-
	Проволока сварочная легированная с неомедненной поверхностью	0,3	г/с	0,0006	0,0002	-	-	-	-	0,00004
		93	т/год	0,0007	0,0002	-	-	-	-	0,00004

Окончание таблицы 2.1 – Результаты расчета выбросов при сварочных работах

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7001 - 003	Электроды Э55 (аналог УОНИ 13/55)	3,3	г/с	0,0098	0,0008	0,0014	0,0122	0,0007	0,0009	0,0013
		1800	т/год	0,019	0,002	0,003	0,024	0,0014	0,002	0,003
	Электроды Э42 (аналог АНО 6)	9,9	г/с	0,0412	0,0048	-	-	-	-	-
		25004	т/год	0,3743	0,0433	-	-	-	-	-
	Электроды Э42А (аналог УОНИ 13/45)	0,7	г/с	0,0021	0,0002	0,0003	0,0026	0,0001	0,0006	0,0003
		400	т/год	0,0043	0,0004	0,0006	0,0053	0,0003	0,0013	0,0006
	Электроды Э46 (аналог МР-3)	5,5	г/с	0,0149	0,0026	-	-	0,0006	-	-
		3030	т/год	0,02960	0,00524	-	-	0,001212	-	-
	Электроды Э50 (аналог АНО-Т)	3,6	г/с	0,0162	0,0008	-	-	-	0,001	-
		2000	т/год	0,0323	0,00168	-	-	-	0,00200	-
Итого по ист. 7001 - 003:			**г/с**	**0,0848**	**0,0094**	**0,0035**	**0,0148**	**0,0014**	**0,0042**	**0,0016**
			т/год	**0,4602**	**0,05282**	**0,0041**	**0,0293**	**0,0029**	**0,00530**	**0,00364**

3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при газовой резке металлов (ист. 7001-004)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м).

Количество образующихся при газовой резке пыли и газов принято характеризовать удельными выделениями, отнесенными к 1 м разрезаемого материала. На 100 м разрезаемой углеродистой стали толщиной 10 мм в среднем расходуется один баллон пропана. В один баллон заправляется 50 литров пропана (25 кг).

Валовой выброс на длину реза определяется [2]:

$$M_Г = K^x_δ \times L_Г \times 10^{-6} \times (1 - η),\ т/год$$

где $K_δ^x$ – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла δ, г/м;

$L_Г$ – длина реза, м/год;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы), η = 0.

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [2];

$$M_C = \frac{K^x_δ \times L_Ч}{3600} \times (1 - η),\ г/с$$

где $L_Ч$ – длина реза, м/ч.

Приводим пример расчета выбросов марганца и его соединений при газовой резке углеродистой стали (ист. **7001-004**). В период СМР расходуется 3395 кг пропана и равно 13580 м разрезаемой стали.

$$M_Г = 13580 \times 0,04 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0005\ т/год$$

$$M_C = 0,04 \times 7,9 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0001\ г/с$$

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты расчетов выбросов при газовой резке металлов

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла, м/ч м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	4,44	0,04	2,2	2,18
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
Период СМР (ист. 7001-04)								
7001-04	Газовая резка пропаном	3395	7,9	г/с	0,0097	0,0001	0,0048	0,0048
			13580	т/год	0,0603	0,0005	0,0299	0,0296
Итого по ист. 7001-004:				**г/с**	**0,0097**	**0,0001**	**0,0048**	**0,0048**
				т/год	**0,0603**	**0,0005**	**0,0299**	**0,0296**

4. Расчет выбросов при проведении паяльных работ (ист. 7001-005)

Расчет валовых выбросов производится по формуле [3]:

$$M_Г = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q – удельные выделения загрязняющего вещества, г/кг (таблица 4.8 [3]);
m – масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле [3]:

$$M_С = (M_Г \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время «чистой» пайки в год, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов свинца и его неорганических соединений при пайке свиноцовооловянным припоем (ист. 7001-005):

$$M_Г = 0{,}51 \times 260 \times 10^{-6} = 0{,}00013 \text{ т/год}$$

$$M_С = \frac{0{,}00013 \times 10^6}{300 \times 3600} = 0{,}0001 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Результаты расчетов выбросов при пайке

№ ист.	Наименование источника	Удельный выброс, г/кг		Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, ч/год	Выделяемое загрязняющее вещество	Выбросы вредных веществ	
		свинца и его соед.	Олова оксид				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Паяльные работы								
7001-005	Пайка свинцовооловяным припоем ПОС30	0,51	0,28	260	300	Свинец и его соединения (0184)	0,0001	0,00013
						Оксид олова (0168)	0,0001	0,00007
Итого по источнику: 7001-005						**Свинец и его соединения**	**0,0001**	**0,00013**
						Оксид олова	**0,0001**	**0,00007**

5. Расчет выбросов при подготовке битума (ист. 7001-006)

При проведении гидроизоляции будет использоваться битумная мастика и нефтяной битум. Твердый битум будет приобретаться в специализированных строительных организациях и расплавляться в битумоварочных котлах. При нагреве битума будет происходить выделение углеводородов предельных C_{12}-C_{19}.

Максимально разовый выброс углеводородов предельных C_{12}-C_{19} определяется по формуле [4]:

$$M_C = \frac{0{,}445 \times P_t \times m \times Kp^{max} \times K_B \times Vч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})} \quad г/с ,$$

где P_t – давление насыщенных паров битума;
m – молекулярная масса битума, m = 187;
Kp^{max} – опытный коэффициент (приложение 8 [5]), Kp^{max} = 1;
K_B – опытный коэффициент (приложение 9 [5]), K_B = 1;
$Vч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, м^3/ч;
$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости, ^{0}C, $t_ж^{max}$ = 140 ^{0}C.

Валовый выброс загрязняющего вещества при разогреве битума определяется по формуле [4]:

$$M_Г = \frac{0{,}16 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})} \quad т/год$$

где P_t^{max} и P_t^{min} – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1);
$K_p^{ср}$ – опытный коэффициент (приложение 8 [4]), $Kp^{ср}$ = 0,7;
$K_{ОБ}$ – коэффициент оборачиваемости (приложение 10 [4]), $K_{ОБ}$ = 2,5;
B – годовое количество битума, т.
$\rho_ж$ – плотность битума, т/м^3, ρ = 0,95 т/м^3.

Выброс углеводородов предельных C_{12}-C_{19} при разогреве битума в котле составит (ист. 7001-006):

$$M_C = \frac{0{,}445 \times 19{,}91 \times 187 \times 1 \times 1 \times 1}{10^2 \times (273 + 140)} = 0{,}0075 \; г/с$$

$$M_Г = \frac{0{,}16 \times (19{,}91 \times 1 + 4{,}26) \times 187 \times 0{,}7 \times 2{,}5 \times 44{,}395}{10^4 \times 0{,}95 \times (546 + 140 + 100)} = 0{,}025 \; т/год$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Результаты расчетов выбросов при подготовке битума

№ ист.	Источник выделения вредных веществ	Молекулярная масса битума, m	Опытные коэффициенты				Давление насыщенных паров, мм.рт.ст.		Температура жидкости,^{0}C		Расход битума		Выбросы углеводородов предельных C_{12}-C_{19}	
			$K_p^{ср.}$	K_p^{max}	$K_В$	$K_{ОБ}$	Pt^{min}	Pt^{max}	$t_ж^{min}$	$t_ж^{max}$	$V_ч^{max}$, м^3/ч	В, т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Гидроизоляция														
7001-006	Разогрев битумной мастики	187	0,70	1	1	2,5	4,26	19,91	100	140	1	44,395	0,72	0,025
Итого по ист. 7001-006													***0,72***	***0,025***

6. Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах (ист. 7001-007)

Валовой выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [5]:

$$M^a_{н.окр} = m_ф \times \delta_a \times (100 - f_р) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход материала (т);
δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%, мас.), таблица 3;
$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в краске, (%, мас.), таблица 2;
η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [5]:

$$M^a_{н.окр} = \frac{m_М \times \delta_a \times (100 - f_р)}{10^4 \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $m_м$ – фактический часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовой выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [5]:

а) при окраске:

$$M^x_{н.окр} = m_ф \times f_р \times \delta`_р \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);
$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), таблица 2;
$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.);
δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.).

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = m_ф \times f_р \times \delta``_р \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{н.окр} = M^x_{окр} + M^x_{суш}, \text{ г/с, т/год}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов эмали рассчитывается по формулам [5]:

а) при окраске:

$$M^x_{окр} = \frac{m_М \times f_р \times \delta`_р \times \delta_x}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = \frac{m_М \times f_р \times \delta``_р \times \delta_х}{10^6 \times 3,6} \times (1 – \eta), г/с$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/ч. Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид лакокрасочных материалов.

В качестве примера приводим расчет выбросов паров бензина при применении бензина (ист. 7001-007):

- выброс в процессе покраски:

$$M^x_{окр} = 100 \times 100 \times 0,73 \times 28 \times 10^{-6} \times (1 – 0) = 0,2044 т/год$$

- выброс в процессе сушки:

$$M^x_{суш} = 100 \times 100 \times 0,73 \times 72 \times 10^{-6} \times (1 – 0) = 0,5256 т/год$$

Общий валовый выброс

$$M^x_{н.окр} = 0,2044 + 0,5256 = 0,73 т/год$$

- максимально-разовый выброс в процессе покраски:

$$M^x_{окр} = \frac{100 \times 100 \times 0,76 \times 28}{10^6 \times 3,6} \times (1 – 0) = 0,0591 г/с$$

- максимально-разовый выброс в процессе сушки:

$$M^x_{суш} = \frac{100 \times 100 \times 0,76 \times 72}{10^6 \times 3,6} \times (1 – 0) = 0,1520 г/с$$

Общий максимально-разовый выброс

$$M^x_{н.окр} = 0,0591 + 0,1520 = 0,2111 г/с$$

Удельные выделения, образующиеся при покрасочных работах и результаты расчетов приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты расчета выбросов при лакокрасочных работах

Наименование вещества	Содержание компонента в летучей части δх, %	Доля летучей части (раств.) fр, % мас	Расход ЛКМ		ВЫБРОСЫ					
					нанесение		сушка		всего	
			т/год	кг/ч	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Покрасочные работы (ист. 7001-007)										
Краски водоэмульсионные, перхлорвиниловые, воднодисперсионные акриловые, бесцветные (аналог АК-070), эмаль АК-505										
Ацетон	20,04	75	13,2	4,52	0,0528	0,5555	0,1359	1,4285	0,1887	1,9840
Спирт н-бутиловый	12,6				0,0332	0,3493	0,0854	0,8981	0,1186	1,2474
Ксилол	67,36				0,1776	1,8672	0,4567	4,8014	0,6343	6,6686
Итого по грунтовке водно-дисперсионной:					***0,2636***	***2,7720***	***0,6780***	***7,1280***	***0,9416***	***9,9000***
Бензин										
Бензин	100	100	0,73	0,76	0,0591	0,2044	0,1520	0,5256	0,2111	0,7300
Итого по бензину:					***0,0591***	***0,2044***	***0,1520***	***0,5256***	***0,2111***	***0,7300***
Шпатлевка ХВ-005, МС-006, эпоксидная										

Ацетон	25,8	67	0,65	0,31	0,0042	0,0315	0,0107	0,0809	0,0149	0,1124
Бутилацетат	12,1				0,0020	0,0148	0,0050	0,0379	0,0070	0,0527
Толуол	62,1				0,0100	0,0757	0,0258	0,1947	0,0358	0,2704
Итого по шпатлевке ХВ-005, МС-006, эпоксидной:					***0,0162***	***0,1220***	***0,0415***	***0,3135***	***0,0577***	***0,4355***
Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2										
Керосин	100	100	4,5	2,27	0,1766	1,2600	0,4540	3,2400	0,6306	4,5000
Итого по керосину:					***0,1766***	***1,2600***	***0,4540***	***3,2400***	***0,6306***	***4,5000***
Эмаль ПФ-115, краски марок МА, КО										
Ксилол	50	45	15,82	7,49	0,1170	0,8899	0,3511	2,563	0,4681	3,4529
Уайт-спирит	50				0,1170	0,8899	0,3511	2,563	0,4681	3,4529
Итого по эмали и краскам:					***0,2340***	***1,7798***	***0,7022***	***5,126***	***0,9362***	***6,9058***
Шпатлевка клеевая (аналог ПФ-002)										
Сольвент	100	25	9,78	4,94	0,0961	0,6846	0,2470	1,7604	0,3431	2,4450
Итого по шпатлевке:					***0,0961***	***0,6846***	***0,2470***	***1,7604***	***0,3431***	***2,4450***
Ксилол нефтяной марки А										
Ксилол	100	100	1	0,51	0,0397	0,2800	0,1020	0,72	0,1417	1
Итого по ксилолу:					***0,0397***	***0,2800***	***0,1020***	***0,72***	***0,1417***	***1***
Лак битумный БТ-123 (аналог БТ-99)										
Ксилол	96	56	0,14	0,15	0,0063	0,0211	0,0161	0,0542	0,0224	0,0753
Уайт-спирит	4				0,0003	0,0009	0,0007	0,0023	0,0010	0,0032
Итого по лаку БТ-123:					***0,0066***	***0,0220***	***0,0168***	***0,0565***	***0,0234***	***0,0785***
Лак электроизоляционный 318 (аналог МЛ-92)										
Спирт н-бутиловый	10	47,5	0,004	0,07	0,0003	0,00005	0,0007	0,0001	0,0010	0,00015
Ксилол	40				0,0010	0,00021	0,0027	0,0005	0,0037	0,00071
Уайт-спирит	40				0,0010	0,00021	0,0027	0,0005	0,0037	0,00071
Спирт изобутиловый	10				0,0003	0,00005	0,0007	0,0001	0,0010	0,00015
Итого по лаку 318:					***0,0026***	***0,00052***	***0,0068***	***0,0012***	***0,0094***	***0,00172***
Олифа натуральная, "Оксоль"										
Уайт-спирит	100	50	2,27	1,15	0,0447	0,3178	0,1150	0,8172	0,1597	1,1350
Итого по олифе:					***0,0447***	***0,3178***	***0,1150***	***0,8172***	***0,1597***	***1,1350***
Краска огнезащитная X-FLAME (Аналог АС-182)										
Ксилол	**85**	**48**	138,08	38,36	1,2173	15,7743	3,1302	40,5624	4,3475	56,3367
Уайт-спирит	**5**				0,0716	0,9279	0,1841	2,3860	0,2557	3,3139
Сольвент	10				0,1432	1,8558	0,3683	4,7720	0,5115	6,6278
Итого по сольвенту:					***0,1432***	***18,5580***	***3,6826***	***47,7204***	***5,1147***	***66,2784***
Уайт-спирит										
Уайт-спирит	100	100	3	1,42	0,1104	0,8400	0,2840	2,1600	0,3944	3,0000
Итого по уайт-спириту:					***0,1104***	***0,8400***	***0,2840***	***2,1600***	***0,3944***	***3,0000***
Итого по покрасочным работам ист. 7001-007:										
Ацетон (1401)		**189,174**		**-**	**0,0528**	**0,5870**	**0,1359**	**1,5094**	**0,1887**	**2,0964**
Спирт н-бутиловый (1042)					**0,0332**	**0,34935**	**0,0854**	**0,8982**	**0,1186**	**1,24755**
Ксилол (0616)					**1,2173**	**18,8327**	**3,1302**	**48,7015**	**4,3475**	**67,5342**
Бутилацетат (1210)					**0,0020**	**0,0148**	**0,0050**	**0,0379**	**0,0070**	**0,0527**
Толуол (0621)					**0,0100**	**0,0757**	**0,025**	**0,1947**	**0,0358**	**0,2704**

					8			
Керосин (2732)			0,1766	1,2600	0,4540	3,2400	0,6306	4,5000
Уайт-спирит (2752)			0,1104	2,9767	0,3511	7,9290	0,4681	10,9057
Сольвент (2750)			0,1432	2,5404	0,3683	6,5324	0,5115	9,0728
Спирт изобутиловый (1048)			0,0003	0,00005	0,0007	0,0001	0,0010	0,00015
Бензин (2704)			0,0591	0,2044	0,1520	0,5256	0,2111	0,7300

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых деталей (ист. 7001-008)

При монтажных работах будет использован агрегат для сварки полиэтиленовых труб. При работе агрегата будет происходить выделение оксида углерода и винила хлористого.

Валовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [6]:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q_i – удельное выделение ЗВ на 1 сварку (таблица 12 [6]);
N – количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [6]:

$$Q = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/с}$$

где T – время работы оборудования в год, часов.

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода при работе агрегата для сварки ПЭ труб (ист. 7001-008):

$$M_i = 0,009 \times 752 \times 10^{-6} = 0,000007 \text{ т/год}$$
$$Q = 0,000002 \times 10^6 / 188 \times 3600 = 0,00001 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов при работе агрегатов для сварки полиэтиленовых деталей представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Результаты расчетов выбросов при работе агрегата

Наименование источника	Количество сварок/год	Т, ч/год	q_i, г/кг	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Период СМР						
Сварка ПЭ деталей (ист. 7001-008)						
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	752	188	0,009	Оксид углерода	0,00001	0,000007
			0,0039	Винил хлористый	0,000004	0,000003
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	192	48,00	0,009	Оксид углерода	0,00001	0,000002
			0,0039	Винил хлористый	0,000006	0,000001
Аппарат для сварки	12	3,00	0,009	Оксид углерода	0,00001	0,0000001

полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм			0,0039	Винил хлористый	0,000005	0,00000005
Итого при сварке ПЭ деталей:				***Оксид углерода***	***0,00003***	***0,000009***
				Винил хлористый	***0,00002***	***0,000004***

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе металлообрабатывающих станков (ист. 7001-009)

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [7]:

$$M_Г = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, k = 0,2 [7].
Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1 [7]).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле [7]:

$$M_С = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц от машинки шлифовальной электрической (ист. **7001-009**):

$$M_Г = 0,2 \times 0,026 \times 2612 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0489 \text{ т/год}$$
$$M_С = 0,2 \times 0,026 = 0,005 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	№ ист. выделения	Загрязняющее вещество	Q, г/с	T, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период СМР (ист. 7001 - 009)							
Машинка шлифовальная электрическая	7001 - 009	Пыль абразивная	0,016	2612	0,2	0,003	0,0301
		Взвешенные частицы	0,026		0,2	0,005	0,0489
Машинка шлифовальная угловая		Пыль абразивная	0,01	112	0,2	0,002	0,0008
		Взвешенные частицы	0,018		0,2	0,004	0,0015
Станок сверлильно-шлифовальный		Пыль абразивная	0,003	206	0,2	0,001	0,0004
		Взвешенные частицы	0,005		0,2	0,001	0,0007
Станок рельсосверлильный		Взвешенные частицы	0,007	69	0,2	0,001	0,0003
Машина сверлильная		Взвешенные частицы	0,007	454	0,2	0,001	0,0023
Станок рельсорезный		Взвешенные частицы	0,14	52	0,2	0,028	0,0052
Станок сверлильный		Взвешенные частицы	0,007	0,4	0,2	0,001	0,000002
Станок для резки	7001 - 009	Взвешенные	0,14	985	0,2	0,028	0,099

арматуры*		частицы					
Электроплиткорез*		Пыль неорганическая SiO_2 70-20 %	0,14	1,2	0,2	0,028	0,0001
Примечания:* удельные выделения приняты по методике [8], единовременная работа станков не предусматривается							
Итого по источнику 7001 - 009						***0,028***	***0,1896***
Пыль абразивная						*0,003*	*0,0313*
Взвешенные частицы						*0,028*	*0,1582*
Пыль неорганическая SiO_2 70-20 %						*0,028*	*0,0001*

9. Расчеты выбросов при работе ДВС спецтехники (ист. 7001-010)

Для планировочных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована специализированная техника, номинальной мощностью 36-60 кВт, 61-100 кВт, 101-160 кВт и 160-260 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [4]:

$$M_1 = M_{PU} \times T_{PU} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);

T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);

M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);

T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица 9.1);

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);

T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. Тх=1 мин;

M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);

T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле 4.3 [4]:

$$M_i = A \times (M_1+M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса M_1*год* валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1ГОД} = M_i^m + M_i^x + M_i^n$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [4]:

$$M_{1C} = \frac{max(M_1,M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где max(M_1, M_2) – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;

N_{k1} – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений M_1сек для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 9.1 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Tpr)

Температура воздуха, ^{0}C	**≥ +5°C**	**<+5°C - ≥ -5°C**	**< -5°C - ≥ -10°C**	**< -10°C - ≥ -15°C**	**< -15°C - ≥ -20°C**	**< -20°C - ≥ -25°C**	**<-25°C**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт (ист. 7001-010):

Переходный период (П)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,18\times 6 + 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 5,46 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,264 \text{ г}$$

Теплый период (Т)

$$M_1 = 0,058 \times 1 + 0,16 \times 2 + 0,31 \times 12+ 0,16 \times 1 = 4,26 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 3,88 \text{ г}$$

Холодный период (Х)

$$M_1 = 0,058 \times 4 + 0,2 \times 20 + 0,38 \times 12+ 0,16 \times 1 = 8,95 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,38 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,72 \text{ г}$$

Валовый выброс диоксида серы:

$$M_п = 0,5 \times (5,46 + 4,26) \times 8 \times 95 \times 10^{-6} = 0,0037 \text{ т/год}$$

$$M_т = 0,5 \times (4,26 + 3,88) \times 8 \times 135 \times 10^{-6} = 0,0044 \text{ т/год}$$

$$M_х = 0,5 \times (8,95+ 4,72) \times 8 \times 135 \times 10^{-6} = 0,0074 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,0037 + 0,0044 + 0,0074 = 0,0155 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс диоксида серы:

$$G_i = 8,95 \times 1 / 3600 = 0,0025 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 9.2.

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.2 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ист. выделения	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, $t_{пр}$ мин			Средняя продолжительность пуска, мин			Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, Nкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Dp, шт			Макс. кол-во за 1 час, N^i_k шт.	Примесь:	Удельный выброс							
																пуск	прогрев, $m_{прік}$, г/мин			движение, M_{Lik} г/км,			хол. ход, $m_{xxік}$, г/мин
		П	Т	Х	П	Т	Х				П	Т	Х				П	Т	Х	П	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Период СМР (ист. 7001-010)																							
7001-010	Спецтехника (номинальной мощностью 161 - 260 кВт)	6	2	20	2	1	4	12	1	**4**	95	135	135	1	NOx	4,5	1,91	1,27	1,91	6,47	6,47	6,47	1,27
															Углерод		0,918	0,17	1,02	0,972	0,72	1,08	0,17
															SO_2	0,095	0,279	0,25	0,31	0,567	0,51	0,63	0,25
															CO	57,0	11,34	6,3	12,6	3,699	3,37	4,11	6,31
															керосин	4,7	1,845	0,79	2,05	1,233	1,14	1,37	0,79
	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	6	2	20	2	1	4	12	1	**8**	95	135	135	1	NOx	3,4	1,17	0,78	1,17	4,01	4,01	4,01	0,78
															Углерод		0,54	0,1	0,6	0,603	0,45	0,67	0,1
															SO_2	0,058	0,18	0,16	0,2	0,342	0,31	0,38	0,16
															CO	35	7,02	3,9	7,8	2,295	2,09	2,55	3,91
															керосин	2,9	1,143	0,49	1,27	0,765	0,71	0,85	0,49
	Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)	6	2	20	2	1	4	12	1	**42**	95	135	135	1	NOx	1,7	0,72	0,48	0,72	2,47	2,47	2,47	0,48
															Углерод		0,324	0,06	0,36	0,369	0,27	0,41	0,06
															SO_2	0,042	0,108	0,097	0,12	0,207	0,19	0,23	0,097
															CO	25	4,32	2,4	4,8	1,413	1,29	1,57	2,4
															керосин	2,1	0,702	0,3	0,78	0,459	0,43	0,51	0,3
	Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)	6	2	20	2	1	4	12	1	**21**	95	135	135	1	NOx	1,2	0,44	0,29	0,44	1,49	1,49	1,49	0,29
															Углерод		0,216	0,04	0,24	0,225	0,17	0,25	0,04
															SO_2	0,029	0,0648	0,058	0,072	0,135	0,12	0,15	0,058
															CO	23,3	1,26	1,4	2,8	0,846	0,77	0,94	1,44
															керосин	5,8	0,423	0,18	0,47	0,279	0,26	0,31	0,18

Таблица 9.3 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота (0301)	Оксид азота (0304)	Углерод (0328)	Диоксид серы (0330)	Оксид углерода (0337)	Керосин (2732)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР (ист. 7001-010)								
Спецтехника (номинальной мощностью 161 - 260 кВт)								
Выезд	П	99,37	-	-	12,91	8,92	232,74	36,06
	Т	85,95	-	-	9,15	6,97	116,35	20,75
	Х	135,11	-	-	33,53	14,39	535,63	77,03
Возврат	П	78,91	-	-	11,834	7,054	50,698	15,586
	Т	78,91	-	-	8,81	6,37	46,75	14,47
	Х	78,91	-	-	13,13	7,81	55,63	22,33
Итого:	*г/с*	*0,038*	*0,0304*	*0,0049*	*0,0093*	*0,004*	*0,1488*	*0,0214*
	т/год	*0,1362*	*0,109*	*0,0177*	*0,022*	*0,013*	*0,258*	*0,046*
Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)								
Выезд	П	62,72	-	-	10,58	5,46	143,57	22,33
	Т	53,86	-	-	5,7	4,26	71,79	12,89
	Х	85,9	-	-	20,14	8,95	330,51	47,69
Возврат	П	48,9	-	-	7,336	4,264	31,45	9,67
	Т	48,9	-	-	5,5	3,88	28,99	9,01
	Х	48,9	-	-	8,14	4,72	34,51	10,69
Итого:	*г/с*	*0,024*	*0,0192*	*0,0031*	*0,0056*	*0,0025*	*0,0918*	*0,0132*
	т/год	*0,1707*	*0,1366*	*0,0222*	*0,028*	*0,0155*	*0,318*	*0,0555*
Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)								
Выезд	П	37,84	-	-	6,43	3,31	95,28	14,22
	Т	32,78	-	-	3,42	2,61	47,68	8,16
	Х	51,32			12,18	5,43	217,24	30,42
Возврат	П	30,12	-	-	4,488	2,581	19,356	5,808
	Т	30,12	-	-	3,3	2,377	17,88	5,46
	Х	30,12	-	-	4,98	2,857	21,24	6,42
Итого:	*г/с*	*0,0143*	*0,0114*	*0,0019*	*0,0034*	*0,0015*	*0,0603*	*0,0085*
	т/год	*0,5448*	*0,436*	*0,0708*	*0,0895*	*0,0494*	*1,0907*	*0,183*
Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)								
Выезд	П	23,21	-	-	4,04	2,12	65,75	17,67
	Т	19,95	-	-	2,16	1,64	36,78	9,46
	Х	31,77	-	-	7,84	3,41	161,92	36,5
Возврат	П	18,17	-	-	2,74	1,678	11,592	3,528
	Т	18,17	-	-	2,08	1,498	10,68	3,3
	Х	18,17	-	-	3,04	1,858	12,72	4,01
Итого:	*г/с*	*0,0088*	*0,007*	*0,0011*	*0,0022*	*0,0009*	*0,045*	*0,0101*
	т/год	*0,166*	*0,1328*	*0,0216*	*0,0282*	*0,0157*	*0,392*	*0,0967*
Итого по ист. 7001-010	**г/с**	**-**	**0,0304**	**0,0049**	**0,0093**	**0,004**	**0,1488**	**0,0214**
	т/год	**-**	**0,8144**	**0,1323**	**0,1677**	**0,0936**	**2,0587**	**0,3812**
Примечание: единовременное использование всех видов спецтехники не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида спецтехники								

10. Расчеты выбросов при работе деревообрабатывающих станков (ист. 7001-011)

Для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов, количество пыли, поступающей в атмосферу, определяется по формулам [9]:

$$M_C = k \times Q, \text{ г/с}$$
$$M_Г = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания (пункт 5.1.2, k=0,9)
Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с;
T – фактический годовой фонд работы одной единицы оборудования, ч.

Приводим пример расчета выбросов древесной пыли от пилы электрической дисковой (ист. 7001-011):

$$M_Г = 0,2 \times 0,56 \times 1,2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00048 \text{ т/год}$$
$$M_C = 0,2 \times 0,56 = 0,112 \text{ г/с}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе станков приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.2 – Результаты расчетов выбросов от деревообрабатывающих станков

№ ист.	Наименование станков	Кэф	Удельные выделения, г/с	Число часов работы в год, ч	η	Выбросы пыли древесной	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Деревообработка							
Период СМР (ист. 7001-011)							
7001-011	Пила дисковая электрическая	0,2	0,56	1,2	0	0,112	0,00048
	Пила с карбюраторным двигателем	0,2	0,56	0,1	0	0,112	0,00004
Примечание: В единовременной работе находится один станок.							
Итого при деревообработке:						**0,112**	**0,00052**

11. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при буровых работах (ист. 7001-012)

Количество твердых частиц, выделяющихся при работе буровых станков, определяется по формуле [10]:

$$M_C = \sum\sum(V_{ij} \times q_{ij} \times k_5 / 3,6), \text{ г/с}$$
$$M_Г = \sum\sum(V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

где m – количество типов работающих буровых станков, шт.;
i – номер типа буровых станков;
n – количество буровых станков i-типа, шт.;
i – порядковый номер станка i-типа;
V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м^3/ч [10].
k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала, k_5=0,01;
q_{ij} – удельное пылевыделение [10]);
T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % при бурении (ист. 7001-012):

$$M_C = \sum\sum(0,98 \times 0,7 \times 0,01 / 3,6) = 0,002 \text{ г/с}$$
$$M_Г = \sum\sum(0,98 \times 0,7 \times 141,6 \times 0,01 \times 10^{-3}) = 0,000971 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов при буровых работах представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Результаты расчетов выбросов при буровых работах

№ ист.	Наименование источника выделение	Вид работы	V, м³/ч	q, кг/м³	k_5	Т, ч/год	Выброс пыли неорганической SiO_2 70-20 %	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР (ист. 7001 - 012)								
7001 - 012	Машины бурильные	Буровые работы	0,98	0,7	0,01	141,6	0,002	0,000971
Итого по ист. 7001 - 012:							***0,002***	***0,000971***

12. Расчет выделения ЗВ при работе компрессоров, трамбовок от компрессоров и передвижных электростанций (ист. 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007)

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [11]:

$$G_{ВВгВг} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{iгго}, \text{ кг/год}$$

где $3,1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;
E_{irro} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [11]:

$$E_{iгго} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{iэ} \times \frac{G_{fгго}}{G_{fэ}}, \text{ г/с}$$

где $1,144 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;
$E_{iэ}$ – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;
G_{frro} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;
$G_{fэ}$ – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества [11]:

$$E_{iэ} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_j^t, \times G_{fэ}, \text{ г/с}$$

где $2,778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе;
e_j^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [11]);

Приводим пример расчета выбросов углеводородов предельных C_{12}-C_{19} при работе трамбовок электрических при работе от компрессора (ист. 1005):

$$E_{iэ} = 2,778 \times 10^{-4} \times 12 \times 1,8 = 0,006 \text{ г/с}$$

$$E_{i2го} = 1{,}144 \times 10^{-4} \times 0{,}006 \times \frac{9543{,}6}{1{,}8} = 0{,}0036\ г/с$$

$$G_{ВВгВг} = 3{,}1536 \times 10^{4} \times 0{,}0036 = 114\ кг/год = 0{,}114\ т/год$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при работе компрессоров, трамбовок и передвижных электростанций

Наименование ЗВ	№ ИЗА	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t, г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин							
Диоксид азота (0301)	**1001**	30	8,2	12095	0,068	0,0115	0,363
Оксид азота (0304)		39			0,089	0,015	0,473
Углерод (0328)		5			0,011	0,0019	0,06
Диоксид серы (0330)		10			0,023	0,0039	0,123
Оксид углерода (0337)		25			0,057	0,0096	0,303
Акролеин (1301)		1,2			0,003	0,0005	0,016
Формальдегид (1325)		1,2			0,003	0,0005	0,016
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,027	0,0046	0,145
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин							
Диоксид азота (0301)	**1002**	30	9,5	639,6	0,068	0,0005	0,016
Оксид азота (0304)		39			0,089	0,0007	0,022
Углерод (0328)		5			0,011	0,0001	0,003
Диоксид серы (0330)		10			0,023	0,0002	0,006
Оксид углерода (0337)		25			0,057	0,0004	0,013
Акролеин (1301)		1,2			0,003	0,00002	0,001
Формальдегид (1325)		1,2			0,003	0,00002	0,001
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,027	0,0002	0,006
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 600 кПа (6 атм), 0,5 м³/мин							
Диоксид азота (0301)	**1003**	30	5,7	155,8	0,068	0,0002	0,006
Оксид азота (0304)		39			0,089	0,0003	0,009
Углерод (0328)		5			0,011	0,00003	0,001
Диоксид серы (0330)		10			0,023	0,0001	0,003
Оксид углерода (0337)		25			0,057	0,0002	0,006
Акролеин (1301)		1,2			0,003	0,00001	0,0003
Формальдегид (1325)		1,2			0,003	0,00001	0,0003
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,027	0,0001	0,003
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), 6,3 м³/мин							
Диоксид азота (0301)	**1004**	30	9,3	4067,2	0,068	0,0034	0,107
Оксид азота (0304)		39			0,089	0,0045	0,142
Углерод (0328)		5			0,011	0,0006	0,019
Диоксид серы (0330)		10			0,023	0,0012	0,038
Оксид углерода (0337)		25			0,057	0,003	0,095
Акролеин (1301)		1,2			0,003	0,0002	0,006
Формальдегид (1325)		1,2			0,003	0,0002	0,006
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,027	0,0014	0,044
Трамбовки пневматические при работе от компрессора							
Диоксид азота (0301)	**1005**	30	1,8	9543,6	0,015	0,0091	0,287
Оксид азота (0304)		39			0,02	0,0121	0,382

Углерод (0328)		5			0,003	0,0018	0,057
Диоксид серы (0330)		10			0,005	0,003	0,095
Оксид углерода (0337)		25			0,013	0,0079	0,249
Акролеин (1301)		1,2			0,001	0,0006	0,019
Формальдегид (1325)		1,2			0,001	0,0006	0,019
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,006	0,0036	0,114
Электростанции передвижные, до 4 кВт							
Диоксид азота (0301)	**1006**	30	5,44	21,8	0,045	0,00002	0,001
Оксид азота (0304)		39			0,059	0,00003	0,001
Углерод (0328)		5			0,008	0,000004	0,0001
Диоксид серы (0330)		10			0,015	0,00001	0,0003
Оксид углерода (0337)		25			0,038	0,00002	0,001
Акролеин (1301)		1,2			0,002	0,000001	0,00003
Формальдегид (1325)		1,2			0,002	0,000001	0,00003
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,018	0,00001	0,0003
Электростанции передвижные, до 4 кВт							
Диоксид азота (0301)	**1007**	30	5,44	272	0,045	0,0003	0,009
Оксид азота (0304)		39			0,059	0,0003	0,009
Углерод (0328)		5			0,008	0,00005	0,002
Диоксид серы (0330)		10			0,015	0,00009	0,003
Оксид углерода (0337)		25			0,038	0,0002	0,006
Акролеин (1301)		1,2			0,002	0,00001	0,0003
Формальдегид (1325)		1,2			0,002	0,00001	0,0003
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)		12			0,018	0,0001	0,003

НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при пересыпке и хранении угля (ист. 6001, 6002, 6003)

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением [10]:

$$Q_C = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q` \times F, \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;
B – выбросы при статическом хранении материала;
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм в соответствии с таблицей 1 приложения [10];
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль в соответствии с таблицей 1 приложения [10];
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия в соответствии с таблицей 2 приложения [10];
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 приложения [10];
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, в соответствии с таблицей 4 приложения [10];
k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение $F_{факт}$ / F. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 приложения [1];
$F_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);
F – поверхность пыления в плане, $м^2$;
q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, принимается в соответствии с таблицей 6 приложения [10];
G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч, т/год;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 приложения [10].

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = N \times Q_C \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_C – максимально разовый выброс, г/с;
N – время формирования/хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической SiO_2 ниже 20 % (ист. 6001):

- формирование:

$$A = 0,03 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,5 \times 60 \times 2 \times 10^6 / 3600 = 0,0007 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = 0,03 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,5 \times 79200 \times 2 = 0,0033 \text{ т/год}$$

- хранение:

$$B = 1,4 \times 0,005 \times 0,01 \times 1,6 \times 0,5 \times 0,005 \times 1470 = 0,0004 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = 0,0004 \times 8760 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0126 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$Q_С = 0,0007 + 0,0004 = 0,0011 \text{ г/с}$$

Валовый выброс взвешенных веществ равен:

$$Q_Г = 0,0033 + 0,0126 = 0,0159 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов при пересыпке и хранении угля

Наименование источника	Деятельность	№ ист.	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	G, т/ч	G, т/год	B`	q`	F, м^2	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
																г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Крытый склад угля																	
Крытый склад угля	Формирование	6001	0,03	0,02	1,4	0,005	0,01	-	0,5	60	79200	2	-	-	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %	0,0007	0,0033
	Хранение		-	-	1,4	0,005	0,01	1,6	0,5	-	-	-	0,005	1470		0,0004	0,0126
Итого по ист. 6001:															**Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %**	**0,0011**	**0,0159**
Разгрузка угля	Разгрузка	6002	0,03	0,02	1,4	0,5	0,01	-	0,5	60	79200	1	-	-	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %	0,0350	0,1663
Итого по ист. 6002:															**Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %**	**0,0350**	**0,1663**
Загрузка угля в бункер	Загрузка	6003	0,03	0,02	1,4	0,5	0,01	-	0,5	80	79200	1	-	-	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %	0,0467	0,1663
Итого по ист. 6003:															**Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %**	**0,0467**	**0,1663**
Итого по крытому складу угля:															***Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 ниже 20 %***	***0,0828***	***0,3485***

2. Расчет выбросов вредных веществ при въезде-выезде ж/д транспорта (ист. 6004)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых тепловозом определяется по формулам [13]:

$$M_Г = m_i \times \sum P_l \times K_v \times K_f \times K_t \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где m_i – удельный выброс загрязняющего вещества одной секцией тепловоза за единицу грузовой или пассажирской работы, приведенной к единому измерителю (кг вещества / 1 тыс. ткм брутто) для грузовых поездов и (кг вещества / 1 тыс. пасс км) для пассажирских поездов. Определяется для грузовых поездов по рисункам 5.1-5.3 [13] для каждого участка обращения в зависимости от фактического или средних значений весов перевозимых поездов;

$\sum P_l$ – объем выполненной тепловозами данной серии за расчетный период грузовой работы на рассматриваемом участке их обращения, брутто тыс. т;

K_v– коэффициент влияния скорости движения поездов на участке обращения. Принимается равным 0,9 при увеличении участковой скорости на 20 % выше расчетной, равным 1,1 в случае ее снижения на 20%, и равным 1,0 при выполнении заданной скорости;

K_f – коэффициент влияния технического состояния тепловозов. Принимается равным 1,2 для тепловозов со сроком эксплуатации более двух лет и равным 1,0 для тепловозов со сроком эксплуатации менее двух лет;

K_t – коэффициент влияния климатических условий работы тепловозов. Принимается равным 1,2 для районов, расположенных южнее 44" северной широты и равным 0,8 для районов севернее 60" северной широты. Для остальных районов K_t =1,0.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M_C = (M_Г \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время работы ДВС подвижного состава, ч/год.

Пересчет выбросов окислов азота (NO_X) в оксид (NO) и диоксид азота (NO_2) производится перемножением на коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8 соответственно согласно п. 26 [14].

В качестве примера приводим расчет выделения оксида углерода при въезде-выезде ж/д транспорта (ист. 6004):

$$M_Г = 0,03 \times 79,2 \times 1 \times 1,2 \times 1 \times 10^{-3} = 0,0029 \text{ т/год}$$

$$M_C = 0,0029 \times 10^6 / 240 \times 3600 = 0,0034 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчета выбросов при въезде-выезде ж/д транспорта сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Удельные выделения и результаты расчета выбросов при въезде-выезде ж/д транспорта

Наименование выбрасываемого вещества	Удельные выделения, кг вещества / 1 тыс. ткм брутто	Масса (брутто) перевозимого груза, тыс. т/год	Фонд рабочего времени, ч/год	K_v	K_f	K_t	Выбросы вредных веществ в атмосферу	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период эксплуатации								
Въезд-выезд ж/д транспорта (ист. 6004)								
NO_X	0,16	79,2	240	1	1,2	1	0,0176	0,0152
NO_2	-						0,0141	0,0122
NO	-						0,0023	0,002
Сажа	0,0014						0,0001	0,0001
CO	0,03						0,0034	0,0029

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробилок и грохотов (ист. 0001-0007, 0014-0015)

При известных величинах начальной концентрации и расхода отходящего газа (загрязненного воздуха) значение массы загрязняющего вещества, выделяющегося от источника выделения, г/с, определяется по формуле [1]:

$$M_C = g \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где g – удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с;
η – эффективность пылеподавления.

Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания (для пыли – 0,4).

Приводим пример расчета выбросов оксида кальция при работе щековой дробилки (ист.0001):

$$M_C = 0,4 \times 6,088 \times (1 - 0,995) = 0,012 \text{ г/с}$$
$$M_Г = 0,012 \times 8760 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,3784 \text{ т/год}$$

Аналогично выполнен расчет для грохотов и всех остальных видов дробилок. Результаты расчета приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Выбросы вредных веществ от дробильно-сортировочного оборудования

№ ИЗА	Наименование	Производительность оборудования		Т, ч/год	Удельное выделение согл. табл.5.1, г/с	Уд.выделение, пересчитанное на макс. производительность проект.оборудования, г/с	КПД циклонов, долей	Выбросы оксида кальция	
		т/ч	т/год					г/с	т/год
Дробильно-сортировочное отделение									
0001	Дробилка щековая марки PE1200 x 1600	102,74	900 000	8760	16	6,088	0,995	0,012	0,3784
0002	Вибросито (грохот) марки 2YKR2865H	102,74	900 000	8760	15,29	5,818	0,995	0,012	0,3784
0003	Дробилка двухвалковая марки 2DSKP100250	51,37	450 000	8760	8,75	1,665	0,995	0,003	0,0946
0004	Вибросито (грохот) марки 2YKR3072H	51,37	450 000	8760	15,29	2,909	0,995	0,006	0,1892
0005	Вибросито (грохот) марки YKR184OH	74,201	650 000	8760	15,29	4,202	0,995	0,008	0,2523
Итого от оборудования дробильно-сортировочного отделения (ист. 0001 - 0005)								***0,041***	***1,2929***
Отделение системы подачи сырья									
0006	Вибросито (грохот) марки YKR184O (№ 2)	68,493	600 000	8760	15,29	3,879	0,995	0,008	0,2523
0007	Вибросито (грохот) марки YKR184OH (№ 2)	68,493	600 000	8760	15,29	3,879	0,995	0,008	0,2523
Итого от оборудования дробильно-сортировочного отделения (ист. 0006 - 0007)								***0,016***	***0,5046***
Отделение сортировки обожженной извести и дробления в вертикальной мельнице									
0014	Виброгрохот	79,909	700 000	8760	15,29	4,525	0,995	0,009	0,2838
0015	Вертикальная мельница	45,662	400 000	8760	40	6,765	0,995	0,014	0,4415
Итого от оборудования дробильно-сортировочного отделения (ист. 0014 - 0015)								***0,023***	***0,7253***

Окончание таблицы 3.1 – Выбросы вредных веществ от дробильно-сортировочного оборудования

№ ИЗА	Наименование	Производительность оборудования		Т, ч/год	Удельное выделение согл. табл.5.1, г/с	Уд.выделение, пересчитанное на макс. производительность проект.оборудования, г/с	КПД циклонов, долей	Выбросы пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20 %	
		т/ч	т/год					г/с	т/год
0008	Молотковая дробилка	9,132	80 000	8760	40	1,353	0,995	0,003	0,0946
0009	Шаровая мельница	9,132	80 000	8760	40	1,353	0,995	0,003	0,0946
Итого от оборудования дробильно-сортировочного отделения (ист. 0006 - 0007)								***0,006***	***0,1892***

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при обжиге известняка в барабанных печах (ист. 0010 и 0011)

В двухступенчатой барабанной печи происходит обжиг известняка при температуре около 1000 ^{0}C. Общий расход твердого топлива (угольная пыль) составляет 80 000 т/год, для каждой барабанной печи по 40 000 т/год

Характеристика топлива в соответствии с паспортом (приложение В.15) представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Характеристика топлива, используемого на предприятии

Месторождение	Марка	Зольность, A^r, %	Содержание серы, S^r, %	Калорийность, МДж/кг
1	2	3	4	5
Угольная пыль	Д (рядовой)	5,0	0,55	23,86

Валовый выброс окислов азота (NO_X) для твердого, жидкого и газообразного топлива определяется по формуле [3]:

$$M_Г = q_3 \times B \times 10^{-3}, т/год$$

где q_3 – количество окислов азота, выделяющихся при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс.м^3 (таблица 4.1 [3]);
B – расход топлива за год, т/год, тыс.м^3/год (для газа).

Пересчет выбросов окислов азота (NO_X) в оксид (NO) и диоксид азота (NO_2) производится перемножением на коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8 соответственно согласно главе 2 [14].

Валовый выброс диоксида серы в дымовых газах для твердого и жидкого топлива определяется по формуле [3]:

$$M_Г = 0,02 \times B \times S^r \times (1 – \eta'_{SO}) \times (1 – \eta''_{SO}), т/год$$

где S^r – содержание серы в топливе, % (паспорт качества на топливо или таблица 13.18);
n'_{SO} – доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива, для угля n'_{SO} = 0,1;
n''_{SO} = 0 – доля окислов серы, улавливаемых в газоуловителе.

Валовый выброс оксида углерода для твердого, жидкого и газообразного топлива определяется по формуле [3]:

$$M_Г = C_{CO} \times B \times (1 – q_1/100) \times 10^{-3}, т/год$$

где C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс.м^3 (для газа);
q_1 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 4.3);
B – расход топлива за год, т/год, тыс.м^3/год (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_H, кг/т$$

где q_2 – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 4.3);
R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, для твердого R = 1.0, для газа – 0,5, для мазута – 0,65;
Q_H – низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 13.18).

Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах для твердого и жидкого топлива определяется по формуле [3]:

$$M_Г = A^r \times B \times f \times (1 – \eta), т/год$$

где A^r – зольность сжигаемого топлива, % (таблица 13.18);

B – расход топлива за год, т;
f – безразмерный коэффициент (таблица 4.2 [3]);
η – эффективность золоуловителей.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле [3]:

$$M_C = (M_Г \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время работы оборудования, ч/год.

Согласно таблице 5.1 методики [1] выделение оксида кальция во время обжига известняка составляет 2,2 г/м^3. Следовательно, расчет максимально-разовых выбросов пыли составит:

$$M_{C2} = C_Н \times Q_C \times (1 – η), \text{ г/с}$$

где Сн – концентрация пыли в объеме газа, г/м^3 (таблица 5.1 [1]);
Qc – объем газов, м^3/с;
η – КПД пылеуловителей.

Валовый выброс оксида кальция при обжиге известняка определяется по формуле:

$$M_{Г2} = M_{C2} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – годовой фонд рабочего времени, ч/год;
M_{C2} – максимально-разовый выброс, г/с.

Приводим пример расчета выбросов при обжиге известняка в барабанной печи (ист. 0010).

Расчет выбросов окислов азота

$$M_Г = 2,3 \times 40000 \times 10^{-3} = 92 \text{ т/год}$$
$$M_C = (92 \times 10^6) / (8760 \times 3600) = 2,917 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов диоксида азота

$$M_Г = 92 \times 0,8 = 73,6 \text{ т/год}$$
$$M_C = 2,917 \times 0,8 = 2,334 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов оксида азота

$$M_Г = 92 \times 0,13 = 11,96 \text{ т/год}$$
$$M_C = 2,917 \times 0,13 = 0,379 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов диоксида серы

$$M_Г = 0,02 \times 40000 \times 0,55 \times (1 – 0,1) \times (1 – 0) = 396 \text{ т/год}$$
$$M_C = (396 \times 10^6) / (8760 \times 3600) = 12,557 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов оксида углерода

$$C_{CO} = 2 \times 1 \times 23,86 = 47,71 \text{ кг/т}$$
$$M_Г = 47,71 \times 40000 \times (1 – 7/100) \times 10^{-3} = 1432,944 \text{ т/год}$$
$$M_C = (1432,944 \times 10^6) / (8760 \times 3600) = 45,438 \text{ г/с}$$

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

$$M_{Г1} = 5 \times 40000 \times 0,0023 \times (1 – 0,995) = 2,3 \text{ т/год}$$
$$M_{C1} = (2,3 \times 10^6) / (8760 \times 3600) = 0,073 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов оксида кальция:

$$M_{Г2} = 0,616 \times 8760 \times 3600 \times 10^{-6} = 19,426 \text{ т/год}$$
$$M_{C2} = 2,2 \times 56 \times (1 –0,995) = 0,616 \text{ г/с}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при обжиге известняка сведены в таблицу 4.2.

Таблица 4.2 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при горении угольного порошка

№ ист.	Источник выделения вредных веществ	Вид топлива	Единицы измерения	Расход топлива	Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	Оксид кальция
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
0010	Барабанная печь	угольная пыль	г/с	1268,0	2,917	2,334	0,379	12,557	45,438	0,073	0,616
			т/год	40000	92	73,6	11,96	396	1432,944	2,300	19,426
0011	Барабанная печь	угольная пыль	г/с	1268,0	2,917	2,334	0,379	12,557	45,438	0,073	0,616
			т/год	40000	92	73,6	11,96	396	1432,944	2,300	19,426
Итого по барабанным печам:				**г/с**	**5,834**	**4,668**	**0,758**	**25,114**	**90,876**	**0,146**	**1,232**
				т/год	**184**	**147,2**	**23,92**	**792**	**2865,888**	**4,6**	**38,852**

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки (ист. 6005 (001-011), 6010 (001-008), 6013 (001-004), 0012-0016, 6016)

В период эксплуатации будут осуществляться различные виды пересыпок сырья в различных узлах производства

Максимально-разовый выброс пыли определяется [10]:

$$Q_C = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600}, \text{ г/с}$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);
G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{ГОД} \times B`, \text{ т/год}$$

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Приводим пример расчета выбросов оксида кальция при пересыпке известняка в приемный бункер (ист. 6005-001):

$$Q_C = (0{,}04 \times 0{,}02 \times 1{,}7 \times 0{,}005 \times 0{,}9 \times 0{,}1 \times 102{,}74 \times 10^6 \times 1) / 3600 = 0{,}01747 \text{ г/с}$$
$$Q_Г = 0{,}04 \times 0{,}02 \times 1{,}2 \times 0{,}005 \times 0{,}9 \times 0{,}1 \times 900000 \times 1 = 0{,}3888 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при пересыпке материалов

Наименование источника	№ ист.	k_1	k_2	k_3		k_4	k_5	k_7	G, т/ч	G, т/год	B`	η	Выбросы Оксида кальция	
				ср.	макс.								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Неорганизованные источники пыления в дробильно-сортировочном отделении (ист. 6005 - 001-011)														
Пересыпка извести в приемный бункер	6005 - 001 - 014	0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,1	102,74	900000	0,5	0	0,00873	0,1944
Пересыпка колосниковым питателем в щековую дробилку		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,2	102,74	900000	0,5	0	0,01747	0,3888
Пересыпка в грохот марки 2YKR2865H		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,2	51,37	900000	0,4	0	0,00699	0,3110
Пересыпка извести в вибропитателем в двухвалковую дробилку		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,2	51,37	450000	0,4	0	0,00699	0,1555
Пересыпка в грохот марки 2YKR3072H		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	51,37	450000	0,4	0	0,01397	0,3110
Пересыпка в грохот марки YKR184OH		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	74,201	650000	0,4	0	0,02018	0,4493
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации щековой дробилки		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,008	69,127	0,4	0	0,000001	0,00002
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации грохота марки 2YKR2865H		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,0075	66,068	0,4	0	0,000001	0,00002
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации двухвалковой дробилки		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,002	18,89	0,4	0	0,0000003	0,00001
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации грохота марки 2YKR3072H		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,004	33,018	0,4	0	0,000001	0,00001
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации грохота марки YKR184OH		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,005	47,714	0,4	0	0,000001	0,00002
Пересыпка с конвейера на склад дробленного сырья 0-15 мм		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,5	38,539	250000	0,4	0	0,01310	0,2160
Пересыпка с конвейера на склад дробленного сырья 15-40 мм		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,5	37,1	325000	0,4	0	0,01261	0,2808
Пересыпка с конвейера на склад дробленного сырья 40-65 мм		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	37,1	325000	0,4	0	0,01009	0,2246
Итого по ист. 6005 - 001 - 014:													**0,11013**	**2,53148**
Неорганизованные источники пыления в отделении системы подачи сырья (ист. 6010 - 001-008)														
Загрузка известняка фракций 15-40 мм и 40-65 в бункера	6010 001 - 008	0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	74,201	650000	0,4	0	0,02018	0,4493
Пересыпка в грохот марки YKR1840		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	74,201	650000	0,4	0	0,02018	0,4493
Узел переспки фракции 0-15 мм в силосы хранения		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,5	5,708	50000	0,4	0	0,00194	0,0432

Пересыпка в грохот марки YKR1840H № 2		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	68,493	600000	0,4	0	0,01863	0,4147
Пересыпка известняка 15-40 в бункер прихитера № 1		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	34,247	300000	0,4	0	0,00932	0,2074
Пересыпка известняка 40-65 в бункер прихитера № 2		0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	34,247	300000	0,4	0	0,00932	0,2074
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации грохота марки YKR1840		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,371	3250	0,4	0	0,00005	0,0011
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации грохота марки YKR1840H № 2		0,04	0,02	1,2	1,7	0,001	0,9	1	0,342	3000	0,4	0	0,00005	0,0010
Итого по ист. 6010 - 001 - 008:													**0,07967**	**1,7734**
Неорганизованные источники пыления в отделении подготовки угля (ист. 6013 - 001-004)														
Узел пересыпки угля фракцией 0-30 мм в силоса временного хранения	6013 001 - 004	0,03	0,02	1,2	1,7	0,005	0,01	0,5	9,13	80000	0,4	0	0,00003	0,0006
Узел пересыпки угля фракцией 0-1 мм в силоса временного хранения		0,03	0,02	1,2	1,7	0,005	0,01	0,5	9,13	80000	0,4	0	0,00003	0,0006
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации молотковой дробилки		0,03	0,02	1,2	1,7	0,005	0,01	0,5	9,13	80000	0,4	0	0,00003	0,0006
Узел выгрузки пыли с бункера аспирации шаровой мельницы		0,03	0,02	1,2	1,7	0,005	0,01	0,5	9,13	80000	0,4	0	0,00003	0,0006
Итого по ист. 6013 - 001 - 004:													**0,00012**	**0,0024**
Организованные источники пыления при выгрузке обожженого известняка из барабанной печи (ист. 0012-0013)														
Выгрузка из барабанной печи №1	0012	0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	39,954	350000	0,4	0,995	0,0001	0,0012
Выгрузка из барабанной печи №2	0013	0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,4	39,954	350000	0,4	0,995	0,0001	0,0012
Итого по ист. 0014 и 0015													**0,0002**	**0,0024**
Организованные источники пыления при упаковке мелкодисперсного обожженого известняка в биг-беги (ист. 0016)														
Выгрузка в биг-беги фасовочным аппаратом	0016	0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,8	11,415	100000	0,4	0,75	0,002	0,0346
Итого по ист. 0016													**0,002**	**0,0346**
Неорганизованные источники пыления в дробильно-сортировочном отделении (ист.6016)														
Пересыпка просыпи известняка	6016	0,04	0,02	1,2	1,7	0,005	0,9	0,5	800	264000	0,4	0	0,272	0,228

6. Расчет выбросов загрязняющих веществ от ленточных конвейеров (ист. 6006 (001-009), 6011 (001-005), 6012 (001-003), 6014 (001-006)

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_C = n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta),\ г/с$$

где n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;
q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q=0,003 г/м^2×с;
b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;
l_j – длина ленты j-того конвейера, м;
k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);
C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_Г = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3},\ т/год$$

где T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов оксида кальция от ленточного конвейера № 1 (ист. 6002):

$$M_C = 1 \times 0,003 \times 1 \times 33 \times 0,1 \times 1,13 \times 0,9 \times (1 - 0) = 0,0101\ г/с$$
$$M_Г = 3,6 \times 0,003 \times 1 \times 330 \times 8760 \times 0,1 \times 1,13 \times 0,9 \times (1 - 0) \times 10^{-3} = 0,318\ т/год$$

Результаты расчета выбросов от конвейеров представлены в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1 – Выбросы вредных веществ от ленточных конвейеров завода извести

№ ист. выделения	Наименование	Ширина ленты, м (b_j)	Длина ленты, м (l_j)	Количество	Количество одновременно работающих конвейеров, n_j	q	k_4	k_5	C_5	T, ч/год	η	Выброс оксида кальция	
												г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8		9		10	11	12
6006 001-009	*Неорганизованные источники выделения от источника выбросов дробильно-сортировочного отделения* № **6006 - 001 - 009** (ленточные конвейеры)												
	Ленточный конвейер №1	1	33	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760	0	0,0101	0,318
	Ленточный конвейер №2	1	33	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0101	0,318
	Ленточный конвейер №3	1	45	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0137	0,433
	Ленточный конвейер №4	1	33	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0101	0,318
	Ленточный конвейер №5	1	33	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0101	0,318
	Ленточный конвейер №6	1	96,5	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0294	0,928
	Ленточный конвейер №7	0,8	89	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0217	0,685
	Ленточный конвейер №8	0,8	23,5	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0057	0,181
	Ленточный конвейер №9	0,8	43,3	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0106	0,333
Итого выброс от ленточных конвейеров отделения системы подачи сырья ист. 6006 001 - 009:												**0,12150**	**3,8320**
6011 001 - 005	*Неорганизованные источники выделения от источника выбросов отделения системы подачи сырья* № **6011 001 - 005** (ленточные конвейеры)												
	Ленточный конвейер №1	0,8	35	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760	0	0,0085	0,269
	Ленточный конвейер №2	0,8	45	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,011	0,346
	Ленточный конвейер №3	0,8	45	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,011	0,346
	Ленточный конвейер №4	0,8	50	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0122	0,385
	Ленточный конвейер №5	0,8	50	1	1	0,003	0,1	0,9	1,13	8760		0,0122	0,385
Итого выброс от ленточных конвейеров отделения системы подачи сырья (ленточные конвейеры) ист. 6011 001 - 005:												**0,0549**	**1,731**

6014 001 - 006	*Неорганизованные источники выделения от источника выбросов отделения сортировки и дробления обожженного известняка* № **6014 001 - 006** (ленточные конвейеры)												
	Ленточный конвейер №1	0,65	35	1	1	0,005	0,1	1	1,13	8760	0	0,0129	0,405
	Ленточный конвейер №2	0,65	35	1	1	0,005	0,1	1	1,13	8760		0,0129	0,405
	Ленточный конвейер №3	0,65	35	1	1	0,005	0,1	1	1,13	8760		0,0129	0,405
	Ленточный конвейер №4	0,65	35	1	1	0,005	0,1	1	1,13	8760		0,0129	0,405
	Ленточный конвейер №5	0,65	35	1	1	0,005	0,1	1	1,13	8760		0,0129	0,405
	Ленточный конвейер №6	0,65	35	1	1	0,005	0,1	1	1,13	8760		0,0129	0,405
Итого выброс от ленточных конвейеров отделения системы подачи сырья (ленточные конвейеры) ист. 6014 (001 – 006):												**0,0774**	**2,43**

Таблица 6.2 – Выбросы вредных веществ от ленточных конвейеров завода извести

№ ист. выделения	**Наименование**	**Ширина ленты, м (b_j)**	**Длина ленты, м (l_j)**	**Количество**	**Количество одновременно работающих конвейеров, n_j**	**q**	**k_4**	**k_5**	**C_5**	**T, ч/год**	**η**	**Пыль неорганическая содержанием менее 20% SiO_2**	
												г/с	**т/год**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**		**9**		**10**	**11**	**12**
6012 001 - 003	*Неорганизованные источники выделения от источника выбросов отделения подготовки угля* № **6012 001 - 003** (ленточные конвейеры)												
	Ленточный конвейер №1	0,8	25	1	1	0,005	0,1	0,01	1,13	8760	0	0,0001	0,004
	Ленточный конвейер №2	0,8	25	1	1	0,005	0,1	0,01	1,13	8760		0,0001	0,004
	Ленточный конвейер №3	0,8	35	1	1	0,005	0,1	0,01	1,13	8760		0,0002	0,005
Итого выброс от ленточных конвейеров отделения системы подачи сырья (ленточные конвейеры) ист. 6012 (001 – 003):												**0,0004**	**0,013**

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ от складов дробленного известняка различных фракций (ист. 6007, 6008, 6009, 6017)

Максимальное количество оксида кальция, поступающих в атмосферу от складов рассчитывается по формуле [1]:

$$M_C = M_C^{п-р} + M_C^{сд}, \text{ г/с}$$

где $M_C^{п-р}$ – максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке;
$M_C^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности.
k_1 – весовая доля пылевой фракций в материале (таблица 3.1.1);
k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от все массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6);
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. k_9 =0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, k_9 =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9 =1;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
$G_ч$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Максимальный разовый выброс оксида кальция, поступающего в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_C^{сд} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}$$

где k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ ($S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2, S – поверхность пыления в плане, м^2);
q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2× с, в условиях.

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_Г = M_Г^{п-р} + M_Г^{сд}, \text{ т/год}$$

Количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_Г^{п-р} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_Г \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $G_г$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_Г^{сд} = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (365 - (T_{сп} + T_д)) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ – количество дней осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_д = 2 \times T_д^0 / 24$$

где $T_д^0$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, ч.

$$T_д = 2 \times 50 / 24 = 4{,}2$$

Приводим пример расчета выбросов пыли от расходного склада сырья (ист. 6007)

- формирование (источник выделения 6007-001):

$$M_C^p = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,2 \times 0,9 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 185 \times 10^6}{3600} = 0,259\ г/с$$

$$M^{-p} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 250000 \times (1 - 0) = 1,08\ т/год$$

- хранение (источник выделения 6007-002):

$$M_C^{сд} = 1,7 \times 0,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,003 \times 300 = 0,179\ г/с$$

$$M_Г^{сд} = 0,0864 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,003 \times 300 \times (365 - (134 + 4,2)) \times (1 - 0) = 2,4761\ т/год$$

Результаты расчетов выбросов от складов известняка представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Результаты расчета выбросов от складов временного хранения известняка различных фракций

Деятельность	№ ист. выде-ления	k_1	k_2	k_3		k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	B'	q'	S, м^2	η	$T_{сп}$	$T_д$	Количество перерабатываемого материала, G		Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
				ср.	макс.													т/ч	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Площадка временного хранения дробленого сырья размерами кусков 0-15 мм (ист. 6007)																						
Формирование	001	0,04	0,02	1,2	1,4	0,2	0,9	-	0,5	1	0,1	0,5	-	-	0	-	-	185	250000	Оксид кальция	0,2590	1,08
Хранение	002	-	-	1,2	1,7	0,2	0,9	1,3	0,5	-	-	-	0,003	300	0	134	4,2	-	-		0,179	2,4761
Итого по источнику 6007:																					***0,4380***	***3,5561***
Площадка временного хранения дробленого сырья размерами кусков 15-40 мм (ист. 6008)																						
Формирование	001	0,04	0,02	1,2	1,4	0,2	0,9	-	0,5	1	0,1	0,5	-	-	0	-	-	241	325000	Оксид кальция	0,3374	1,40
Хранение	002	-	-	1,2	1,7	0,2	0,9	1,3	0,5	-	-	-	0,003	300	0	134	4,2	-	-		0,179	2,4761
Итого по источнику 6008:																					***0,5164***	***3,8801***
Площадка временного хранения дробленого сырья размерами кусков 40-65 мм (ист. 6009)																						
Формирование	001	0,04	0,02	1,2	1,4	0,2	0,9	-	0,4	1	0,1	0,5	-	-	0	-	-	241	325000	Оксид кальция	0,2699	1,12
Хранение	002	-	-	1,2	1,7	0,2	0,9	1,3	0,4	-	-	-	0,003	300	0	134	4,2	-	-		0,143	1,9809
Итого по источнику 6009:																					***0,4129***	***3,1041***
Склад некондиции (ист. 6017)																						
Формирование	001	0,04	0,02	1,2	1,4	0	0,9	-	0,4	1	0,1	0,5	-	-	0	-	-	6	7500	Оксид кальция	0,00003	0,0001
Хранение	002	-	-	1,2	1,7	0	0,9	1,3	0,4	-	-	-	0,003	17500	0	134	4,2	-	-		0,042	0,578
Итого по источнику 6017:																					***0,04203***	***0,5781***

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении электросварочных работ в гаражном боксе на участке РММ (ист. 0017-001)

Для проведения электросварочных работ используются электроды марки МР-3, МР-4. Годовой расход электродов составляет по 25 кг каждой марки. Максимальный часовой расход электродов МР-3, МР-4 составляет 0,2 кг.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [2]:

$$M_Г = B_Г \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где $B_Г$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;
K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг [2];
η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [2]:

$$M_С = \frac{K^x_m \times B_ч}{3600} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $B_ч$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при использовании электродов марки МР-3 (ист. 0017-001):

- *железо (II) оксид (0123)*

$$M_Г = 25 \times 9{,}77 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}0002\ т/год$$
$$M_С = 9{,}77 \times 0{,}2 / 3600 \times (1 - 0) = 0{,}0005\ г/с$$

- *марганец и его соединения (0143)*

$$M_Г = 25 \times 1{,}73 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}00004\ т/год$$
$$M_С = 1{,}73 \times 0{,}2 / 3600 \times (1 - 0) = 0{,}0001\ г/с$$

- *фтористые газообразные соединения (0342)*

$$M_Г = 25 \times 0{,}4 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}00002\ т/год$$
$$M_С = 0{,}4 \times 0{,}2 / 3600 \times (1 - 0) = 0{,}00001\ г/с$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при ремонтных работах, приведены в таблице 13.24.

Таблица 8.1 – Результаты расчетов выбросов, образующихся при ремонтных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование ЗВ (коды)		
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (0342)
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ						
МР-3				**9,77**	**1,73**	**0,4**
МР-4				**9,9**	**1,1**	**0,4**
Гараж спецтехники, сварочный участок (ист. 0017 - 001)						
0017	МР-3	0,2	г/с	0,0005	0,0001	0,00002
		25	т/год	0,0002	0,00004	0,00001
	МР-4	0,2	г/с	0,0006	0,0001	0,00002
		25	т/год	0,0002	0,00003	0,00001
Итого по ист. 0017 - 001			**г/с**	**0,0011**	**0,0002**	**0,00004**
			т/год	**0,0004**	**0,00007**	**0,00002**

9. Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при газовой резке металлов в гаражном боксе на участке РММ (ист. 0017-002)

Годовой расход пропана 50 кг.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металлов, определяют на длину реза (г/м).

Количество образующихся при газовой резке пыли и газов принято характеризовать удельными выделениями, отнесенными к 1 м разрезаемого материала. На 100 м разрезаемой углеродистой стали толщиной 10 мм в среднем расходуется один баллон пропана. В один баллон заправляется 50 литров пропана (25 кг).

Валовой выброс на длину реза определяется [3]:

$$M_Г = K^x_δ \times L_Г \times 10^{-6} \times (1 - η),\ т/год$$

где $K_δ^x$ – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла δ, г/м;

$L_Г$ – длина реза, м/год;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы), η = 0.

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [3];

$$M_C = \frac{K^x_δ \times L_Ч}{3600} \times (1 - η),\ г/с$$

где $L_Ч$ – длина реза, м/ч.

Приводим пример расчета выбросов диоксида азота при газовой резке углеродистой стали, толщиной 10 мм (ист. 0017-002). В год расходуется 50 кг пропана и равно 200 м разрезаемой стали в год.

$$M_Г = 2,2 \times 200 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0004\ т/год$$

$$M_C = 2,2 \times 2 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0012\ г/с$$

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Годовые и секундные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при газовой резке металлов

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Т, ч/год	Длина резки металла, м/ч м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
						Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ									
Пропан					г/м	4,44	0,06	2,2	2,18
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ									
Гараж спецтехники, участок газорезки (ист. 0017 - 002)									
0017-002	Газорезательный аппарат	50	100	2	г/с	0,0025	0,00003	0,0012	0,0012
				200	т/год	0,0009	0,00001	0,0004	0,0004

10. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе металлообрабатывающих станков в отделении РММ гаражного бокса (ист. 0017-003)

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [7]:

$$M_Г = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6},\ т/год$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, k = 0,2 [7].

Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1 [7]).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле [7]:

$$M_C = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц от машинки шлифовальной электрической (ист. **0017-003**):

$$M_Г = 0,2 \times 0,026 \times 2612 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0489 \text{ т/год}$$

$$M_C = 0,2 \times 0,026 = 0,005 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	№ ист.	Загрязняющее вещество	Q, г/с	T, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	8	9
РММ. Участок механической обработки							
Станок сверлильный	0017-003	Взвешенные частицы	0,007	1095	0,2	0,0014	0,0055
Станок отрезной		Взвешенные частицы	0,203	1095	0,2	0,0406	0,16
Станок точильно-шлифовальный		Взвешенные частицы	0,0415	1095	0,2	0,0083	0,0327
		Пыль абразивная	0,0179			0,0036	0,0141
Итого по ист. 0017 - 003:							
Взвешенные частицы						***0,0406***	***0,1982***
Пыль абразивная						***0,0036***	***0,0141***
Примечание: *в единовременной работе находится только один станок							

11. Расчеты выбросов при работе ДВС спецтехники (ист. 0017-004)

Для нужд завода по производству извести будет использована специализированная техника, номинальной мощностью, 101-160 кВт и будет хранится в гаражном боксе В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [4]:

$$M_1 = M_{PU} \times T_{PU} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);
T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);
M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);
T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица 11.1);
M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);
T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. Тх=1 мин;
M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);
T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле 4.3 [4]:

$$M_i = A \times (M_1+M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);
N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;
D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса $M_{1год}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1ГОД} = M_i^m + M_i^x + M_i^п$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [4]:

$$M_{1С} = \frac{max(M_1,M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $\max(M_1, M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;
N_{k1} – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений M_1сек для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 11.1 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Tpr)

Температура воздуха, ^{0}C	**≥ +5°C**	**<+5°C - ≥ -5°C**	**< -5°C - ≥ -10°C**	**< -10°C - ≥ -15°C**	**< -15°C - ≥ -20°C**	**< -20°C - ≥ -25°C**	**<-25°C**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт (ист. **0017-004**):

Переходный период (П)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,18 \times 6 + 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 5,46 \text{ г}$$
$$M_2 = 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,264 \text{ г}$$

Теплый период (Т)

$$M_1 = 0,058 \times 1 + 0,16 \times 2 + 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,26 \text{ г}$$
$$M_2 = 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 3,88 \text{ г}$$

Холодный период (Х)

$$M_1 = 0,058 \times 4 + 0,2 \times 20 + 0,38 \times 12 + 0,16 \times 1 = 8,95 \text{ г}$$
$$M_2 = 0,38 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,72 \text{ г}$$

Валовый выброс диоксида серы:

$$M_п = 0,5 \times (5,46 + 4,26) \times 14 \times 70 \times 10^{-6} = 0,0066 \text{ т/год}$$
$$M_т = 0,5 \times (4,26 + 3,88) \times 14 \times 150 \times 10^{-6} = 0,0078 \text{ т/год}$$
$$M_х = 0,5 \times (8,95 + 4,72) \times 14 \times 145 \times 10^{-6} = 0,0093 \text{т/год}$$
$$M_i = 0,0066 + 0,0078 + 0,0093 = 0,0237 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс диоксида серы:

$$G_i = 8,19 \times 1 / 3600 = 0,0023 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 11.2.

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 11.3.

Таблица 11.2 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ист. выделения	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, $t_{пр}$ мин			Средняя продолжительность пуска, мин			Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, Nкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Dр, шт			Макс. кол-во за 1 час, N^i_k шт.	Примесь:	Удельный выброс							
																пуск	прогрев, $m_{прік}$, г/мин			движение, $M_{Lік}$ г/км,			хол. ход, $m_{ххік}$, г/мин
		П	Т	Х	П	Т	Х				П	Т	Х				П	Т	Х	П	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Расходный склад руды																							
0017-004	Спецтехника 101-160 кВт)	6	2	20	2	1	4	10	1	14	70	150	145	1	NOx	3,4	1,17	0,78	1,17	4,01	4,01	4,01	0,78
															Углерод		0,54	0,06	0,6	0,603	0,45	0,67	0,1
															SO_2	0,058	0,18	0,16	0,2	0,342	0,31	0,38	0,16
															CO	35	7,02	3,9	7,8	2,295	2,09	2,55	3,91
															керосин	2,9	1,143	0,49	1,27	0,765	0,71	0,85	0,49

Таблица 11.3 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота (0301)	Оксид азота (0304)	Углерод (0328)	Диоксид серы (0330)	Оксид углерода (0337)	Керосин (2732)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Спецтехника 101-160 кВт)								
Выезд	П	54,7	-	-	9,37	4,78	138,98	20,8
	Т	45,84	-	-	4,72	3,64	67,61	11,47
	Х	77,88	-	-	18,8	8,19	325,41	45,99
Возврат	П	40,88	-	-	6,13	3,58	26,86	8,14
	Т	40,88	-	-	4,6	3,26	24,81	7,59
	Х	40,88	-	-	6,8	3,96	29,41	8,99
Итого по ист. 0017-004:	**г/с**	**0,022**	**0,0176**	**0,0029**	**0,0052**	**0,0023**	**0,0904**	**0,0128**
	т/год	**0,2584**	**0,2067**	**0,0336**	**0,043**	**0,0237**	**0,5384**	**0,09**

12. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от АЗС (ист. 6015)

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле [15]:

$$M = (C_p^{max} \times V_{сл}) / t, \text{ г/с}$$

где $V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;
C_p^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 (приложение 15 [15]);
t – среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта, с.

Оценка максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле [15]:

$$M_{б.\,а/м} = (C_{б.а/м}^{max} \times V_{сл}) / 3600, \text{ г/с}$$

где $M_{б.а/м}$ – максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;
$V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м^3/ч;
$C_{б.а/м}^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м^3 (приложение 12 [15]).

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуаров с нефтепродуктами при их закачке и хранении ($G_{зак}$), а также из топливных баков автомобилей при их заправке ($G_{б.а.}$), и при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов ($G_{пр.р.}$, $G_{пр.а.}$).

Годовые выбросы ($G_р$) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность($G_{пр.р.}$).

$$G_р = G_{зак} + G_{пр.р.}, \text{ т/год}$$

Значение $G_{зак.}$ вычисляется по формуле:

$$G = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_p^{оз}$, $C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м^3 (приложение 15 [15]).

Значение $G_{пр.р}$ вычисляется по формуле:

$$G = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, т/год$$

где J – удельные выбросы при проливах, г/м^3.
Для автобензинов J = 125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а}$):

$$G_{ТРК} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, т/год$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_б^{оз} \times Q_{оз} + C_б^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, т/год$$

где $C_б^{оз}$,$C_б^{вл}$- концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (приложение 15 [15]).

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = Gp + GTPK, т/год$$

Выбросы паров нефтей и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам [15]:

- максимальные выбросы i-го загрязняющего вещества:

$$Mi = (M \times Ci) / 100, г/с$$

- годовые выбросы:

$$G\ i = (G \times Ci) / 100, т/год$$

где Ci - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас (приложение 14 [15]).

Приводим расчет выделения ЗВ от ТРК с дизтопливом на АЗС (ист. 6015):

- *выбросы паров нефтепродуктов:*

$$M = (2,16 \times 3,14) / 3600 = 0,0019 г/с$$
$$G = (1,6 \times 620 + 2,2 \times 620) \times 10\text{-}6 + 0,5 \times 50 \times (620 + 620) \times 10\text{-}6 = 0,0334 т/год$$

- *углеводороды предельные C_{12}-C_{19}:*

$$Mi = (0,0019 \times 99,72) / 100 = 0,0019 г/с$$
$$G\ i = (0,0334 \times 99,72) / 100 = 0,0333 т/год$$

- *сероводород:*

$$Mi = (0,0019 \times 0,28) / 100 = 0,00001 г/с$$
$$G\ i = (0,0334 \times 0,28) / 100 = 0,00009 г/с$$

Идентификация состава выбросов и результаты расчетов от АЗС представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Идентификация состава выбросов от АЗС с результатами расчетов (дизтопливо)

Наименование	Кол-во	Вид топлива	Макс. объем ПВС, м³/ч	Vсл., м³/ч из автоцистерны в резервуар	Vсл., м³/ч расход топлива через ТРК	Кол-во закачиваемой жидкости, т		Ед. изм.	Выброс ЗВ	Концентрация загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов	
						о.з.	в.л.			Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	Сероводород
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ											
Дизельное топливо, %										99,72	0,28
АЗС (ист. 6015)											
Емкость № 1	1	Дизтопливо	5	2	-	620	620	г/с	*0,0031*	0,0031	0,00001
								т/год	0,0324	0,0323	0,00009
Емкость № 2	1	Дизтопливо	5	2	-	620	620	г/с	*0,0031*	0,0031	0,00001
								т/год	0,0324	0,0323	0,00009
Емкость № 3	1	Дизтопливо	5	2	-	620	620	г/с	*0,0031*	0,0031	0,00001
								т/год	0,0324	0,0323	0,00009
ТРК	1	Дизтопливо	10	-	2,16	620	620	г/с	*0,0019*	0,0019	0,00001
								т/год	0,0334	0,0333	0,00009
Итого по источнику 6015:								**г/с**	**-**	**0,0093**	**0,00003**
								т/год	**-**	**0,1302**	**0,00036**

Список использованной литературы для приложения А

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
2. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
3. Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».
4. Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».
5. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.
6. Приложение 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».
7. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
8. Приложение 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения».
9. РНД 211.2.02.08-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности». Астана, 2004.
10. Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
11. Приложение 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок».
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан № 26 от 21.01.2015 года «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».
13. Приложение № 21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта».

14. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

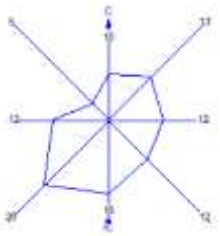
15. Приложение к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 196-п от 29.07.2011 года «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

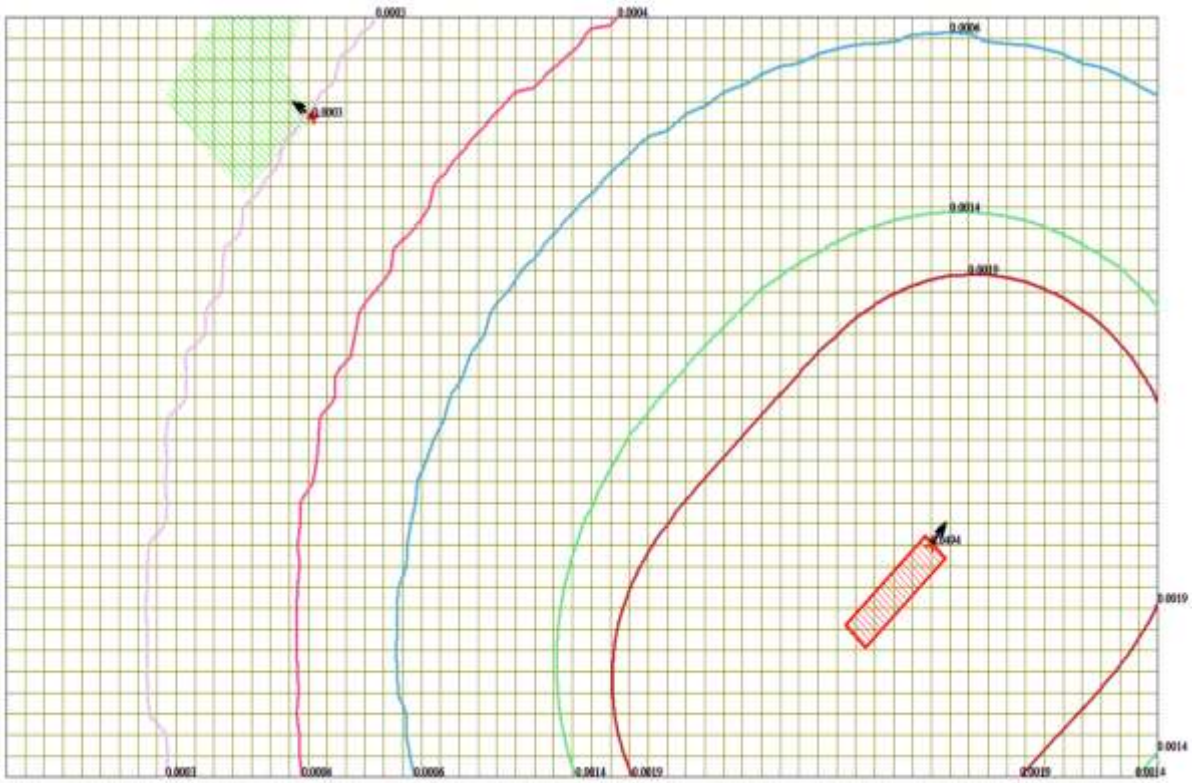
16. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Астана, 2004.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты расчета рассеивания в графической форме
На период строительно-монтажных работ

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в г
железо/ (274)





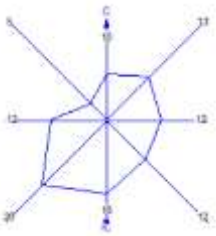
Изолинии в долях ПДК

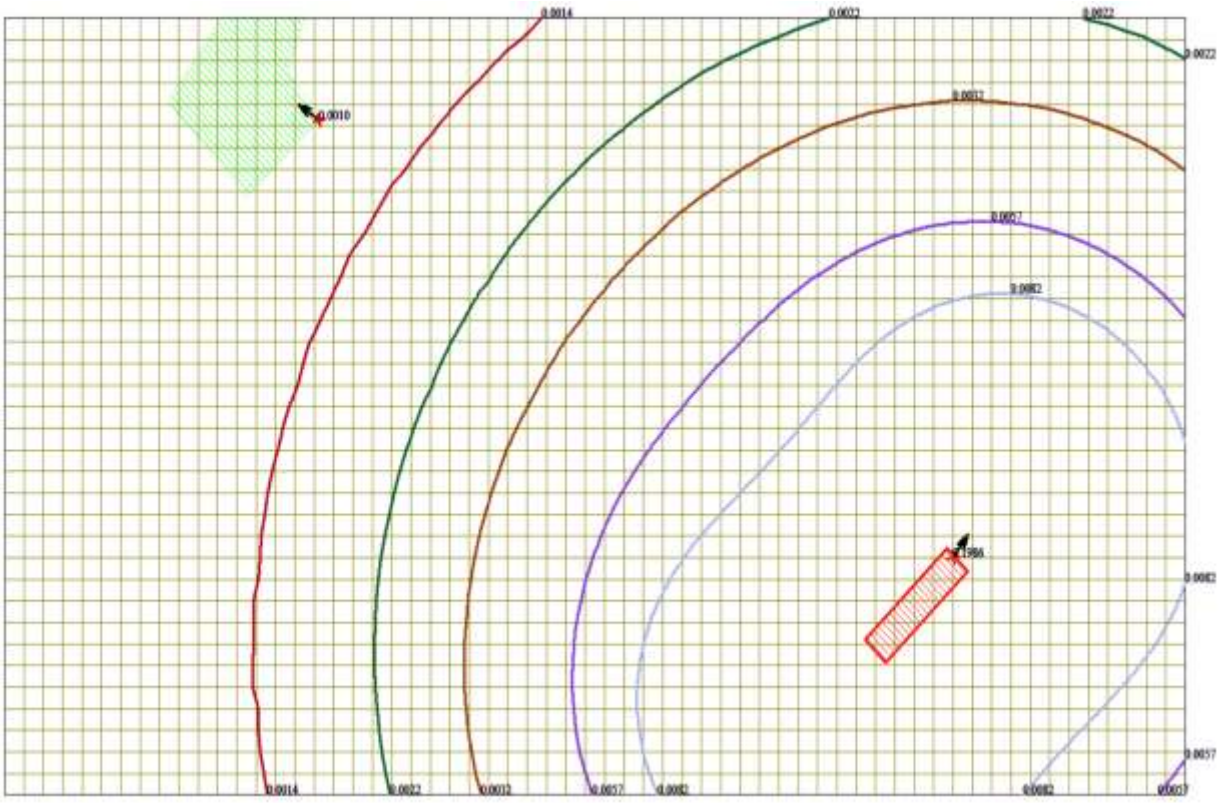
0.0003 ПДК
0.0004 ПДК
0.0006 ПДК
0.0014 ПДК
0.0019 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0493947 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) о



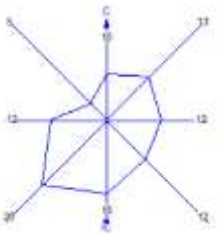


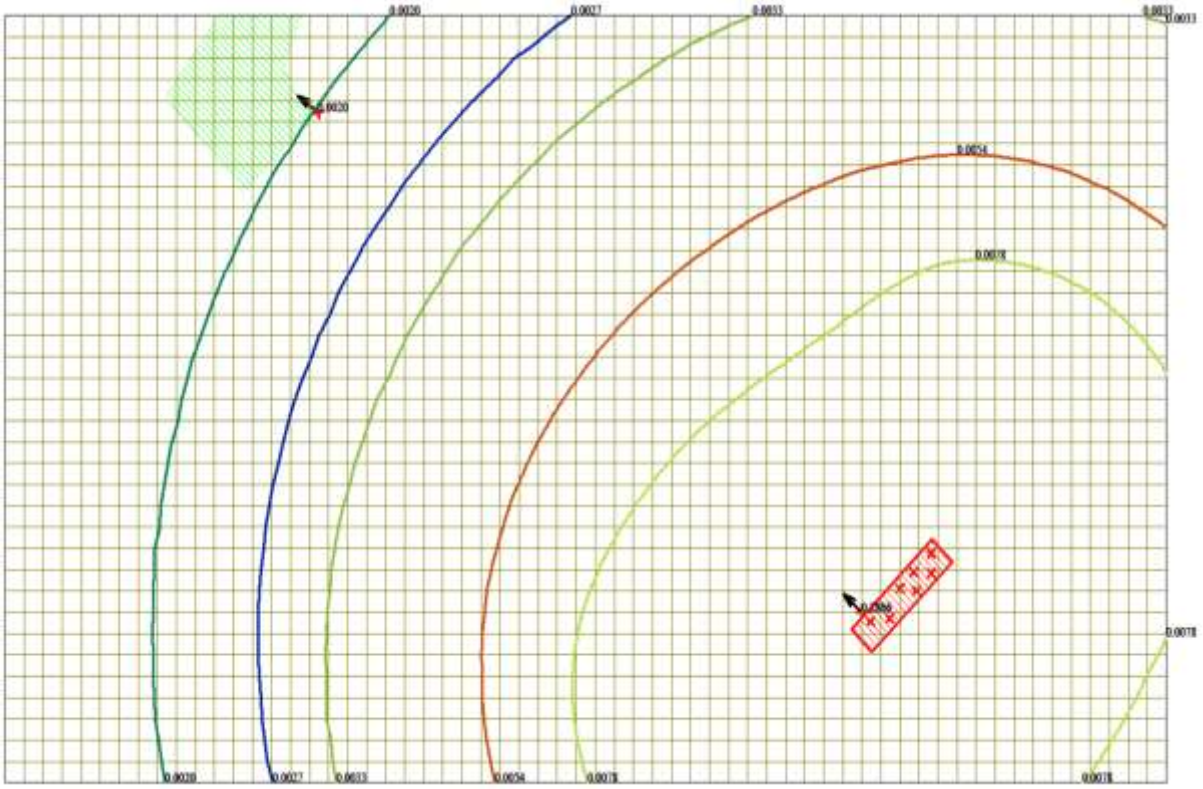
Изолинии в долях ПДК
- *0.0014 ПДК*
- *0.0022 ПДК*
- *0.0032 ПДК*
- *0.0057 ПДК*
- *0.0082 ПДК*

Условные обозначения:
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 0.1986241 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





Изолинии в долях ПДК

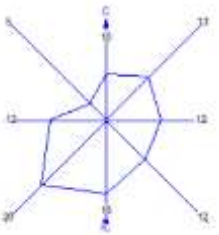
- ***0.0020 ПДК***
- ***0.0027 ПДК***
- ***0.0033 ПДК***
- ***0.0054 ПДК***
- ***0.0078 ПДК***

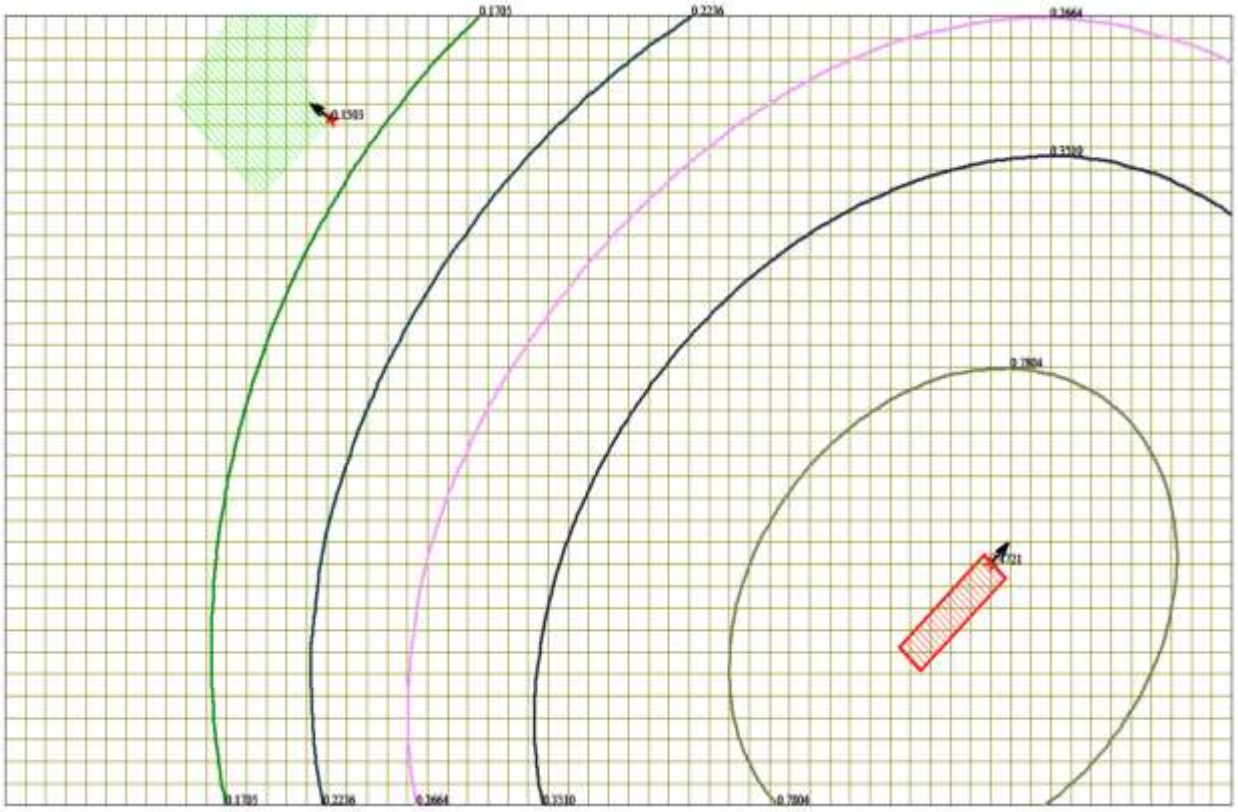
Условные обозначения:

- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 0.2865776 ПДК достигается в точке x= 123 y= 120
При опасном направлении 133° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





Изолинии в долях ПДК

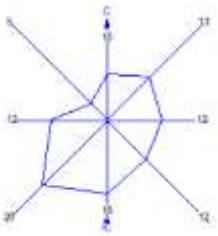
- ***0.1705 ПДК***
- ***0.2236 ПДК***
- ***0.2664 ПДК***
- ***0.3510 ПДК***
- ***0.7804 ПДК***

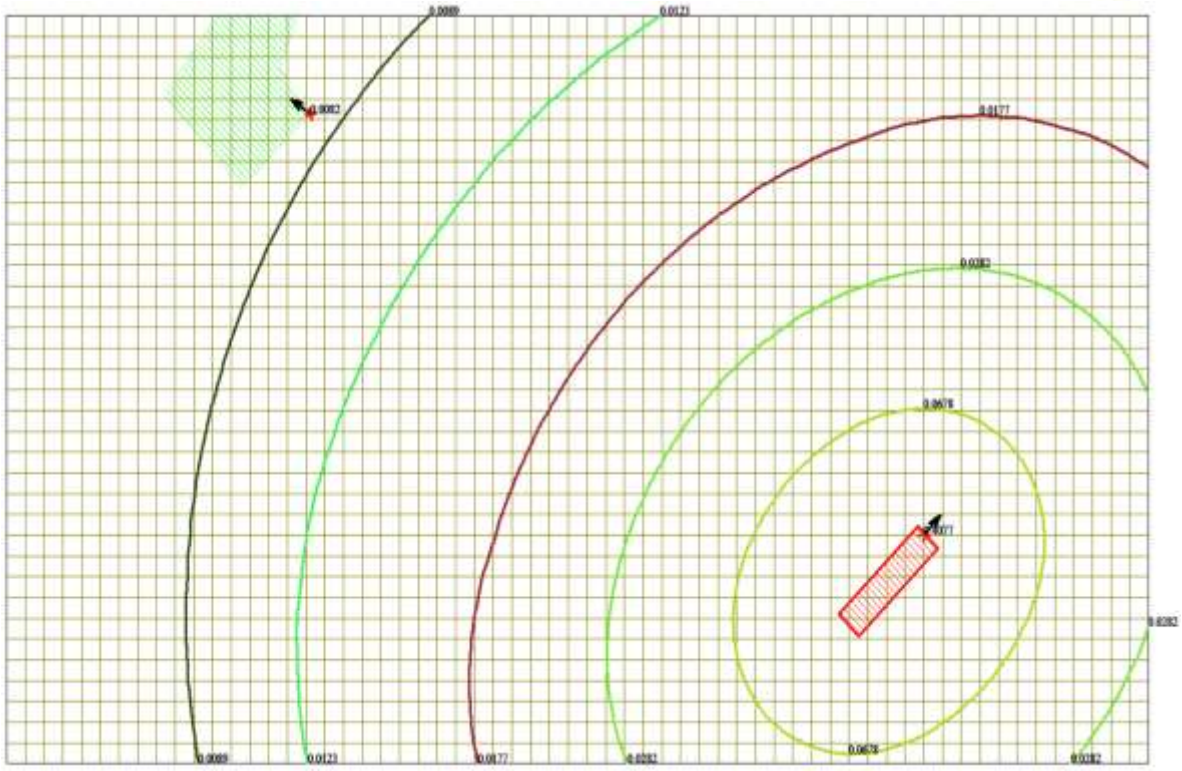
Условные обозначения:

- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 7.4721336 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



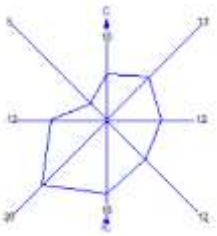


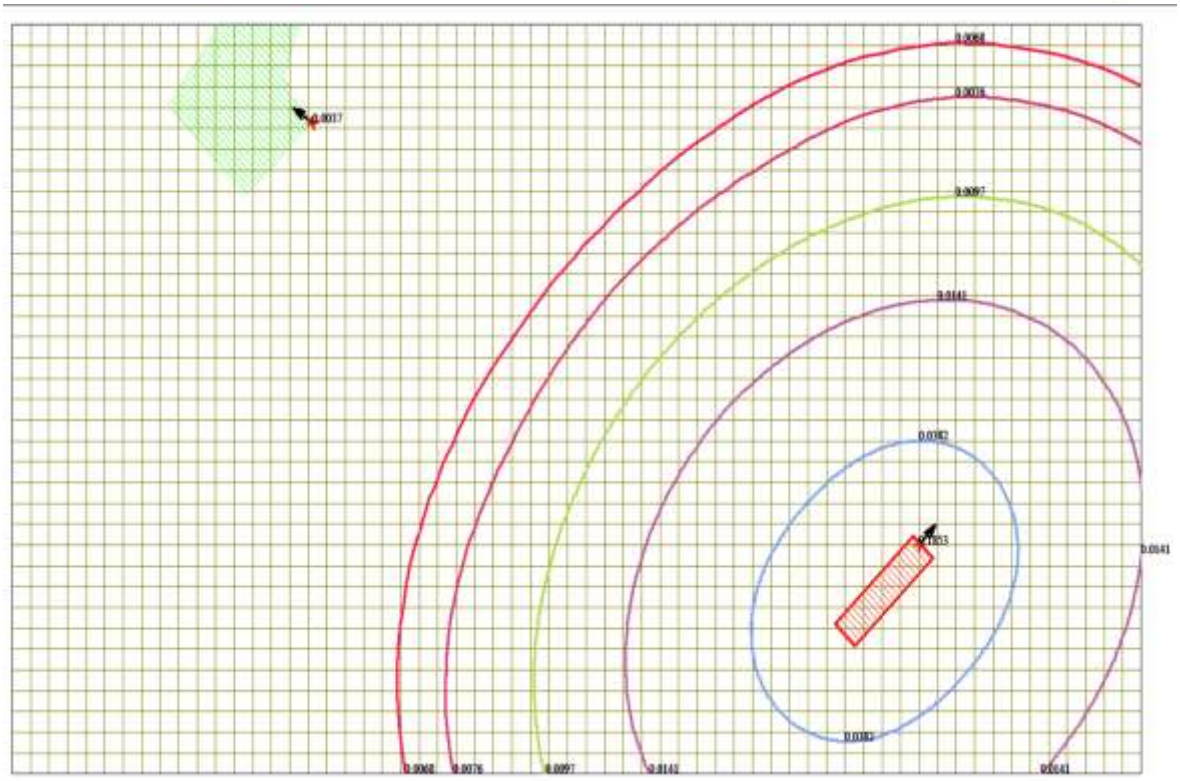
Изолинии в долях ПДК
- *0.0089 ПДК*
- *0.0123 ПДК*
- *0.0177 ПДК*
- *0.0282 ПДК*
- *0.0678 ПДК*

Условные обозначения:
- *Жилые зоны, группа N 01*
- *Максим. значение концентрации*
- *Расч. прямоугольник N 01*

Макс концентрация 0.4076804 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



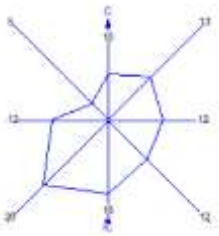


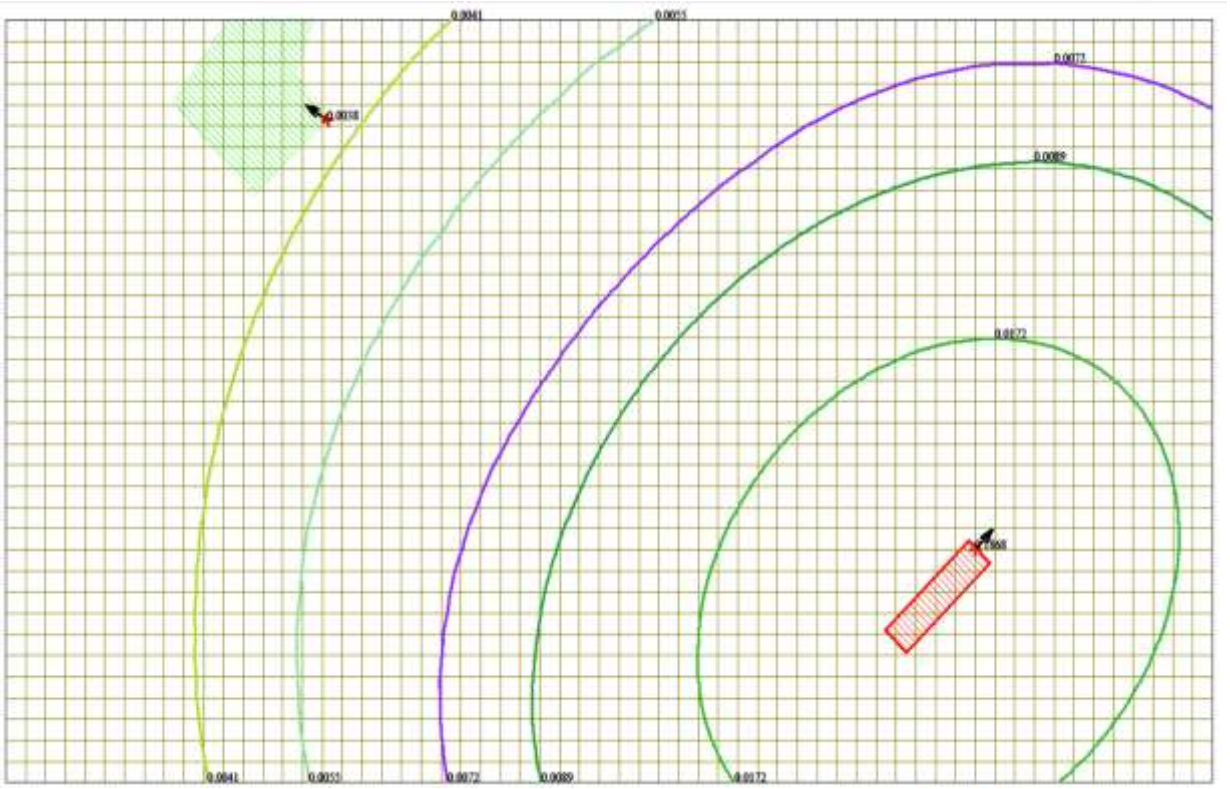
Изолинии в долях ПДК
- *0.0068 ПДК*
- *0.0076 ПДК*
- *0.0097 ПДК*
- *0.0141 ПДК*
- *0.0382 ПДК*

Условные обозначения:
- *Жилые зоны, группа N 01*
- *Максим. значение концентрации*
- *Расч. прямоугольник N 01*

Макс концентрация 0.1853272 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)



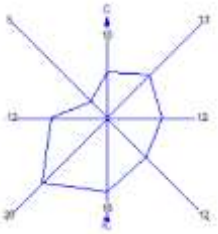


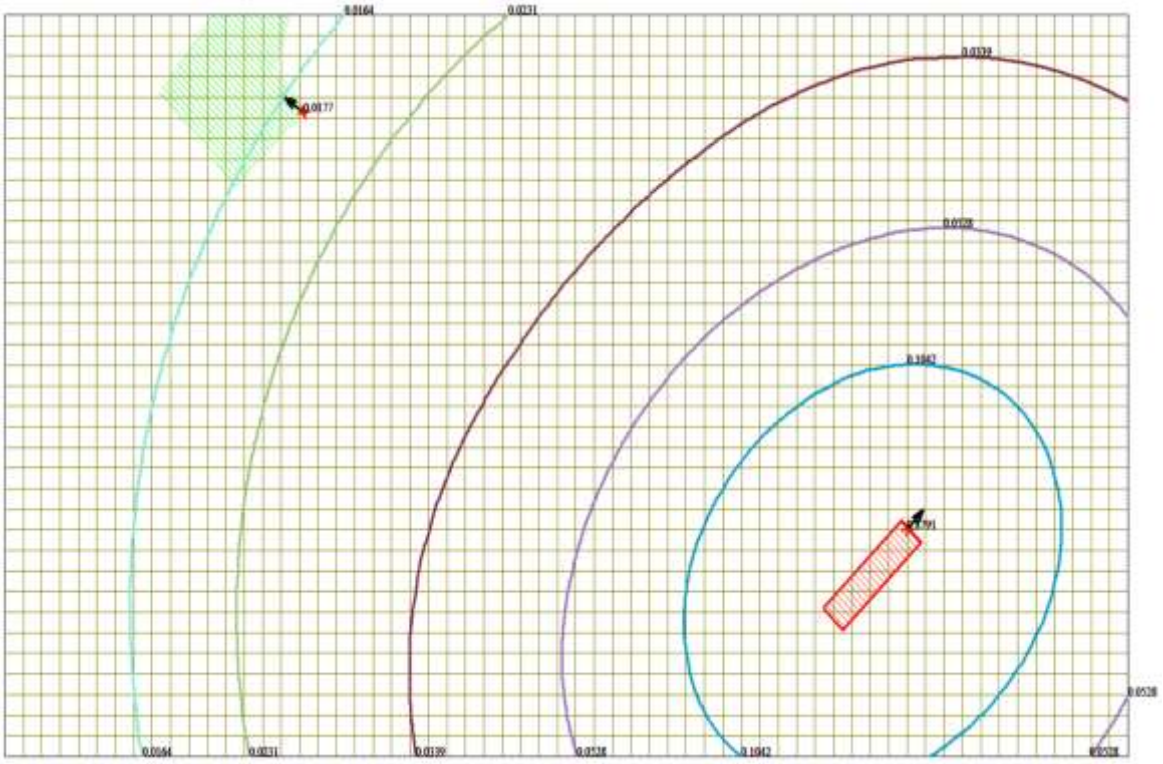
Изолинии в долях ПДК
- ***0.0041 ПДК***
- ***0.0055 ПДК***
- ***0.0072 ПДК***
- ***0.0089 ПДК***
- ***0.0172 ПДК***

Условные обозначения:
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 0.1867677 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)





Изолинии в долях ПДК

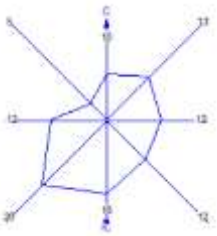
- ***0.0164 ПДК***
- ***0.0231 ПДК***
- ***0.0339 ПДК***
- ***0.0528 ПДК***
- ***0.1042 ПДК***

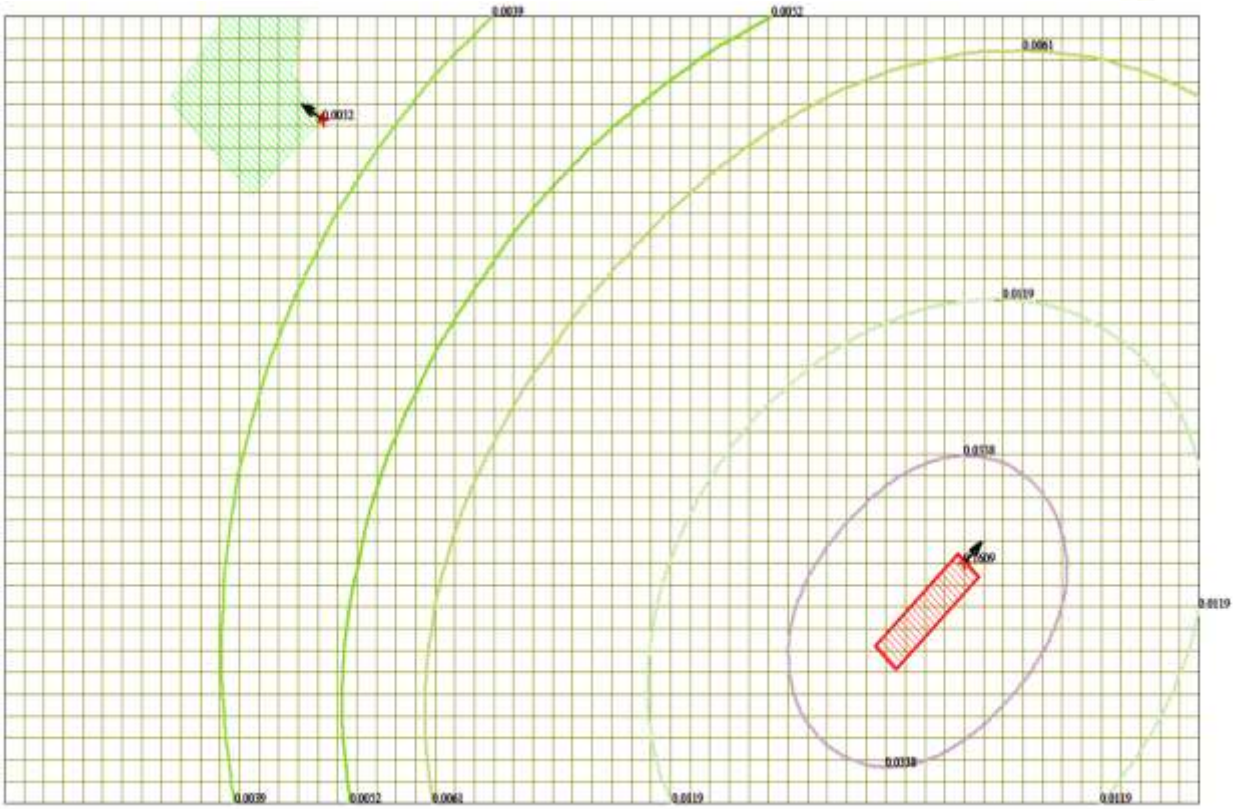
Условные обозначения:

- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 0.8791255 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





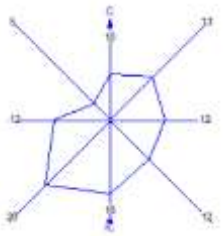
Изолинии в долях ПДК
- *0.0039 ПДК*
- *0.0052 ПДК*
- *0.0061 ПДК*
- *0.0119 ПДК*
- *0.0338 ПДК*

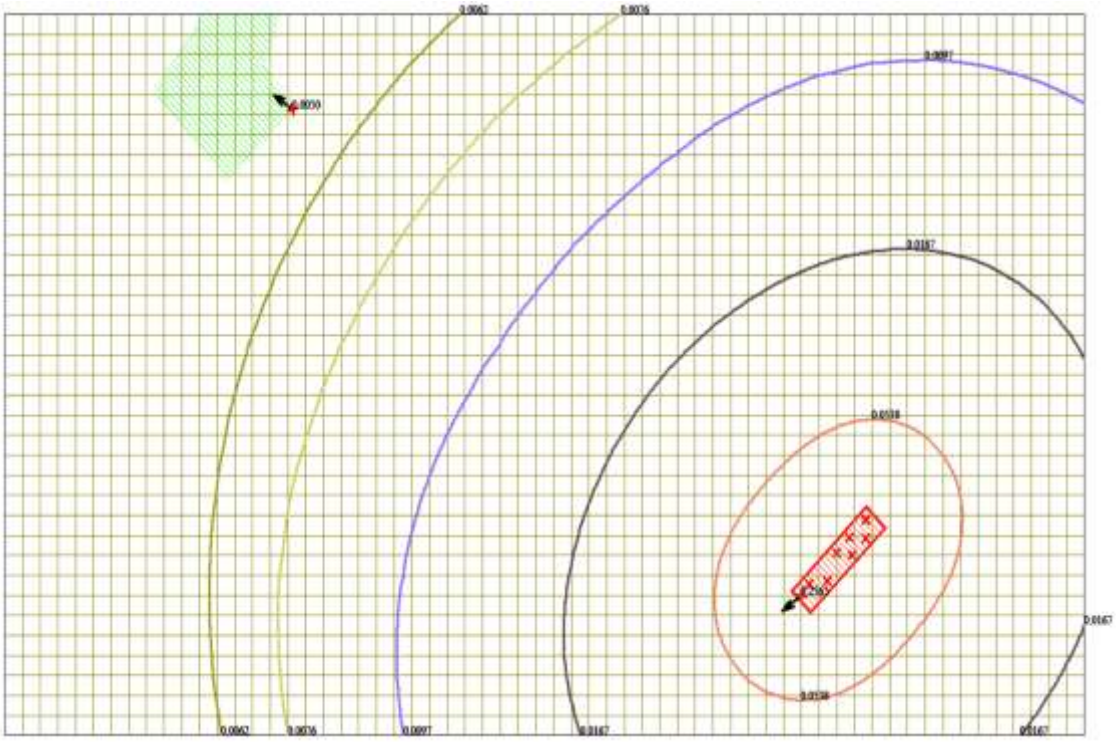
Условные обозначения:
- *Жилые зоны, группа N 01*
- *Максим. значение концентрации*
- *Расч. прямоугольник N 01*

Макс концентрация 0.1609068 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое

Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





Изолинии в долях ПДК

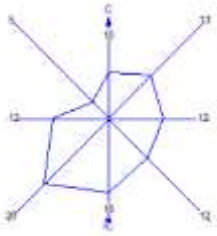
- *0.0062 ПДК*
- *0.0076 ПДК*
- *0.0097 ПДК*
- *0.0167 ПДК*
- *0.0538 ПДК*

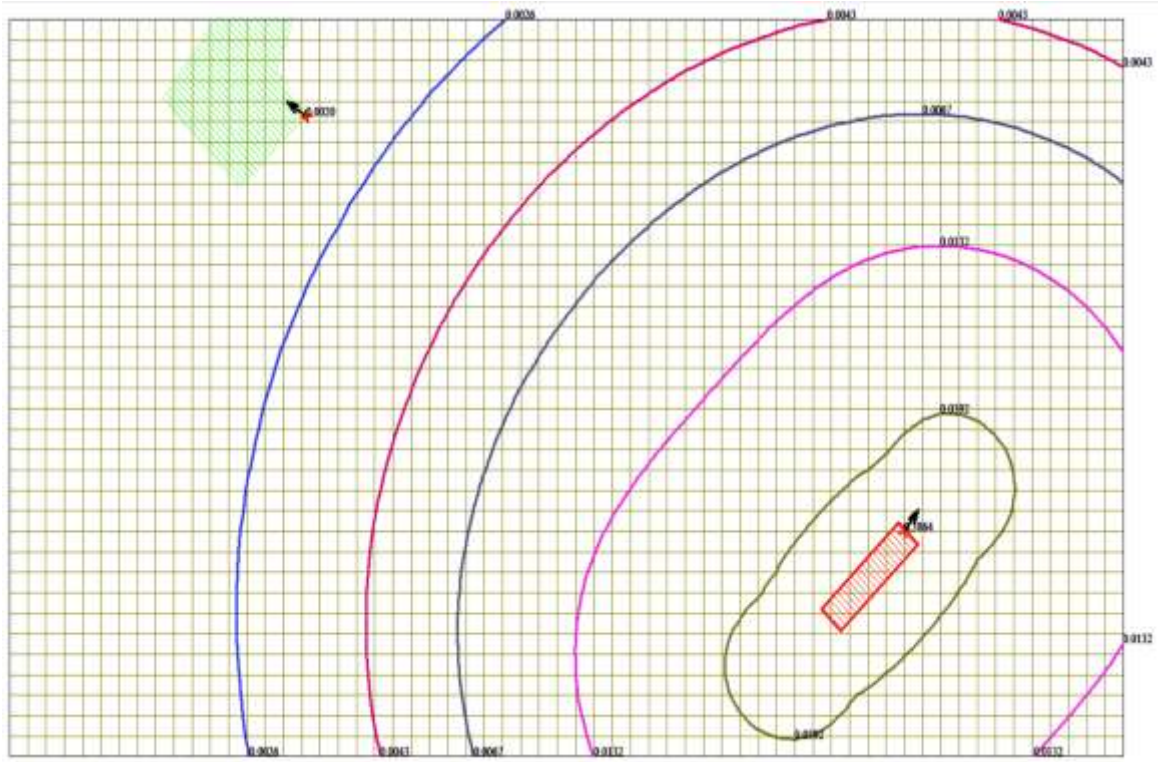
Условные обозначения:

- *Жилые зоны, группа N 01*
- *Максим. значение концентрации*
- *Расч. прямоугольник N 01*

Макс концентрация 0.2564903 ПДК достигается в точке x= 123 y= -80
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дом
песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде



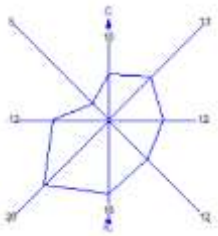


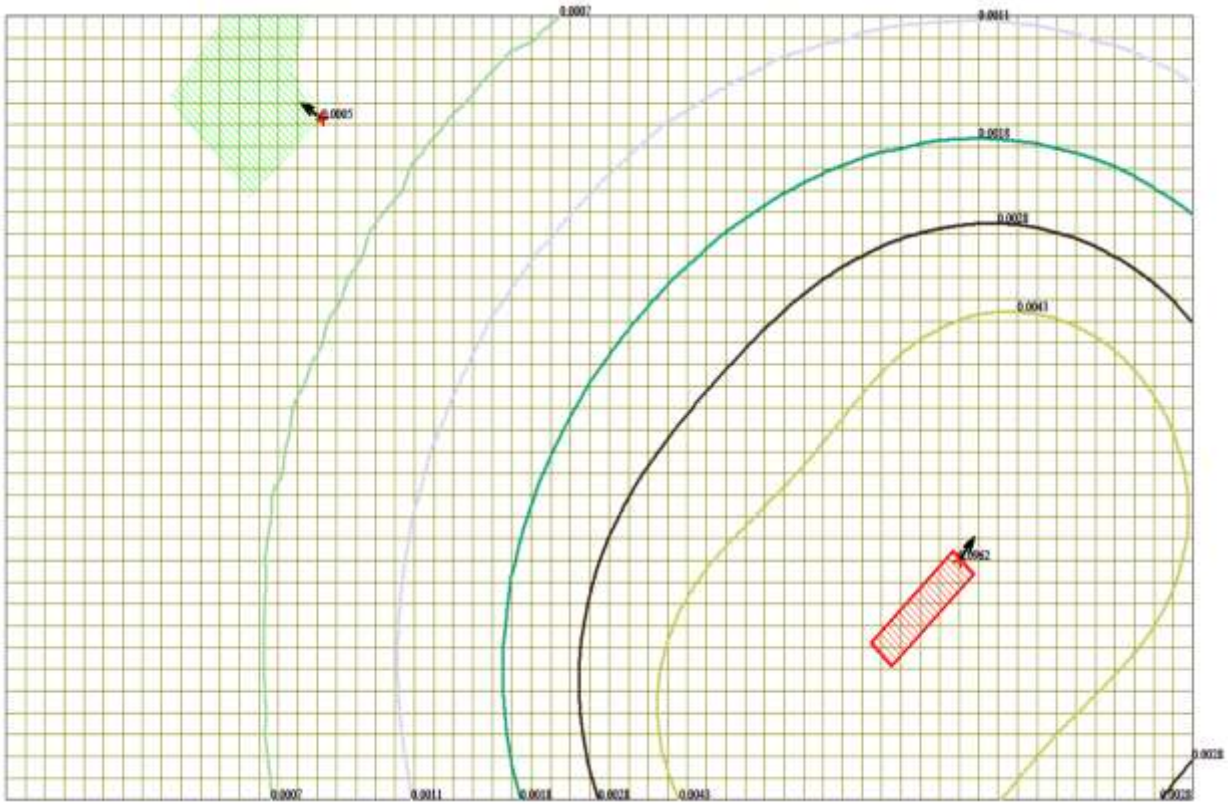
Изолинии в долях ПДК
- ***0.0026 ПДК***
- ***0.0043 ПДК***
- ***0.0067 ПДК***
- ***0.0132 ПДК***
- ***0.0392 ПДК***

Условные обозначения:
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 0.3863763 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса (1054*)



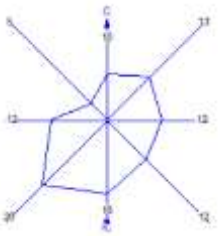


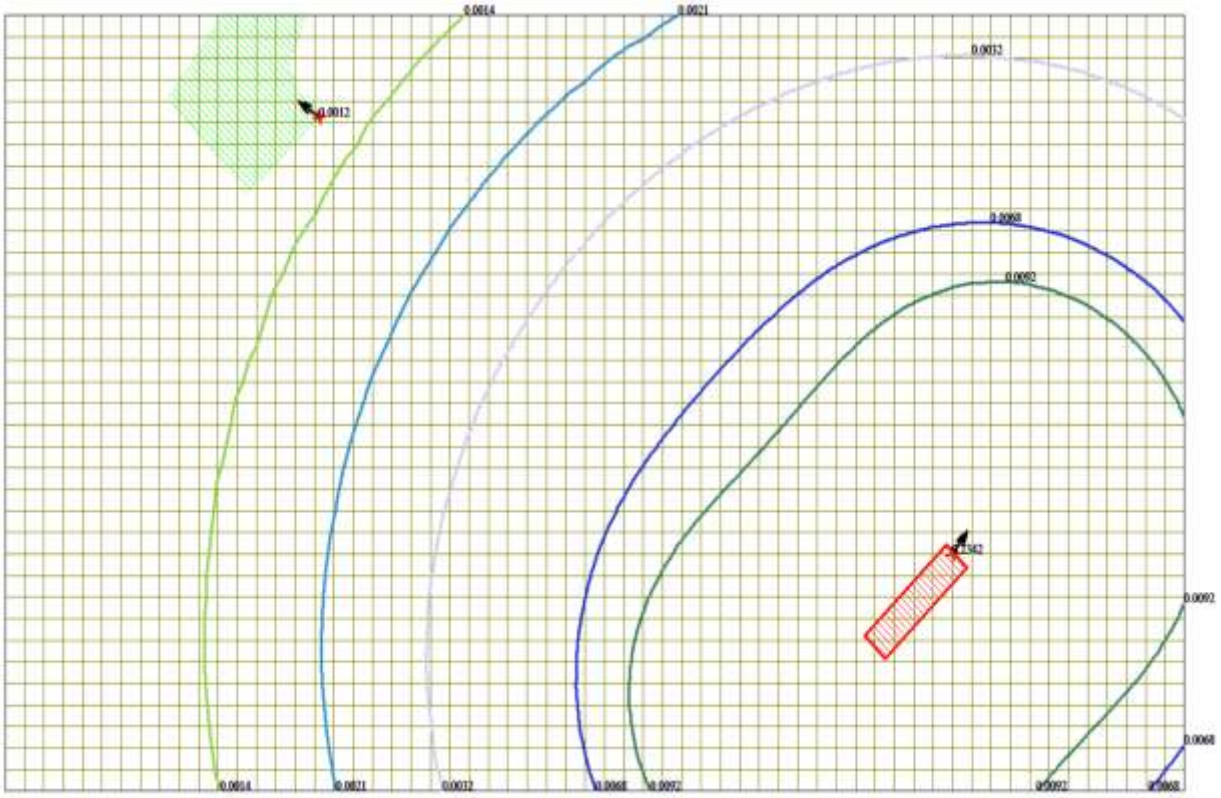
Изолинии в долях ПДК
- *0.0007 ПДК*
- *0.0011 ПДК*
- *0.0018 ПДК*
- *0.0028 ПДК*
- *0.0043 ПДК*

Условные обозначения:
- *Жилые зоны, группа N 01*
- *Максим. значение концентрации*
- *Расч. прямоугольник N 01*

Макс концентрация 0.096176 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)





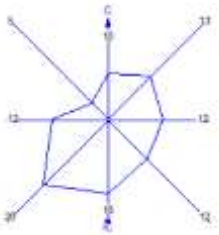
Изолинии в долях ПДК
- ***0.0014 ПДК***
- ***0.0021 ПДК***
- ***0.0032 ПДК***
- ***0.0068 ПДК***
- ***0.0092 ПДК***

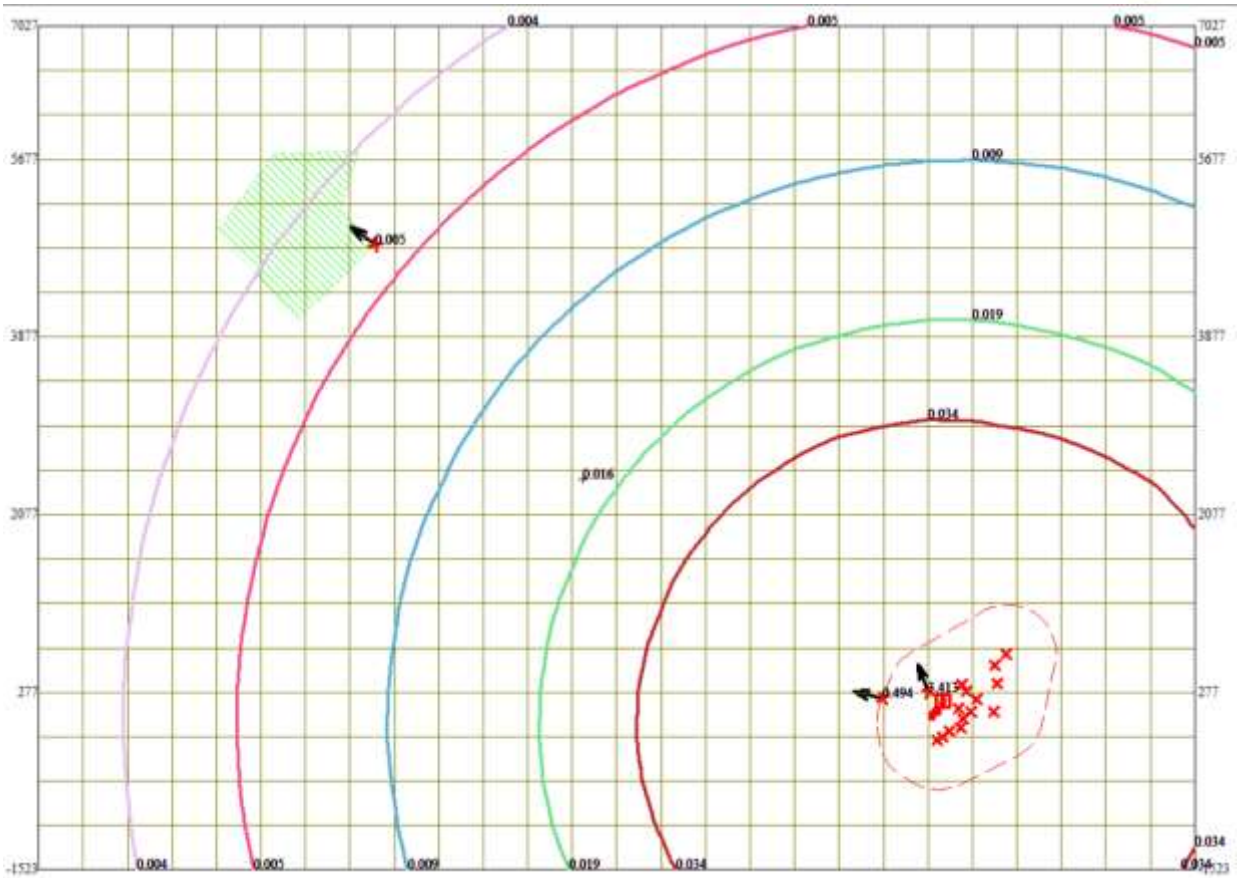
Условные обозначения:
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Макс концентрация 0.2341674 ПДК достигается в точке x= 923 y= 720
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12200 м, высота 7200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 62*37

На период эксплуатации

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)





Условные обозначения:

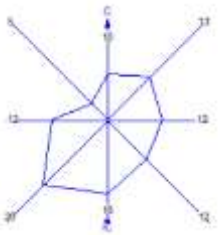
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Санитарно-защитные зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Концентрация в точке***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

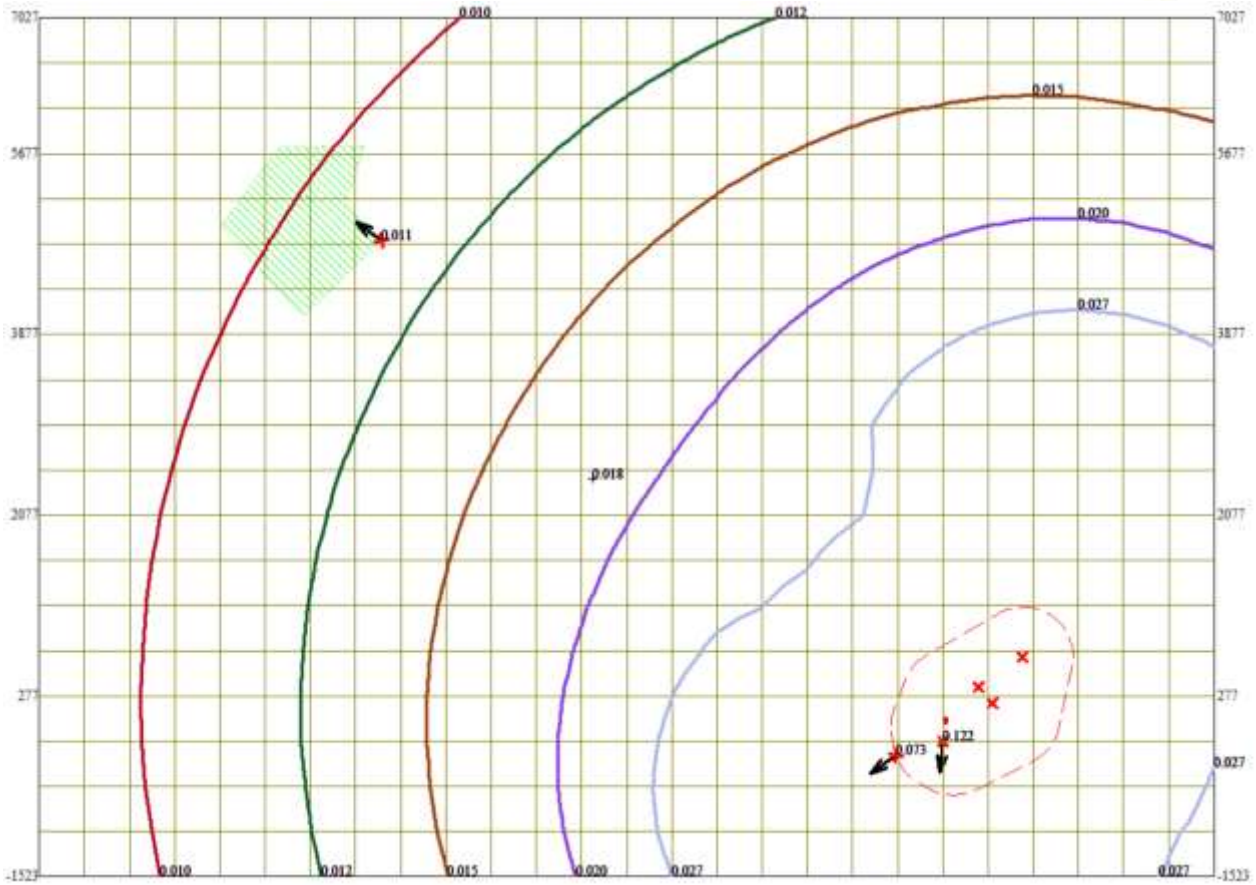
Изолинии в долях ПДК

- ***0.004 ПДК***
- ***0.005 ПДК***
- ***0.009 ПДК***
- ***0.019 ПДК***
- ***0.034 ПДК***

Макс концентрация 3.4133558 ПДК достигается в точке x= 0 y= 277
При опасном направлении 163° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11700 м, высота 8550 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 27*20

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





Условные обозначения:

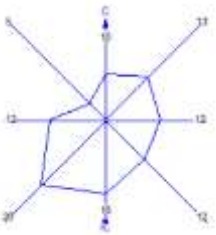
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Санитарно-защитные зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Концентрация в точке***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

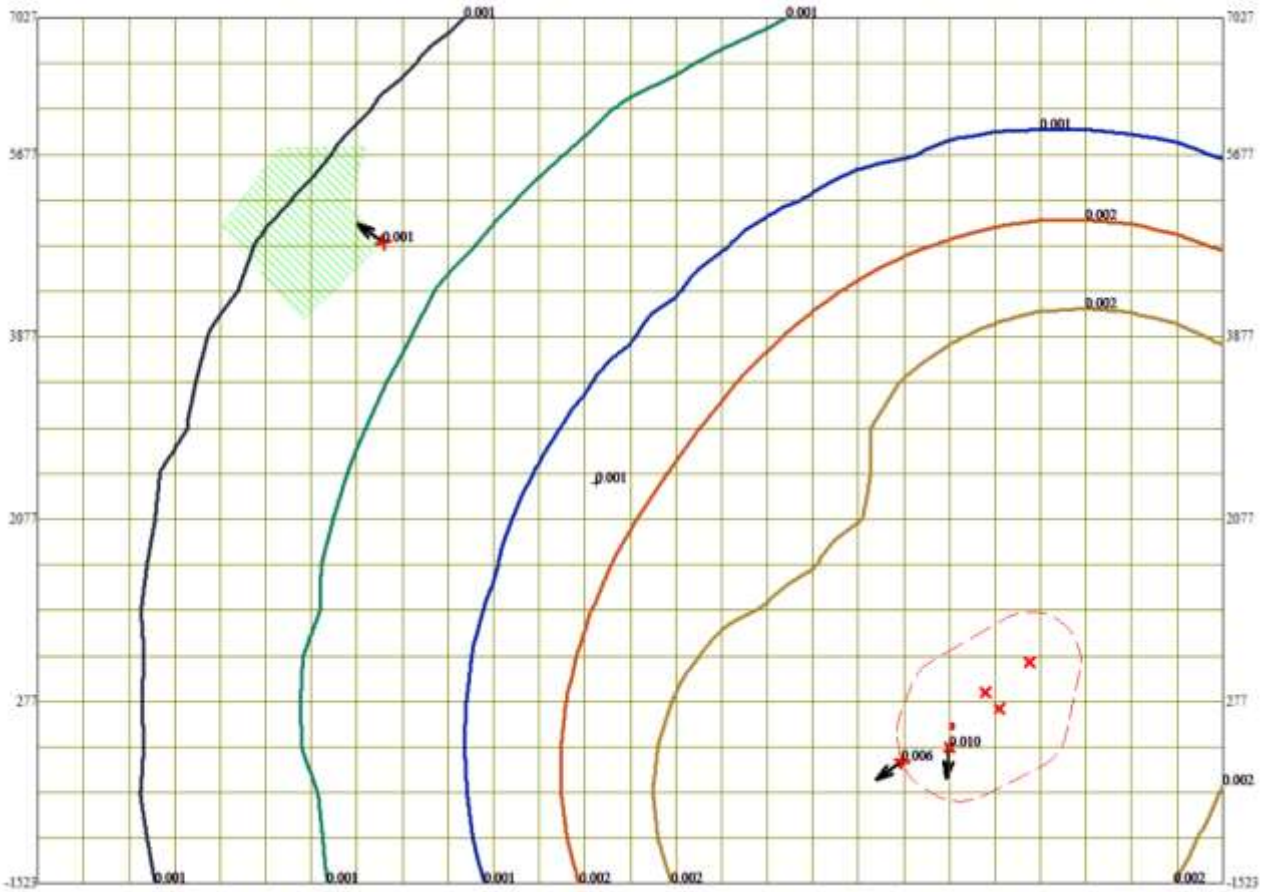
Изолинии в долях ПДК

- ***0.010 ПДК***
- ***0.012 ПДК***
- ***0.015 ПДК***
- ***0.020 ПДК***
- ***0.027 ПДК***

Макс концентрация 0.1216434 ПДК достигается в точке x= 0 y= -173
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 7.44 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11700 м, высота 8550 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 27*20

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





Условные обозначения:

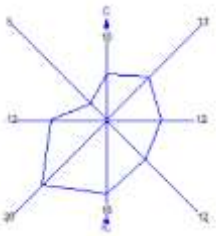
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Санитарно-защитные зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Концентрация в точке***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

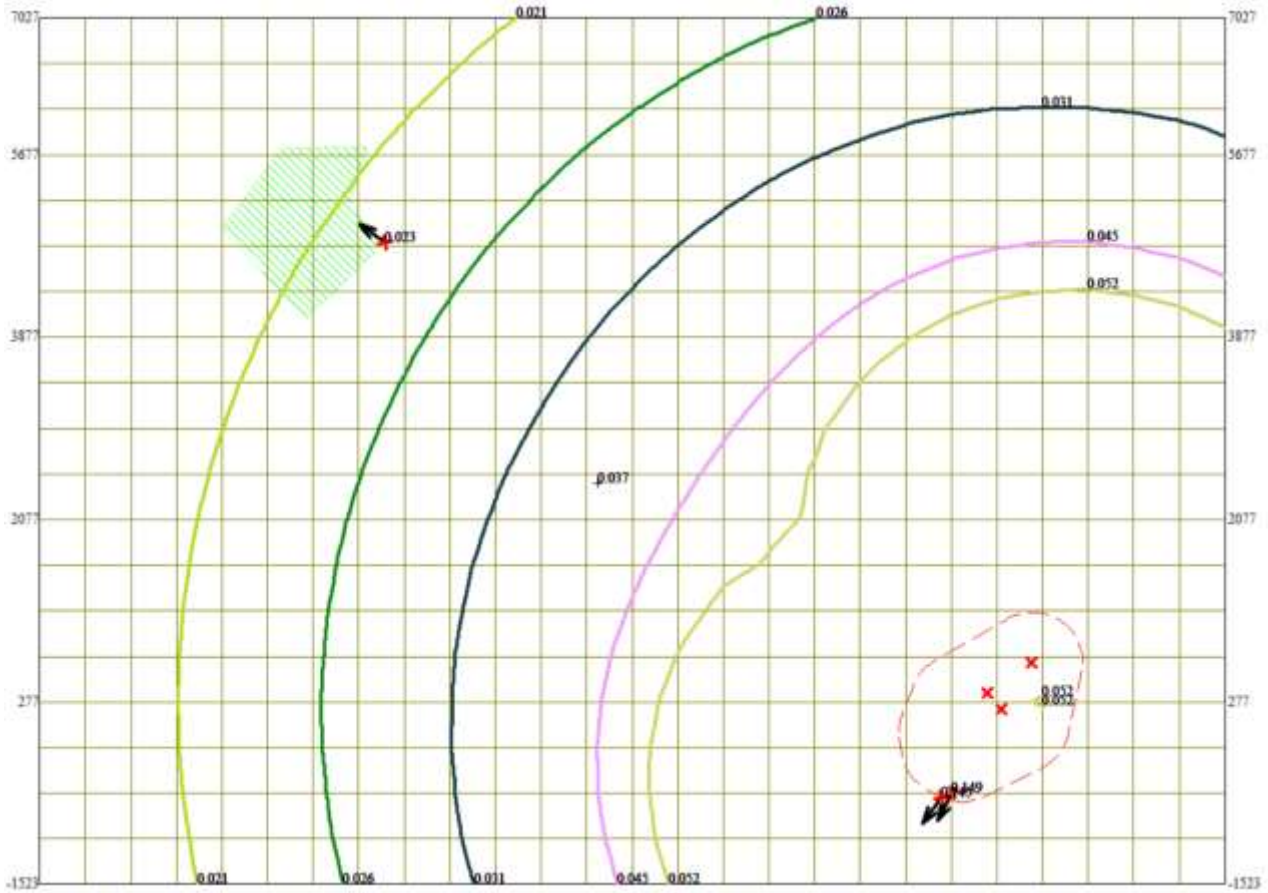
Изолинии в долях ПДК

- ***0.001 ПДК***
- ***0.001 ПДК***
- ***0.001 ПДК***
- ***0.002 ПДК***
- ***0.002 ПДК***

Макс концентрация 0.0099213 ПДК достигается в точке x= 0 y= -173
При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 7.44 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11700 м, высота 8550 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 27*20

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)





Условные обозначения:

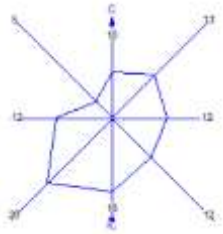
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Санитарно-защитные зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Концентрация в точке***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

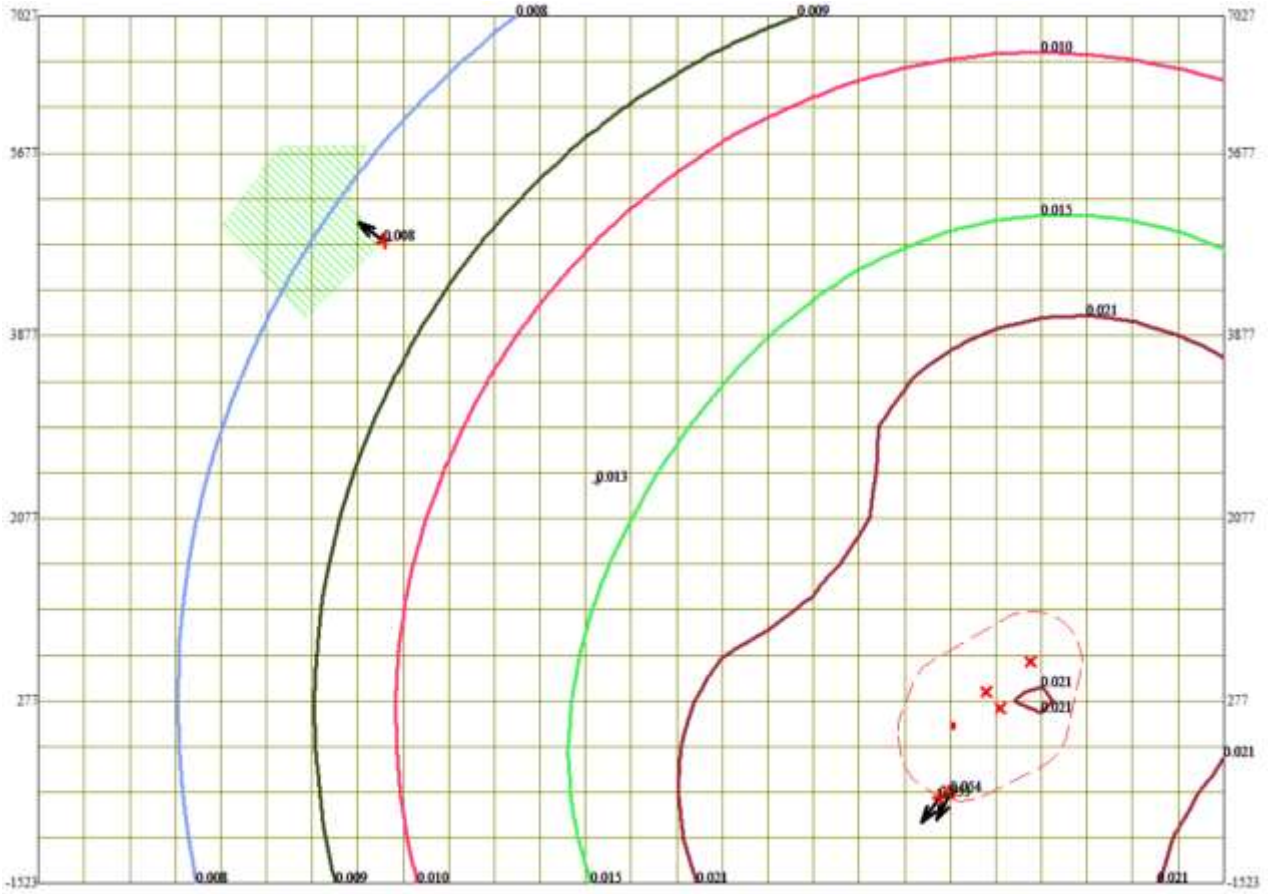
Изолинии в долях ПДК

- ***0.021 ПДК***
- ***0.026 ПДК***
- ***0.031 ПДК***
- ***0.045 ПДК***
- ***0.052 ПДК***

Макс концентрация 0.1486028 ПДК достигается в точке x= 0 y= -623
При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11700 м, высота 8550 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 27*20

с. Трудовое
Объект : Строительство завода по производству извести
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (5





Условные обозначения:

- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Санитарно-защитные зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Концентрация в точке***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Изолинии в долях ПДК

- ***0.008 ПДК***
- ***0.009 ПДК***
- ***0.010 ПДК***
- ***0.015 ПДК***
- ***0.021 ПДК***

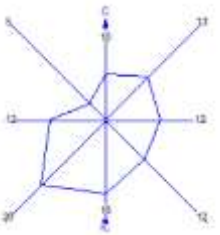
Макс концентрация 0.0538952 ПДК достигается в точке x= 0 y= -623
При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11700 м, высота 8550 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 27*20

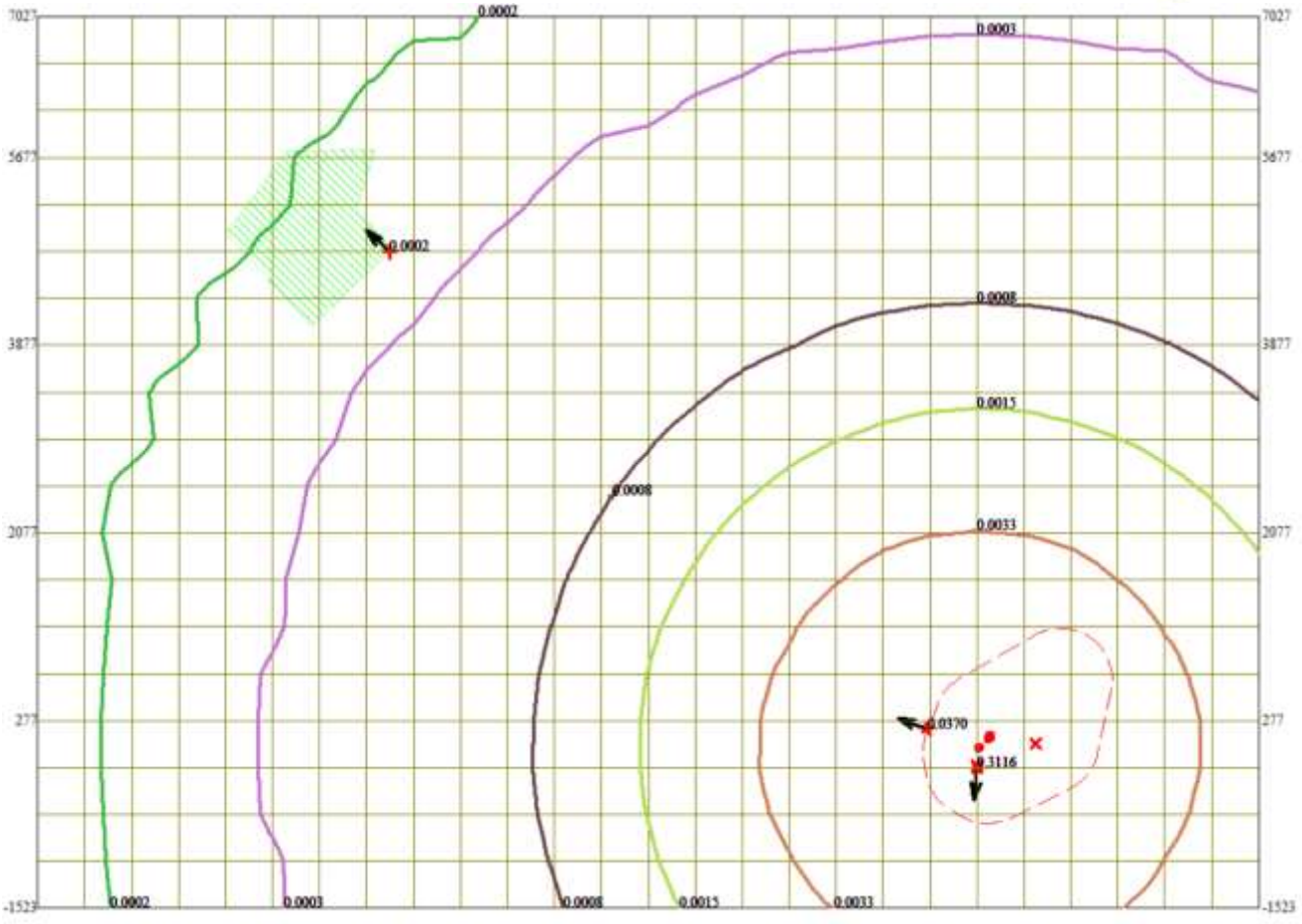
с. Трудовое

Объект : Строительство завода по производству извести

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)





Условные обозначения:

- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Санитарно-защитные зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Концентрация в точке***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Изолинии в долях ПДК

- ***0.0002 ПДК***
- ***0.0003 ПДК***
- ***0.0008 ПДК***
- ***0.0015 ПДК***
- ***0.0033 ПДК***

Макс концентрация 0.3115623 ПДК достигается в точке x= 0 y= -173
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11700 м, высота 8550 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 27*20

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Копии документов

№	Наименование документа	Стр.
В.1	Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ46VVX00175043 от 09.12.2022 года	342
В.2	Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 года	352
В.3	Акт обследования о наличии зеленых насаждений ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Осакаровского района» от 09.04.2021 года	353
В.4	Письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 02-3/179 от 04.02.2021 года	354
В.5	Письмо ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» № 26-14-03/289 от 18.03.2021 года	356
В.6	Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК» № Ж-20-ЮЛ от 11.02.2021 года	357
В.7	Протокол испытаний качества воды реки Шидерты ТОО «Gio Trade» №ХЛ-18629 от 13.10.2022 года	359
В.8	Протокол измерений плотности потока радона и дозиметрического контроля филиала РГП «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области №80 от 03.04.2018 года	360
В.9	Протокол дозиметрического контроля ТОО «Gio Trade» № ЭЛ-066306 от 08.10.2022 года	364
В.10	Протокол испытаний радиоактивного загрязнения приземного слоя атмосферы ТОО «Gio Trade» № ЭЛ-066307 от 08.10.2022 года	366
В.11	Справка РГП «Казгидромет» от 11.07.2022 года об отсутствии в с. Трудовое пунктов мониторинга атмосферного воздуха	368
В.12	Паспорт «Станции биологической очистки сточных вод производительность 70 м^3/сут» от ТОО «Акватехнолоджи»	369
В.13	Заключение РГП «Госэкспертиза» 01-0246/21 от 11.05.2021 года	373
В.14	Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ67VDD00164751 от 22.04.2021 года	416
В.15	Сертификат качества низкозольного угля марки Д АО «Шубарколь комир»	420

В.16	Протокол испытаний качества атмосферного воздуха ТОО «Gio Trade» № ЭЛ-066305 от 08.10.2022 года	422
В.17	Протокол испытаний качества почвы ТОО «Gio Trade» №ХЛ-18630 от 13.10.2022 года	425

Приложение В.1

Номер: KZ46VVX00175043
Дата: 09.12.2022

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы,47 Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
« ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК» БИН 980540000852

ТОО «Saryopan Operating»

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе, Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка "

Инициатор: ТОО «Saryopan Operating», Почтовый индекс 100300, РК, Республика Казахстан, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 77/8, Нежилое помещение 7

Проектная организация: ТОО «КИТНГ» лицензия № 02435Р от 10.03.2022.

Намечаемая деятельность в соответствии с классификацией минеральная промышленность включающая производство извести согласно пп. 3.2 п. 3 раздела 1 приложению 2 относится к объектам I категории.

..

Общее описание видов намечаемой деятельности

ТОО «Saryopan Operating» является казахстанским предприятием, основанным в 2016 году. Предприятие планирует производить известь 1-го сорта добытую с месторождения Сарыопан в Оскакаровском районе, Карагандинской области.

Производимая продукция будет востребована для цветной и черной металлургии, химической промышленности. Реализация идет совместно с бельгийской транснациональной компанией Carmeuse Group.

В административном отношении район работ расположен в пределах Осакаровского района, Карагандинской области, Республики Казахстан.

Месторасположение проектируемой площадки: Карагандинская область, Осакаровский район, в 7,8 км от села Трудовое. Село Трудовое расположено в 84 км от города Караганда.

Рельеф района представлен мелкосопочной равниной. Участок работ ровный, с небольшим уклоном на северо-запад.

Участок работ относится к подзоне умеренно сухих степей с темно каштановыми почвами. Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом.

Целевое назначение участка – строительство завода по производству извести 1-го сорта. Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевым назначением проектируемых работ является строительство, и дальнейшая эксплуатация завода по производству извести 1-го сорта, с планируемым выпуском кусковой извести объемом – 300000 т/год, извмельченной и гашеной извести объемом – 300000 т/год и

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

- конвейер фракции 40-65 мм с площадкой временного хранения;
- конвейер фракции 15-40 мм с площадкой временного хранения;
- площадка складирования дробленного известняка фракции 15-40 мм;
- площадка складирования дробленного известняка фракции 40-65 мм;
- площадка загрузочных бункеров;
- узел отделения известняка фракции 0-15 мм;
- отделение обжига известняка;
- прехитер и система очистки отходящих газов;
- горизонтальная вращающаяся печь;
- отделение охладителя извести;
- конвейер отгрузки извести от отделения обжига;
- склад комовой извести с отделением отгрузки в ж/д вагоны;
- отделение измельчения и гашения извести с упаковкой в биг бэги;
- склад хранения и отгрузки извести в биг бэгах;
- ЦПУ с лабораторией (перспектива);
- крытый склад угля;
- конвейер подачи угля на отделение подготовки угля;
- отделение подготовки угля;
- насосная циркуляционной воды с градирней;
- компрессорная сжатого воздуха;
- ремонтно-механический цех (перспектива);
- резервуар дизельного топлива;
- топливораздаточная колонка;
- площадка слива ДТ с автоцистерн;
- операторная ТРК;
- гараж спецтехники;
- КПП;
- насосная станция водоснабжения и пожаротушения;
- резервуар противопожарного запаса воды;
- КТП;
- дизельная электростанция;
- локальные очистные сооружения;
- пруд-накопитель условно-очищенных стоков;
- пути железнодорожные.

Грузовое движение будет обслуживаться передаточными поездами на станцию примыкания Нура общей ж/д сети КТЖ. Станция Нура примыкания расположена на двухпутном электрифицированном участке Астана-Караганда-Сортировочная, полезная длина приемо-отправочных путей 1050 м, унифицированные весовые нормы грузовых поездов нечет. – 6000 тонн, чет. – 4500 тонн.

Подача порожних вагонов:

со станции Нура порожние 48 вагонов следуют на путь № 3 разъезда «Сары-Апан»;

далее через соединительный II путь маневровым порядком на выставочные пути ТОО «Saryopan Operating» № 6, 7, 8;

далее все операции по подаче вагонов под погрузку на пути № 1, 2, 3 и обратно на выставочные пути будут производиться собственными или арендованными локомотивом.

Населенность района невысокая, в 7,8 км от проектируемого завода извести расположен населенный пункт – село «Трудовое».

Добытый на месторождении «Сарыопан» известняк размером до 1000 мм автотранспортом доставляется в приемный бункер дробильно-сортировочного отделения. Дробление исходного материала производится в две стадии.

Отделение дробления и сортировки предусматривает выполнение следующих

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

грохочение посредством вибросита 2YKR2865H (поз.106) на 3 фракции: 65-300 мм, 15-65 мм и 0-15 мм;

подача известняка 65-300 ленточными конвейерами (поз.107 и 108) от грохотов (поз. 106 и 115) на двухвалковую дробилку (поз.111);

дробление известняка 65-300 мм до крупности не более 100 мм посредством двухвалковой дробилки 2DSKP100250 (поз.111);

подача известняка 0-100 мм ленточным конвейером (поз.112) от дробилки (поз.111) на вибросито (поз.115);

грохочение посредством вибросита 2YKR3072H (поз.115) на 3 фракции: 65-100 мм, 15-65 мм и 0-15 мм;

подача известняка 0-15 мм ленточным конвейером (поз.120) от грохотов (поз.106 и 115) на открытый склад известняка фракции 0-15 мм;

подача известняка 15-65 мм ленточными конвейерами (поз.121 и 122) от грохотов (поз.106 и 115) на грохот (поз.123);

грохочение посредством вибросита YKR1840H (поз.123) на 2 фракции: 15-40 мм и 40-65 мм;

подача известняка 15-40 мм ленточным конвейером (поз.124) от грохота (поз.123) на открытый склад известняка временного хранения фракции 15-40 мм;

подача известняка 40-65 мм ленточным конвейером (поз.125) от грохота (поз.123) на открытый склад известняка временного хранения фракции 40-65 мм.

Источник № 6001. Склад предназначен для хранения и выдачи угля в качестве основного вида топлива, применяемого для обжига известняка, с целью получения извести 1-го сорта.

Крытый склад угля габаритами 96×30 м, высота до низа строительной конструкции 15 м.

Склад предназначен для хранения угля «Шубарколь» и «Майкуба» объемом 2250 м3 каждый. Общий годовой объем угля составит 80 000 т/год. В процессе пересыпки и хранения угля будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 ниже 20 %.

Источник № 6002. Внутри склада располагается повышенный железнодорожный тупик длиной 87 м, для разгрузки угля. Разгрузка угля осуществляется на две стороны. С дальнейшей сортировкой по наименованиям угля (Шубарколь и Майкуба). В процессе разгрузки угля будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 ниже 20 %.

Источник № 6003. Складирование и подача угля в технологию осуществляется с помощью грейфера объемом 5 м3, установленного на мостовом кране с пролетом 28,5 м.

Подача угля на завод выполняется через загрузочный бункер объемом 50 м3, установленный над ленточным питателем производительностью 80 т/ч. В процессе загрузки бункера углем будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 ниже 20 %.

Тепловоз

Источник № 6004. Также в процессе въезда-выезда ж/д транспорта будет происходить выделение окислов азота, сажи и оксида углерода. Выбросы при работе ДВС тепловоза не нормируются на основании п. 17 статьи 202 [1].

Отделение дробления и сортировки

Источник № 0001. Для получения известняка фракцией до 300 мм в дробильно-сортировочном отделении используется щековая дробилка марки PE1200x1600, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0002. Для сортировки на три фракции известняка кусками 65-300 мм, 15-65мм и 0-15 мм используется вибросито (грохот) марки 2YKR2865H, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0003. Для получения известняка фракцией до 65 мм в дробильно-сортировочном отделении используется двухвалковая дробилка марки 2DSKP100250, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0004. Для сортировки на две фракции известняка кусками 15-65 мм и 0-15мм используется вибросито (грохот) марки 2YKR3072H, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0005. Для [illegible] фракции [illegible] 15-40 мм и 40-65 мм [illegible]

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

Источник № 6005-002. В отделении дробильно-сортировочного комплекса предусмотрена равномерная подача известняка с помощью колосникового питателя марки в щековую дробилку. При пересыпке материала выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-003. После дробления в щековой дробилке, при пересыпке известняка размером кусков до 300 мм в грохот марки 2YKR2865H выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-004. После сортировки в грохоте марки 2YKR2865H известняк размером кусков 65-300 мм подается в двухвалковую дробилку, при пересыпке известняка выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-005. После дробления в двухвалковой дробилке известняк размерами кусков не более 65 мм подается в грохот 2YKR3072H, при пересыпке известняка выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-006. Для разделения фракций на 15-40 и 40-65 мм известняк из грохота 2YKR3072H подается на досортировку в грохот марки YKR184OH, при пересыпке известняка выделяется – оксид кальция.

Источник № 6005-007. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы щековой дробилки происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-008. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки 2YKR2865H происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-009. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы двухвалковой дробилки происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-010. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки 2YKR3072H происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6005-011. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки YKR184OH происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6006-001. После первичного дробления в щековой дробилке марки PE1200x1600 известняк кусками до 300 мм ленточным конвейером №1 шириной полотна 1000 мм, подается в корпус грохочения на вибросито (грохот) марки 2YKR2865H. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-002. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR2865H известняк кусками 65-300 мм ленточным конвейером №2 шириной полотна 1000 мм, подается на двухвалковую дробилку. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-003. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR2865H известняк кусками 15-65 мм ленточным конвейером №3 шириной полотна 1000 мм, необходимо рассортировать на фракции 15-40 мм и 40-65, для этого известняк подается на повторную сортировку в вибросите (грохоте) марки YKR184OH. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-004. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR2865H известняк кусками 0-15 мм ленточным конвейером №4 шириной полотна 1000 мм, подается на открытый склад временного хранения. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-005. После вторичного дробления в валковой дробилке марки 2DSKP100250 известняк кусками 0-65 мм ленточным конвейером №5 шириной полотна 1000 мм, подается на вибросито (грохот) марки 2YKR3072H. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-006. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR3072H известняк кусками 15-65 мм ленточным конвейером №6 шириной полотна 1000 мм, необходимо рассортировать на фракции 15-40 мм и 40-65, для этого известняк подается на повторную сортировку в вибросите (грохоте) марки YKR184OH. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6006-007. После сортировки в вибросите (грохоте) марки 2YKR3072H

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

Источник № 6006-009. После сортировки в вибросите (грохоте) марки YKR184OH известняк кусками 40-65 мм ленточным конвейером №9 шириной полотна 800 мм, подается на открытый склад временного хранения. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6007. Склад предназначен для временного хранения дробленого известняка размерами кусков 0-15 мм, общий годовой объем данной фракции составит 300000 т/год. В процессе пересыпки и хранения известняка будет происходить выделение оксида кальция.

Источник № 6008. Склад предназначен для временного хранения дробленого известняка размерами кусков 15-40 мм, общий годовой объем данной фракции составит 300000 т/год. В процессе пересыпки и хранения известняка будет происходить выделение оксида кальция.

Источник № 6009. Склад предназначен для временного хранения дробленого известняка размерами кусков 40-65 мм, общий годовой объем данной фракции составит 300000 т/год. В процессе пересыпки и хранения известняка будет происходить выделение оксида кальция.

Отделение системы подачи сырья

Источник № 0006. Для разделения на две фракции известняка кусками 0-15 мм и 15-65 мм используется вибросито (грохот) марки YKR184O, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0007. Для разделения на две фракции известняка кусками 15-40 мм и 40-65 мм используется вибросито (грохот) марки YKR184OH, выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6010-001. В отделении системы подачи сырья предусмотрены приемные бункеры для приема автосамосвалами известняка размером частиц до 65 мм, вместимостью 300 тонн каждый. Пересыпка в бункеры происходит поочередно. При пересыпке известняка в приемные бункеры выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-002. Для отделения известняка фракцией 0-15 мм используется вибросито (грохот) марки YKR1840. При пересыпке известняка размером кусков до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-003. Во время пересыпки известняка фракцией 0-15 мм в силосы выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-004. Для сортировки известняка на 2 фракции (15-40 и 40-65 мм) используется вибросито (грохот) марки YKR1840H (№2). При пересыпке известняка размером кусков до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-005. Во время пересыпки известняка фракцией 15-40 мм в бункер прихитера выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-006. Во время пересыпки известняка фракцией 40-65 мм в бункер прихитера выделяется – оксид кальция.

Источник № 6010-007. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки YKR1840 происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6010-008. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы грохота марки YKR184OH (№2) происходит выделение – оксида кальция.

Источник № 6011-001. Из приемных бункеров сырье кусками 15-65 мм подается на вибросито (грохот) марки YKR1840 ленточным конвейером шириной полотна 800 мм. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6011-002. После отделения фракции 0-15 мм при помощи грохота марки YKR1840 ленточным конвейером шириной полотна 800 мм мелкокристаллической известняк поступает в силоса. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

Источник № 6011-003. После отделения фракции 15-65 мм при помощи грохота марки YKR1840 ленточным конвейером шириной полотна 800 мм известняк поступает грохот марки YKR1840H (№2) для дальнейшей сортировки на фракции 15-40 и 40-65 мм. При транспортировке известняка ленточным конвейером выделяется – оксид кальция.

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

Источник № 0009. Для получения угольной пыли фракцией до 1 мм используется шаровая мельница, выброс пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20% осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6012-001. Уголь фракцией 0-300 мм ленточным конвейером транспортируется молотковую дробилку, при этом выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6012-002. Уголь фракцией 0-30 мм ленточным конвейером транспортируется в силоса временного хранения, при этом выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6012-003. Уголь фракцией 0-1 мм после дробления в шаровой мельнице ленточным конвейером транспортируется в силоса временного хранения, при этом выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-001. Во время пересыпки угля фракцией 0-30 мм в силосы временного хранения выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-002. Во время пересыпки угольного порошка фракцией 0-1 мм в силосы временного хранения выделяется – пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-003. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы молотковой дробилки происходит выделение – пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Источник № 6013-004. При выгрузке уловленной пыли из бункера аспирационной системы шаровой мельницы происходит выделение – пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния менее 20%.

Отделение обжига известняка

Источники № 0010-0011. Обжиг известняка осуществляется в двух барабанных печах. Расход угольной пыли составит 80 000 т/год. При обжиге известняка выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20% и оксид кальция. Твердые частицы улавливаются через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Отделение отгрузки обожженного известняка из барабанной печи

Источник № 0012-0013. После обжига в барабанной печи известь фракцией до 65 мм ленточным конвейером транспортируется в силоса хранения. Во время выгрузки из барабанной печи на ленточный конвейер выделяется – оксид кальция, очистка осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Отделение сортировки обожженного известняка

Источник № 0014. Для разделения обожженной извести на фракции 0-10 и 10-65 мм используется вибросито (грохот). Выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 0015. Для получения мелкодисперсной извести до 2 мм для дальнейшей частичной упаковки в биг-беги и производства гашеной извести используется мельница. Выброс оксида кальция осуществляется через единую аспирацию с рукавным фильтром КПД очистки 99,5%.

Источник № 6014-001. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести фракцией до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-002. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести фракцией до 65 мм в грохот выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-003. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм кусковой обожженной извести фракцией 10-65 мм для отгрузки в ж/д вагоны выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-004. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм обожженной извести фракцией до 0-10 мм в силос временного хранения выделяется – оксид кальция.

Источник № 6014-005. При транспортировке ленточным конвейером шириной 650 мм

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

Гараж спецтехники и отделение РММ

Источник № 0017-001. В гаражном боксе на участке РММ будут проводиться сварочные работы. Расход электродов марки МР-3 составит 25 кг/год, МР-4 – 25 кг/год. Во время сварочных работ будут выделяться железо оксид, марганец и его соединения, а также фтористые газообразные соединения.

Источник № 0017-002. В гаражном боксе на участке РММ будут проводиться газорезочные работы. Расход пропана составит 50 кг/год. Во время газорезочных работ будут выделяться железо оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, а также углерод оксид.

Эксплуатация завода по производству извести 1-го сорта на месторождении «Сарыопан» предусматривается с 2023 года.

Водоснабжение и водоотведение

В период строительно-монтажных работ водоснабжение – привозное. На территории стройплощадок предусматривается установка туалетов с последующим вывозом стоков ассенизаторной техникой по договору со специализированными организациями на ближайшие очистные сооружения.

При эксплуатации водоснабжение централизованное, водоотведение – проектируемые очистные сооружения ТОО «Акватехнолоджи» производительностью 70 м3/сут. (приложение 8) с последующим отводом очищенных сточных вод в резервуары. Очищенные до нормативов ПДК [19] воды в количестве 25 550 м3/год будут использоваться для пылеподавления и орошения технологических процессов.

Технологические нужды строительно-монтажных работ. Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту [37] составит 30 000 м3. Для покрытия технологических нужд применяется привозная вода за счет подрядных организаций.

Согласно письму РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 года (приложение 5) рассматриваемые участки проектирования находятся за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов.

Отходы производства и потребления

В результате строительства завода по производству извести будет образовано 9 видов отходов производства и потребления, из них: 2 видов опасных и 7 вида неопасных отходов.

На период строительства завода предусматривается 9 наименований отходов – строительные отходы, твердо-бытовые отходы, обрезки ПЭ труб, огарки сварочных электродов, обрезки стальных труб, отходы кабельной продукции, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, тара металлическая из-под краски, тара пластмассовая из-под краски.

Общий предельный объем их образования на период СМР составит – 1055,492 т/год, в том числе опасных – 5,284 т/год, неопасных – 1050,208 т/год.

В результате эксплуатации завода по производству извести 1-го сорта будут образовано 10 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 7 видов неопасных отходов включающие в себя твердо-бытовые отходы, отработанные светодиодные лампы, металлолом, отходы спецодежды, тара (биг-беги), летучая зола от процессов совместного сжигания, взвешенные вещества, ветошь промасленная, грунт и камни, содержащие опасные отходы, отработанные масла.

Общий предельный объем их образования в период эксплуатации составит – 11799,14 т/год, в том числе опасных – 7,5 т/год, неопасных – 11791,64 т/год.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается, так как период эксплуатации завода извести может быть ограничено только спросом рынка.

Растительный и животный мир

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

Следовательно, воздействие объекта на растительный мир и лесные ресурсы отсутствует.

Пользование животным миром не предусматривается. Воздействие объекта на животный мир незначительное, так как выделенный участок будет иметь ограждение и освещение по периметру, отпугивающее диких животных.

Путей миграции животных и птиц через участок не наблюдается.

Проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир.

Из животных наиболее распространены грызуны, хищные (лисица-корсак, волк и др.), копытные (сайгак), а также разнообразные пернатые. Путей миграции животных через участок нет.

Согласно письму ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 02-3/179 от 04.02.2021 года захоронения по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных, скотомогильников и сибиреязвенных захоронений на участке завода извести, месторождении «Сарыопан» в Осакаровском районе Карагандинской области отсутствуют.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за № KZ05VWF00075534 от 14.09.2022 года

Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе, Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка»

протокол общественных слушаний в форме отрытого собрания:

- 18.11.2022г. 11:00 часов (начало регистрации – 10:50) в актовом зале дома культуры по ул.Юбилейная, 9 в с. Трудовое, Осакаровского района, Карагандинской области.

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства.

Экологические условия:

1. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Согласно требованиям Экологического кодекса и Водного кодекса все работы проводить строго за пределами водоохранных зон и полос.

3. При передаче опасных отходов сторонним организациям учесть требования ст.336 Экологического кодекса Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

4. Необходимо учесть требования ст.186 Экологического кодекса по обязательному установлению автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

5. Необходимо учесть требования ст.207 Экологического кодекса по обязательному наличию установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Вывод:

Представленный Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе, Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка» Карагандинской области допускается к реализации при соблюдении условий Экологического законодательства Республики Казахстан.



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

Приложение
к заключению по результатам
оценки воздействия на
окружающую среду

Представленный Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе, Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка» соответствует Экологическому законодательству.

Дата размещения проекта отчета года на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Объявления о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа 17.10.2022 года.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов 17.10.2022 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его. Еженедельная Республиканская газета «Авитрек» № 40 (493) от 12 октября 2022 года;

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) эфирная справка радиостанции «Как бы радио», частота 107 fm от 12 октября 2022 года..

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях – karagandy-ecodep@ecogeo.gov.kz.

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественные слушания проведены 18.11.2022 г.

Место проведения-слушания: проведены в форме открытого собрания по адресу:

- в актовом зале дома культуры по ул.Юбилейная, 9 в с. Трудовое, Осакаровского района, Карагандинской области.

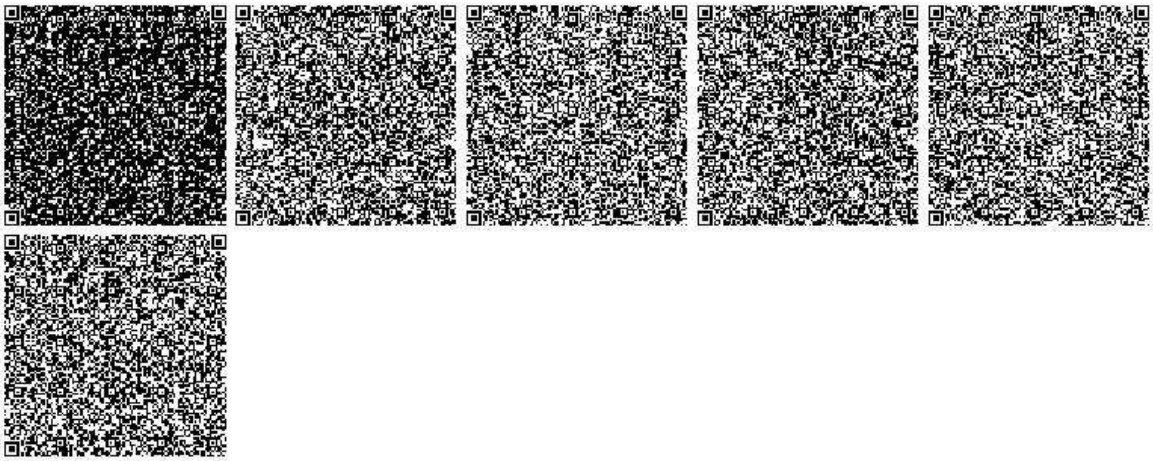
Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Замечания и предложения от заинтересованных государственных органов инициатором сняты.

И.о. руководителя Исжанов Дархан Ергалиевич

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

10



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

Приложение В.2

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
НҰРА-САРЫСУ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы , Алиханова көшесі, 11А үй,
Тел: 8(7212) 41 13 03

100012,Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Алиханова, дом 11А
Тел: 8 (7212) 41 13 03

_____ № _____

_____

Директору
ТОО «Saryopan Operating»
Жаныкулову Ж.Е.
г.Алматы, м-н Кок-тобе 2,
ул.Жанибекова 92

Исходящий номер: 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 г.

На исх.№02-21/03 от 09.02.2021г.

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии или отсутствии водоохранных зон на участке строительства завода по производству извести, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает:

Согласно представленных материалов, участок строительства завода по призводству извести расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос.

Согласно ст.14 Закона РК «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических ли» Вы имеете право обжаловать решение, принятое по обращению, вышестоящему должностному лицу или субъекту, либо в судебном порядке.

Руководитель М.Аккожин

Исп: Жартыбаева А.
Тел: 42-59-63

Подпись файла верна. Документ подписан(а) АККОЖИН МУСЛИМ СЕМСЕРОВИЧ

Приложение В.3

Акт

Обследования о наличии зеленых насаждений, расположенных в Каратомарском сельском округе для строительства первой очереди завода по производству извести 1-го сорта на месторождении в Сарыопан Осакаровского района.

с. Сенокосное 09 апреля 2021 года

Комиссия в составе:

и.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Осакаровского района» - Акимжан Н.К..;

аким ГУ «Аппарат акима Каратомарского сельского округа» - Тусупбеков Б.А.;

гл. специалист ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Осакаровского района Осакаровского района»- Соломина И.Г.

Членами комиссии в Каратомарском сельском округе для строительства первой очереди завода по производству извести 1-го сорта на месторождении в Сарыопан было произведено визуальное обследование о наличии зеленых насаждений на земельных участках с кадастровыми номерами:09-137-060-057, 09-137-060-070, 09-137-060-089, 09-137-060-090.

В ходе обследования было выявлено, что на данных земельных участках зеленых насаждений не имеется.

И.о. руководителя ГУ
«Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта, автомобильных дорог
и жилищной инспекции
Осакаровского района» **Акимжан Н.К.**

Акима ГУ
«Аппарат акима Каратамарского
сельского округа» **Тусупбеков**
Б.А.

Гл. специалист ГУ
«Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта, автомобильных дорог
и жилищной инспекции
Осакаровского района **Соломина И.Г.**

Приложение В.4

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100008, Қарағанды қаласы, Алиханова көш., 11 а; тел.: +7(7212) 411171, факс: 423484, E-mail: karyeterinar@mail.ru; «ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ ЖТК KZ 92070101KSN0000000 БТК ККМFKZ2A, СТН 302000324162 БСН 111240005324

100008, г. Караганда, ул.Алиханова, 11 а; тел.: +7(7212) 411171, факс: 423484, E-mail:karyeterinar@mail.ru; ИИК Z92070101KSN0000000; ГУ «Комитет Казначейства Министерства финансов РК» БИК ККМFKZ2A, РНН 302000324162; БИН 111240005324

04 ФЕВ 2021 №02-31179

«Saryopan Operating»
ЖШС директоры
Ж.Е. Жаныкуловка

ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің Қарағанды облыстық аумақтық инспекциясы Сіздің 2021 жылғы 29 қаңтардағы № 01-21/07 өтінішіңіз бойынша қосымшаға сәйкес жауап жолдайды.

Қосымша: 1 парақта.

Инспекция басшысы **М.Мұхтаров**

М.Байдалы
413331

Директору
ТОО «Saryopan Operating»
Ж.Е.Жаныкулову

ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ Республики Казахстан» рассмотрев Ваше обращение № 01-21/07 от 29.01.2021 года сообщает следующее.

Указанные Вами координаты угловых точек в Кадастре стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве и скотомогильников (биотермических ям) не имеются.

В случае несогласия с ответом Вы можете обжаловать его в порядке, установленном статьей 12 Закона Республики Казахстан от 12 января 2007 года № 221 «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц.

Руководитель **М.Мухтаров**

М.Байдалы
413331

Приложение В.5

«ҚАЗГЕОАҚПАРАТ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ
АҚПАРАТ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

QAZGEOAQPARAT

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
«КАЗГЕОИНФОРМ»

010000, Нур-Сұлтан қ., Ә. Мәмбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

№ 06-14-03/289
от: 18.03.2021 г.

ТОО «Saryopan Operating»
г.Алматы, пр.Аль-Фараби 77/8, н.п.7
БЦ «Esentai offices»
тел.: +7 (727) 349 34 97

На исх. письмо № 03-21/01 от 02.03.2021 г.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее.

На расстоянии 8,5 км от запрашиваемой территории находится участок Трудовое со следующими балансовыми запасами и географическими координатами:

- протоколом ЦК МКЗ №1706 от 20 декабря 2017 года были утверждены балансовые запасы подземных вод на участке скважины №904-1 в количестве 249,6 $м^3$/сут, подтверждённые расчетом обеспеченности, оцениваются по категории $С_1$. Географические координаты участка: 50°27'18,3"; 73°18'41,3".

Генеральный директор
ТОО РЦГИ «Казгеоинформ» **Ж. Карибаев**

Исп. Хамитова М.Е.
Тел 57-93-45

000402

Приложение В.6

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Крылов көшесі, № 20а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БСН 141040025898

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, улица Крылова, дом № 20а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БИН 141040025898

17.02.2021 № 3Е-10-101

Директору
ТОО «Saryopan Operating»
Жаныкулову Ж. Е.

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты строительства завода по воспроизводству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области, сообщает следующее:

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» № 01-04-01/88 от 02.02.2021 г., указанные географические координатные точки участка ТОО «Saryopan Operating» расположенные в Карагандинской области, находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, тюльпан Шренка, тюльпан двуцветковый, шампиньон табличный, прострел раскрытый, тюльпан поникающий, ковыль перистый, полипорус корнелюбивый.

Указанные географические координаты участка относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, беркут, орел степной, журавль-красавка, стрепет, черноголовый хохотун.

Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно **пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года** редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растении являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно **пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года,** физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растении и животных.

В соответствии с **пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических,

000976

обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно **пункта 1 статьи 17 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растении и животных, их частей или дериватов, а также растении и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную **статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года.**

Одновременно разъясняем, что в соответствии со **статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц»** Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель **А. Ким**

Есимова З., *41-58-61,*
Рамазанова А., *41-58-66,*
karaganda@ecogeo.gov.kz
Дело № 4-27

Результаты согласования
11.02.2021 11:13:27: Альжанов А. С. (Заместители руководителя) - - согласовано без замечаний

Приложение В.7

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ. И-03.02

KZ.T.10.0491
TESTING

Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 18629 от 13.10.2022 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Вода поверхностная
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб)	ХЛ 18629
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)	08.10.2022
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	08.10.2022-13.10.2022 г.
Наименование исполнителя	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
Адрес исполнителя	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО "Saryopan Operating"
Адрес заказчика, контактная информация	Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, дом 77/8, п.п.7
Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) /Наименование изготовителя	РК, Карагандинская область, Осакаровский район, с. Трудовое, р. Шидерты, месторождение Сарыопан
Средства измерений	Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, сертификат о проверке № ВЦ-3-11-2200417 действительно до 29.09.2023) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № 2-02-2100810 до 25.11.2022 г.)
Дополнительные сведения	Производственный контроль согласно договору № 1134 от 03.10.2022 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора образца(ов)/проб(ы)) / Описание образца (пробы)	Определяемая характеристика (показатель)		Значение	НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Примечание
	наименование	ед. изм	фактич.		
1	2	3	4	5	6
Вода природная поверхностная ХЛ 18629	Нитраты (нитрат-анион)	мг/дм3	10,8	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (нитрит-анион)	мг/дм3	0,30	ГОСТ 33045-2014	-
	Азот аммонийный	мг/дм3	1,35	ГОСТ 33045-2014	-
	Взвешенные вещества	мг/дм3	2,35	РД 52.24.468-2005/KZ.07.00.01182-2015	-
	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм3	0,016	СТ РК 1983-2010	-
	Фосфаты	мг/дм3	0,24	ГОСТ 18309-2014	-

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения.
Характеристики воспроизводимости неопределенности выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методиках измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):
Инженер-химик — В.А.Мизюрина

Протокол утвердил:
Начальник ИЛ — В.В.Егоров

М.П.

В случаях, когда лаборатория проводит отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательный центр ТОО "GIO TRADE" запрещена.

Приложение В.8

		Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД ҰЖЖҚ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қарағанды облысы бойынша филиалы Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области		Медицинская документация Форма № 149/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года № 415

Дозиметриялық бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№ 80 (от) «03» сәуір (апреля) 2018 ж. (г.)

1.Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) *ТОО «Saryopan Operating», г.Алматы, ул.Жанибекова, 92.*

2.Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) *земельный участок под строительство завода по производству извести 1-го сорта по адресу: Карагандинская обл., Каратомарский с/о, вблизи с.Трудовое.*

(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)

3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) *өтініш негізінде дозиметриялық бақылау (дозиметрический контроль по заявке.).*

4.Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің катысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) *Жеттис М.*

5.Өлшеулер құралдары (Средства измерений) *ДКС-АТ1121 дозиметрі, зауыттық № 43145,инвентарлық № 241304538 (дозиметр ДКС-АТ1121, зав. № 43145, инвентарный № 241304538).*

атауы, түрі, инвентарлық номірі (наименование, тип, инвентарный номер)

6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) *тексеруден өткізілуі туралы сертификат № ВА.17-04-28956 от 13.09.2017 ж.(сертификат о поверке № ВА.17-04-28956 от 13.09.2017 г.).*

берілген күні мен куәліктің номірі (дата и номер свидетельства)

7.Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения) *жоқ (нет).*

рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки)

фантом түрі (тип фантома)

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу номірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)					
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8

1

1	2	3	4	5	6	7	8
80	*земельный участок*	0,12	0,12	0,13	0,30	0,30	0,30

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводились на соответствие НД) *«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық нормативтерін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 27 ақпандағы № 155 бұйрығы (Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 года № 155).*

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (Ф.И.О.,специалиста проводившего исследование)
инженер
(инженер) Қолы (Подпись) Ю.Н.Переверзев

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә.
(Ф.И.О., подпись заведующего лабораторией) Қолы (Подпись) А.Б.Игибаев

Мөр орны
Место печати

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Қарағанды облысы бойынша филиалы директорының орынбасары
Зам. директора филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области
Қолы (Подпись) И.В.Зенковская

Хаттама 3 данада толтырылады (Протокол составляется в 3-х экземплярах)
Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

		Нысанның БКСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 154/е нысанды медициналық құжаттама
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қарағанды облысы бойынша филиалы Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области		Медицинская документация Форма № 154/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года № 415

Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайда болған болуын өлшеу топырақ бетінен алынған радон ағынының тығыздығын өлшеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта)

№ 80 (от) «03» сәуір (апреля) 2018 ж. (г.)

1.Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) *ТОО «Saryopan Operating», г.Алматы, ул.Жанибекова, 92.*

2.Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) *земельный участок под строительство завода по производству извести 1-го сорта по адресу: Карагандинская обл., Каратомарский с/о, вблизи с.Трудовое*

3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) *измерение плотности потока радона с поверхности грунта по линии*

4.Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) *Жеттис М.*

5.Өлшеу құралдары (Средства измерений) *РАА-10 радон радиометрі, инвентарлық № 241310120 (радиометр радона РАА-10, инвентарный № 241310120.)*

(атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)

6. Көлемі (Объем) *жоқ (нет).*

7.Топтамалар саны (Номер партий) *жоқ (нет).*

8.Өндірілген мерзімі (Дата выработки) *жоқ (нет).*

9.Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке) *тексерістен өткізілуі туралы сертификаттар № ВА-17-04-27584 25.04.2017 ж. (сертификат о поверке № ВА-17-04-27584 от 25.04.2017 г.).*

(берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

10.Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді *«Радициялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық нормативтер Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 27 ақпандағы №155 бұйрығымен бекітілді.*

11.Исследование проводились на соответствие НД) *Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утверждены Приказом министра Национальной экономики Республики Казахстан № 155 от 27.02.2015г.).*

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу номірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орны Место проведения измерений	Радонның өлшенген тең салмақтыбаламалы көлемдібелсенділігі, Бк/м³ (Измеренная равновесная эквивалентная объемная активность радона, Бк/м³) Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м²·сек)	Бк/м³ рұқсат етілешекті концентрациясы (Допустимая концентрация Бк/м³) Ағынның рұқсат етілен шекті тығыздығы (мБк/ш.м·с) (Допустимая плотность потока (мБк/м²·сек)	Желдету жағдайы туралы белгілер Отметки о состоянии вентиляции
1	2	3	4	5
80	земельный участок	< 25	100	Жок (отсутствует)

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводились на соответствие НД) *«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық нормативтер Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 27 ақпандағы №155 бұйрығымен бекітілді.(ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утверждены Приказом министра Национальной экономики № 155 от 27.02.2015г.)*

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (Ф.И.О.,специалиста проводившего исследование)
инженер
(инженер) _____ Ю.Н.Переверзев
Қолы(Подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы. Т.А.Ә.
(Ф.И.О., подпись заведующего
лабораторией) _____ А.Б.Игибаев
Қолы (Подпись)

Мөр орны

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Қарағанды облысы бойынша филиалы директорының орынбасары
Зам.директора филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области _____ И.В.Зенковская
Қолы (Подпись)

Место печати

Хаттама 3 данада толтырылады (Протокол составляется в 3-х экземплярах)
Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ/ Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

2

Приложение В.9

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 1 СМ.ДП-02.11

KZ.T.10.0491
TESTING

Казакстан Республикасы
Сынау орталыгы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

Дозиметриялық бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
от « 08» октября 2022 г.

Регистрационный номер протокола	ЭЛ066306
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Мощность эффективной дозы гамма-излучения.
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	08.10.2022 года 10 00
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	08.10.2022 года 13 00
Наименование исполнителя	ИЦ ТОО «GIO TRADE»
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского, 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от "26" декабря 2019 г. до "24" декабря 2024г.
Наименование заказчика	ТОО «Saryopan Operating»
Адрес заказчика	РК, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, дом 77/8, н.п.7
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	РК, Карагандинская область, Осакаровский район, с. Трудовое. Завод по производству извести 1 сорта Сарыопан.
Средства измерений	Дозиметр рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1123, заводской № 53466, сертификат о поверке № ВА17-04-42141 от 28.01.2022 года
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 год
Цель измерения	Согласно договора № 1134 от 03.10.2022 года
НД, устанавливающие требования к определяемой характеристике (показателю)	Приказ МНЭ РК № 155 от 27.02.2015
Дополнительные сведения:	Температура атмосферного воздуха +10 С°, относительная влажность -59%, атмосферное давление -738 мм.рт.ст., скорость движения воздуха – 3,6 м/сек.

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек) Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			Зерттеу әдістемесінің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			
		1,5м	0,1 м	1м		0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3		4	5	6	7	8	9
-	Т.н.1	0,093	0,090	0,092	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.2	0,093	0,099	0,092	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.3	0,094	0,091	0,093	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.4	0,094	0,091	0,093	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.5	0,094	0,091	0,093	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.6	0,091	0,090	0,091	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.7	0,091	0,090	0,091	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.8	0,091	0,090	0,091	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.9	0,091	0,090	0,091	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	
-	Т.н.10	0,093	0,091	0,092	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 года	0,6	0,6	0,6	

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

Начальник отделения экологического мониторинга и физ.факторов — (должность)

Зебрев С.В. — (Ф.И.О.,подпись)

Протокол утвердил:

Начальник РЦ — (должность)

Егоров В.В. — (Ф.И.О.,подпись)

08.10.2021 — (дата)

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

Протокол №066306
Страница 2 из2

Приложение В.10

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 1 СМ.ДП-02.11

KZ.T.10.0491
TESTING

Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

Радонның және оның ауада ыдырауынан болған өнімдердің бар болуын өлшеу
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе
от « 08 » октября 2022 г.

Регистрационный номер протокола	ЭЛ066307
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Земельный участок. Радиологические замеры атмосферного воздуха на содержание радона.
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	08.10.2022 года 10 00
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	08.10.2022 года 13 00
Наименование исполнителя	ИЦ ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от "26" декабря 2019 г. до "24" декабря 2024г.
Наименование заказчика	ТОО «Saryopan Operating»
Адрес заказчика	РК, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, дом 77/8, н.п.7
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	РК, Карагандинская область, Осакаровский район, с. Трудовое. Завод по производству извести 1 сорта Сарыопан.
Средства измерений	Комплекс измерительный для мониторинга радона, торона и их ДПР. Альфарад плюс. Заводской номер 75220. Сертификат о поверке № ВА.17-04-42136 от 28.01.2022 года.
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Приказ КГСЭН МЗ РК № 194 от 08.09.2011 год
НД, устанавливающие требования к определяемой характеристике (показателю)	Приказ МЗ РК от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-71 Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности
Дополнительные сведения:	Согласно договора № 1134 от 03.10.2022 года

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орны Место проведения измерений	Радонның өлшенген, тенсалмақты, баламалы көлемді белсенділігі, Бк/м3 (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона, Бк/м3)	Зерттеу әдістеменің НҚ-ры (НД на метод испытаний)	Бк/м3 рұқсат етілен шекті концентрациясы (Допустимая концентрация Бк/м3) Ағынның рұқсат етілен шекті тығыздығы (мБк/ш.м·с) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)
1	2	3	4	5	6
-	Т.н.1	14	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.2	10	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.3	12	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.4	14	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.5	9	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.6	10	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.7	8	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.8	10	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
-	Т.н.9	12	СТ РК 2391-2013	не более 250	-
	Т.н.10	14	СТ РК 2391-2013	не более 250	-

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

Начальник отделения экологического мониторинга и физ.факторов	Зебрев С.В.	
(должность)	(Ф.И.О.,подпись)	
Начальник ИЦ	Егоров В.В.	08.10.2021
(должность)	(Ф.И.О.,подпись)	(дата)

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

Протокол 006367
Страница 1из 2

Приложение В.11

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

11.07.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «КИТНГ»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение В.12

ТОО «Акватехнолоджи»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Объект:
«Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства. Корректировка».



Алматы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

№	Наименование	Ед. изм.	Величина
1.	Общая производительность	$м^3$/сут	70
2.	Производительность максимальная часовая, м3 /ч	$м^3$/час	18,2
3.	Размещение сооружений	Подземное	
4.	Материал корпуса сооружений	Стеклопластик	
5.	Режим поступления сточной воды	Самотечный	
6.	Сейсмичность, баллов	5	

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ НА УСТАНОВКУ СТОЧНЫМ ВОДАМ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ

№	Показатель	Значение на входе, мг/л	Значение на выходе
1	pH	6,5-8,5	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества	260	0,75
3	БПКполн	288	3
4	Азот аммонийный	42	0,4
5	Азот нитритный	-	0,02
6	Азот нитратный	-	9
7	Фосфор фосфатный	8	0,2
8	Спав	10	0,1
9	Температура поступающего стока, Cº	20	-

КОМПЛЕКТНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И СТОИМОСТЬ

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
Станции биологической очистки сточных вод производительность 70м³/сут:			
1	**Усреднитель ЛОС-Ем-25С/2,4-7,0/1,5** Габаритные размеры: Ø 2400 мм, L –7000 мм Материал корпуса – стеклопластик Глубина заложения подводящего трубопровода (ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 Ø 160) 1500 мм	Шт.	1
1.1	Погружной насосный агрегат в комплекте с автоматической трубной муфтой и направляющими для подъема/опускания насоса	Компл.	1 раб., 1 рез.
1.2	Поплавковые датчики уровня	Компл.	1
1.3	Сороулавливающая корзина	Компл,	1
1.4	Комплект запорно-регулирующей арматуры		2
1.5	Система перемешивания	Компл,	1
1.6	Расходомер	Компл.	1
2	**Установка полной биологической очистки ЛОС-Р 70С/3,0-9,6/1,5** Габаритные размеры: Ø 3000 мм, L – 9600 мм Материал корпуса – стеклопластик	Компл.	1
2.1	Биореактор-денитрификатор	Шт.	1
2.2	Блок биологической загрузки	Компл.	1
2.3	Биореактор-нитрификатор	Шт.	1
2.4	Система аэрации	Шт.	1
2.5	Вторичный отстойник	Компл.	1
2.6	Блок доочистки	Компл.	1
2.7	Блок биологической загрузки ББЗ	Компл.	1
2.8	Погружной модуль УФ 3.4.2. -обеззараживания	Шт.	1
3	**Технологический павильон ПАВИЛЬОН/7,0-2,3-2,5** Габаритные размеры: LxBxH=7000x2300x2500мм. Павильон оборудован системами отопления, освещения и вентиляции	Компл.	1
3.1	Компрессор	Компл.	1 раб., 1 рез.
3.2	Установка приготовления и дозирования раствора коагулянта	Компл.	1
3.3	Шкаф управления основным технологическим оборудованием	Компл.	1
4	**Канализационная насосная станция на сброс КНС□2,9/15С/1,3-3,2/2,3** Габаритные размеры: Ø 1300 мм, H –3200 мм Материал корпуса – стеклопластик	Компл.	1
4.1	Погружной насосный агрегат в комплекте с автоматической трубной муфтой и направляющими для подъема/опускания насоса	Компл.	2
4.2	Поплавковые датчики уровня	Компл.	1
4.3	Комплект запорно-регулирующей арматуры	Компл.	2
Очистка жиросодержащего стока			
6	Жироуловитель ЛОС-Ж-6С/1,3-2,9/1,3 Габаритные размеры: Ø 1300 мм, H –2900 мм. Материал корпуса – стеклопластик	Шт.	1

	Глубина заложения подводящего трубопровода (НПВХ SDR41 SN4 по ГОСТ 32413-2013 Ø 110×2,9) 1300 мм		
Стоимость шеф-монтажных и пуско-наладочных работ		**2 500 000**	
Стоимость доставки		**1 500 000**	
СТОИМОСТЬ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСЛУГ, ТЕНГЕ (с НДС 12%)		**88 000 000**	

СРОКИ ПОСТАВКИ

Срок изготовления оборудования, готового к монтажу – от 16-18 рабочих недель.
Срок поставки насосного оборудования - от 12-14 рабочих недель.
Срок поставки– в зависимости от региона.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия на сооружения, выполненные из стеклопластика – 5 лет,
Гарантия на сооружения, выполненные из стали с антикоррозионной обработкой – 3 года.
Гарантия на технологическое оборудование – в соответствии с данными производителя оборудования.
Гарантийный срок на насосное оборудование составляет согласно технологичному паспорту оборудования.

Примечание 1: *поставщик оставляет за собой право вносить изменения в состав оборудования. Данные по стоимости могут быть скорректированы при согласовании схемы размещения оборудования на территории объекта строительства.*

Примечание 2: *обращаем Ваше внимание, что при наличии грунтовых вод в месте установки КНС выше отметки дна корпуса, необходимо предусмотреть пригруз для предотвращения всплытия насосной станции. Расчет пригруза не входит в стоимость оборудования и выполнятся проектной организацией.*

Предложение действительно до 21.05.2022 г.



Директор
Дикусаров Г В
8 (775) 897-09-11
aquatechnology15@gmail.com
aquatechnology.kz

Приложение В.13

«Қарағанды облысы Осакаров ауданы Сарыопан кен орнында 1-сұрыпты өктас өндіру зауытын салу. Құрылыстың бірінші кезегі»
жобасы бойынша

11.05.2021 ж. № 01-0246/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Saryopan Operating» ЖШС
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ мұнай және газ тасымалдау институты» ЖШС
Алматы қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы Осакаров ауданы Сарыопан кен орнында 1-сұрыпты әктас өндіру зауытын салу. Құрылыстың бірінші кезегі» жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0246/21 от 11.05.2021 г.
(положительное)
по проекту
«Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Saryopan Operating»
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа»
г. Алматы

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на проект **«Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Проект **«Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0334 от 25.02.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Saryopan Operating».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» (государственная лицензия ГСЛ № 000337 от 09.04.2019 г., I категория. г. Алматы).

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (письмо заказчика № 02-21/05 от 15.02.2021 г.)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25.09.2018 г., утвержденное заказчиком;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 03-09-88-10/5248 от 13 августа 2020 года, изготовленный Отделом Осакаровского района по регистрации и земельному кадастру филиала - некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области (площадь участка - 0,6035 га, кадастровый номер земельного участка - 09-137-060-089);

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 03-09-88-10/5247 от 13 августа 2020 года, изготовленный Отделом Осакаровского района по регистрации и земельному кадастру филиала - некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области (площадь участка - 4,1292 га, кадастровый номер земельного участка - 09-137-060-090);

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 03-09-88-10/4539 от 12 июня 2019 года, изготовленный Отделом Осакаровского района по земельному кадастру и недвижимости - филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области (площадь участка - 19,5711 га, кадастровый номер земельного участка - 09-137-060-070);

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 3436 от 19 февраля 2018 года, изготовленный Осакаровским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области (площадь участка – 44,9942 га, кадастровый номер земельного участка - 09-137-060-057);

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 2 от 25.04.2017 г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Осакаровского района»;

эскизный проект, выполненный ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» (государственная лицензия ГСЛ № 000337 от 09.04.2019 г.), согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского района» (письмо-согласование № KZ23VUA00360214 от 08.02.2021 г.) и заказчиком;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства», выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 17010314 от 08.06.2017 года) от 2018 г.;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства», выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 17010314 от 08.06.2017 года) от 2018 г.;

протокол дозиметрического контроля № 80 от 03 апреля 2018 года, выданный Филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Карагандинской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) № 80 от 03 апреля 2018 года, выданный Филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Карагандинской области;

письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 года об отсутствии водоохранных зон на участке строительства;

письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № Ж-20-ЮЛ от 11.02.2021 г, о том, что территория строительства не располагается на землях государственного лесного фонда;

заключение № 01-0452/19 от 07 ноября 2019 года по рабочему проекту «Объекты внешнего электроснабжения завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области», выданное РГП «Госэкспертиза»;

акт обследования о наличии зеленых насаждений от 09 апреля 2021 года, подписанный И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Осакаровского района»и Акимом ГУ «Аппарат акима Каратамарского сельского округа»;

письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ Республики Казахстан» № 02-3/179 от 04.02.2021 года об отсутствии сибиреязвенных захоронении;

письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан по Карагандинской области № 27-01-06/755 от 29.07.2019 года о невозможности предоставить справку о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

письмо заказчика № 02-21/05 от 15.02.2021 года о финансировании и о начале строительства;

письмо заказчика № 02-21/01-ПИР от 15.02.2021 года об источнике водоснабжения;

письмо заказчика № 02-21/02 – ПИР от 15.02.2021 года о подключении внутренних сетей отопления к тепловым сетям;

письмо заказчика № 02-21/09 от 23.02.2021 года о нормативной продолжительности строительства;

письмо АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» № 1284-И от 09.04.2021 года о продлении технических условий;

акт выбора места примыкания железнодорожного подъездного пути ТОО «Saryopan Operating» к разъезду Сары-Апан по станции Нура от 18 апреля 2018 года.

Технические условия:

технические условия № 003037 от 23.02.2018 г. на проектирование электроустановок потребителей, выданные ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания»;

приложение к техническим условиям № 003037 от 14.01.2019 г. на проектирование электроустановок потребителей, выданные ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания»;

технические условия № ИЖС/9923и от 06.06.2018 г. на примыкание железнодорожного подъездного пути, выданные филиалом АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» Дирекция магистральной сети».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» № 2656-И от 19.09.2019 года о согласовании на примыкание железнодорожного подъездного пути;

письмо АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» № НЖС -4/1748-и от 14.08.2019 года о согласовании на примыкание железнодорожного подъездного пути ТОО «Saryopan Operating» по разъезду Сары-Алан ТОО «Разрез Молодежный» примыкающего к станции общей сети Нура;

письмо ТОО «Kazakhmys Coal (Казахмыс Коал)» № 07-386 от 22.04.2019 года о согласовании рабочего проекта;

письмо ТОО «Разрез Молодежный» № 07-545 от 06.06.2018 года о согласовании строительство примыкания по станции «Сары-Алан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта –5700

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Энергетический паспорт проекта.

Том 4. Общая пояснительная записка.

Том 5. Чертежи.

- Генеральный план объекта и организации транспорта (ГП).
- Пути железнодорожные (ПЖ).
- Технологические решения (ТХ).
- Архитектурно-строительные решения (АС).
- Водоснабжения и канализация (ВК).
- Отопления, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ).
- Электроснабжение (ЭОМ).
- Пожарная сигнализация (ПС).

Том 6. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 7. Проект организации строительства.

Расчет инсоляции.

Теплотехнический расчет.

Расчет расходов воды и стоков.

Расчет теплопотерь.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства», выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 17010314 от 08.06.2017 года) от 2018 г.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе

Карагандинской области. Первая очередь строительства», выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 17010314 от 08.06.2017 года) от 2018 г.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Завод по производству извести – это комплекс зданий и сооружений, включающий в себя дробление, сортировку, хранение и обжиг известняка, а также хранение и сортировку готовой продукции – извести.

Целью строительства завода является восполнение производства извести для нужд промышленности.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИ ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, в 9,0 км от села Трудовое. Село Трудовое расположено в 84 км от города Караганды.

Площадка свободна от застройки и не благоустроена. Озеленение и асфальтобетонные проезды отсутствуют.

Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями отметок в пределах 466,23 м до 477,59 м.



Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IB.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°С.

Нормативная глубина промерзания, согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», для суглинков и глин – 172 см, для супесей – 210 см, для песков – 225 см, для гравийных грунтов – 255 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 190 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2018 году, до глубины 20,00 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие элювиальные отложения, представленные суглинком и дресвяно-щебенистым грунтом.

С поверхности эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,20 м.

Суглинок **e(C)** – коричневый, от легкого до пылеватого, с прослоями глины серого цвета, с редким включением дресвы, от твердого до полутвердого, туго- и мягкопластичный. Вскрыт на глубинах 0,20 м, вскрытой мощностью до 20,0 м, со следующими нормативными характеристиками: С=79,9 (53,2) кПа, φ"=20,9°(10,0°), ρ"=2,06 г/см³, Е=5,8 (4,4) Мпа. (Показатели в скобках даны для грунтов в водонасыщенном состоянии).

Дресвяно-щебенистый грунт **e(C)** – рыхлые осадочные горные породы, обломочные. Они представляют собой скопление крупных (более 2 мм — дресва и щебень) угловатых обломков скального грунта. Вскрыт с поверхности, мощность до 10,2 м, со следующими нормативными характеристиками: Ro=450 кПа, ρ"=1,78 г/см³.

Величина относительного свободного набухания для суглинка составляет от 0,1 до 34,0 %, что характеризует их от ненабухающих до сильнонабухающих, при этом влага набухания составляет 43,1%.

Относительное набухание под нагрузкой составило:
при 0,5 кг/см^2 - 0,006 – 0,014, в среднем 0,010;
при 1,0 кг/см^2 - 0,002 – 0,011, в среднем 0,0065;
при 2,0 кг/см^2 - 0,001 – 0,009, в среднем 0,005;
при 3,0 кг/см^2 - 0,000 – 0,005, в среднем 0,0025;
при 4,0 кг/см^2 - 0,002;
при 5,0 кг/см^2 - 0,000.

Давление набухания составляет 3,0-5,0 кгс/см^2. При величине относительного набухания 0,005 расчетное давление набухания составляет от 0,6 до 3,0 кгс/см^2. Набухающей считать всю вскрытую толщу суглинка.

По деформации просадочности суглинки характеризуются как непросадочные (относительная просадочность при нагрузке 0,3МПа равно 0,00).

На участке изысканий, по данным бурения, грунтовые воды вскрыты на глубинах 4,00 м – 8,00 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили – 468,72 м – 463,13 м).

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,0 м -1,50 м.

Водовмещающими отложениями служат суглинки.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные. Подземные воды по агрессивности ко всем маркам бетона – слабоагрессивные.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям таблицы 2.18 ГОСТ 25100-2011, грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Грунты по степени агрессивности по отношению к бетонам марки W4 на портландцементах – от слабоагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к сульфатостойким цементам грунты неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля, к алюминиевой оболочке кабеля и к углеродистой стали – высокая.

Территория г. Караганды расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» в 2018 г;

эскизного проекта, согласованного заказчиком и ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского отдела».

Строительство завода по производству извести 1-го сорта предусмотрено на выделенных земельных участках общей площадью 69,298 га.

На территорию завода предусмотрен один въезд со стороны существующего проезда.

Разбивка зданий и сооружений выполнена в координатах. Все размеры даны в метрах.

Планировочные решения по генплану предусматривают:

соответствие размещения основных и вспомогательных зданий технологической схеме производства с учетом бесперебойности производственного процесса;

функциональное зонирование территории с учетом расстояний транспортировки сырья и готовой продукции;

выполнение санитарных и противопожарных требований.

Строительство завода предусмотрено в две очереди.

На территории первой очереди строительства размещены здания и сооружения:

жилой корпус (ДМО на 120 человек);

административно-бытовой корпус;

крытый склад угля;

весовая;

контрольно-пропускной пункт;

площадка для занятия спортом;

площадка для отдыха;

открытая стоянка для автомобилей;

площадка для контейнеров ТБО.

Рабочим проектом предусмотрены проезды шириной не менее 6,00 м, подъезды к входным группам, площадки и тротуары, набор малых архитектурных форм. Сеть проездов запроектирована для обслуживания завода, с учётом обеспечения проезда пожарных машин.

Вокруг зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1,00 м.

Выполнено благоустройство, озеленение территории, стоянки для автомобилей. По периметру территории предусмотрено металлическое ограждение из сетчатых панелей высотой 2,5 м с устройством ворот и калитки.

7

Площадка для контейнеров ТБО предусмотрена на расстоянии, допустимом СН РК 3.01-03-2013 «Генеральные планы промышленных предприятий». Площадка имеет навес и ограждение с трех сторон.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа жилого корпуса (ДМО на 120 человек) с абсолютной отметкой 474,32 м; административно-бытового корпуса – 474,55 м; крытого склада угля – 473,94 м; контрольно-пропускного пункта – 473,25 м.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Основные технические показатели представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Основные технические показатели по разделу ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь участка по акту отвода, в т.ч.	га	69,298
2	площадь участка в границах благоустройства	га	2,98
2	площадь застройки зданий и сооружений	м²	4281,80
3	площадь проектируемых покрытий	м²	10707,00
4	площадь проектируемого озеленения	м²	1390,00
5	прочая площадь	м²	13421,20



Экспликация зданий и сооружений:
1. жилой корпус (ДМО на 120 человек);
2. административно-бытовой корпус;
3. крытый склад угля;
4. весовая;
5. контрольно-пропускной пункт;
А. площадка для занятия спортом;
Б. площадка для отдыха;
В. открытая стоянка для автомобилей;
Г. площадка для контейнеров ТБО.

Рисунок 2. Схема генерального плана.

Раздел «Генеральный план» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Жилой корпус (дом межсезонного отдыха на 120 мест)

Жилой корпус (дом межсезонного отдыха на 120 мест) запроектирован в двухэтажном здании и предназначено для размещения работников завода.

В состав помещений жилого корпуса входят: входная группа помещений, жилые помещения, административно-бытовые помещения, технические помещения

Жилые комнаты объединены в ячейки для проживания четырех человек. Каждая ячейка состоит из двух жилых комнат, санузла, душевой, кладовой и коридора.

Все жилые комнаты оснащены современной мебелью - шкафами универсальными для одежды и обуви, кроватями, прикроватными тумбочками, письменными столами, стульями.

На каждом жилом этаже предусмотрены помещения общего пользования: общие кухни, оснащенные электрическими плитами, холодильниками бытовыми, столами, моечными ваннами, микроволновыми печами; комнаты отдыха, оборудованные мягкой мебелью и телевизорами.

Для стирки белья проживающих запроектировано на первом этаже помещение для оборудованное бытовыми стиральными и сушильными машинами, гладильными досками, сушилками для одежды складными, шкафами для моющих средств.

Комната коменданта оснащена необходимой офисной мебелью и оргтехникой.

Для уборки помещений запроектированы кладовые уборочного инвентаря, на каждом жилом этаже, оснащенные закрытыми шкафами для чистящих и моющих средств.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Административно-бытовой корпус

В административно-бытовом корпусе предусматривается расположение административных помещений (кабинеты сотрудников и руководства, зал совещаний), медпункта, бытовых помещений (женский и мужской гардеробы уличной и домашней одежды с санузлами и душевыми, помещения для сушки спецодежды, комнаты для приема пищи, комната для охлаждения и обогревы, помещение для сушки спецодежды, кладовая уборочного инвентаря)

Во всех кабинетах рабочим проектом предусмотрено необходимое оборудование, оргтехника и офисная мебель для работы сотрудников.

В помещениях для приема пищи установлены кухонная мебель, бытовая техника для хранения и разогрева пищи.

Мужской и женский гардеробы оснащены шкафчиками для уличной и домашней одежды, скамьями для переодевания, фенами.

Медпункт предназначен для оказания первой медицинской помощи, оснащен необходимой медицинской мебелью и оборудованием.

Для уборки помещений запроектирована кладовая уборочного инвентаря, оснащенная закрытыми шкафами для чистящих и моющих средств.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Крытый склад угля

Крытый склад угля предназначен для хранения и выдачи угля в качестве основного вида топлива, применяемого для обжига известняка, с целью получения извести 1-го сорта.

Складирование и подача угля в технологию осуществляется с помощью грейфера объемом 5,0 м^3, установленного на мостовом кране грузоподъемностью 5,0 т с пролетом 28,5 м.

Подача угля в технологический процесс выполняется через загрузочный бункер объемом 50 м^3, установленный над ленточным питателем производительностью 80 т/ч.

В случае поломки крана мостового с грейфером, отгрузка угля и сортировка внутри склада осуществляется с помощью фронтальных погрузчиков.

Весовая

Проектом предусмотрена железнодорожная весовая с установкой железнодорожных весов «Темир-200» статического метода взвешивания с возможностью взвешивания составов с готовой продукцией, упакованной в «big bag», комовой извести фракции 10-60 мм в полувагонах, и известняковой мелочи фракцией 0-15 мм в полувагонах, поступающих из складов и силосов готовой продукции.

На весах используется интерфейс RS232 с упрощенным алгоритмом управления внешними устройствами, а также автоматическая установка нуля, выборка веса тары из диапазона взвешивания, усреднение показаний при нестабильной нагрузке.

Состав работающих

Общая численность по штатному расписанию - 60 человек, из них рабочих - 26 человек.

Основные технические показатели

Численность работающих всего - 60 человек;
в том числе рабочих – 26 человек.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Жилой корпус (дом межсезонного отдыха на 120 мест)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.2.

Здание жилого корпуса – двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 57,22х14,20 м, без подвала, с чердаком.

Высота первого этажа – 3,60 м; второго этажа – 3,30 м в чистоте; высота помещений до низа подвесных потолков – 2,98 м.

Объемно-планировочные решения здания определены его функциональным назначением.

В здании предусмотрены две внутренние лестницы типа Л-1.

Эвакуация из здания предусмотрена в соответствии с действующими нормативными требованиями пожарной безопасности.

Мероприятия по энергосбережению предусмотрены объемно-планировочными и конструктивными решениями элементов зданий в соответствии с нормативными требованиями.

Наружная отделка предусмотрена из материалов, соответствующих нормативным требованиям по пожарной и экологической безопасности и согласованному в установленном порядке эскизному проекту.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, в объеме, согласно нормативным требованиям и заданию на проектирование.

Основные технические показатели
Общая площадь 1430,40 м^2;
Площадь застройки 846,70 м^2;
Строительный объем 8742,10 м^3.

Административно-бытовой корпус

Блочно-модульное здание административно-бытового корпуса – комплектной поставки, с размерами в осях 36,655х14,66 м, без подвала, без чердака.

Высота помещений в чистоте – 2,70 м.

Эвакуация из здания предусмотрена в соответствии с действующими нормативными требованиями пожарной безопасности.

Основные технические показатели
Площадь застройки 537,50 м^2.

Весовая

Весовая – монолитная железобетонная конструкция с размерами 18,48х2,80 м.

Основные технические показатели
Площадь застройки 51,75 м^2;

Контрольно-пропускной пункт

Блочно-модульное здание контрольно-пропускного пункта – комплектной поставки, с размерами в осях 6,055х2,90 м, без подвала, без чердака.

Высота помещений в чистоте – 2,70 м.

Эвакуация из здания предусмотрена в соответствии с действующими нормативными требованиями пожарной безопасности.

Основные технические показатели
Площадь застройки 17,60 м^2.

Крытый склад угля

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «В1».

Крытый склад угля – одноэтажное, однопролетное сооружение с размерами в осях 96,00х30,00 м, с высотой до низа несущих конструкций 15,00 м.

Внутри склада расположен повышенный железнодорожный тупик для разгрузки топлива.

Склад оборудован подвесным краном грузоподъемностью 5,0 т.

Основные технические показатели

Площадь застройки 3285,80 м^2;

Строительный объем 60643,0 м^3.

Раздел «Архитектурно-планировочные решения» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

6.2.4 Конструктивные решения

Жилой корпус (дом межсезонного отдыха на 120 мест)

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Пространственная жесткость в поперечном направлении обеспечивается трехпролетными рамами, с жестким соединением колонн с монолитными фундаментами и балками перекрытий, шарнирным сопряжением стропильных балок с колоннами, в продольном – системой горизонтальных и вертикальных связей.

Сечение конструкций приняты на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА САПР».

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса А400.

Стены цоколя толщиной 200 мм – монолитные железобетонные, из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса А400.

Перекрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 100 мм по несъемной опалубке из профлиста из бетона класса В20 на портландцементе, с рабочей арматурой класса А400.

Лестничные марши - монолитные железобетонные из бетона класса В20 на портландцементе, с рабочей арматурой класса А400.

Колонны – квадратного сечения, сварные из прокатных профилей по ГОСТ 19903-2015, марка стали – С245.

Балки - из двутавров стальных по ГОСТ 26020-83, марка стали – С245.

Прогоны - из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-87, марка стали – С245.

Связи вертикальные и горизонтальные - из профилей стальных гнутых коробчатого сечения по ГОСТ 30245-2012, марка стали – С245.

Ограждающие конструкции наружных стен – из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна.

Отмостка – асфальтобетонная, по уплотненному суглинистому основанию.

Внутренние перегородки – гипсокартонные со звукоизоляцией на основе базальтового волокна.

Крыльца – монолитные железобетонные бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 с рабочей арматурой класса А400.

Административно-бытовой корпус, Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности зданий – II (нормальный).
Степень огнестойкости – IIIа.
Фундаменты - монолитная железобетонная плита из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса А400.

Весовая
Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).
Фундаменты - монолитный железобетонный приямок из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса А400.

Крытый склад угля
Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).
Степень огнестойкости – IIIа.
Конструктивная схема – металлический каркас.
Пространственная жесткость в поперечном направлении обеспечивается однопролетными рамами, с жестким соединением колонн с монолитными ростверками и шарнирным сопряжением ферм с колоннами, в продольном – системой горизонтальных и вертикальных связей.
Сечение конструкций приняты на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА САПР».
Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными и ленточными ростверками, из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса А400.
Подколонники –монолитные железобетонные, из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса А400.
Колонны – из двутавров стальных по ГОСТ 26020-83, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, марка стали – С245.
Фермы – из прокатных профилей по ГОСТ 26020-83, ГОСТ 8509-93, марка стали – С245.
Связи вертикальные и горизонтальные - из профилей стальных по ГОСТ 8509-93, марка стали – С245.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документами.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция
Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают:

применение конструкций из бетона на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости не ниже F100;

обмазку боковых поверхностей всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке;

устройство под монолитные ростверки и фундаменты щебеночной подготовки толщиной 100 мм, пролитой битумом до полного насыщения.

6.2.5 Пути железнодорожные

Прогнозируемый годовой объем перевозок грузов предприятия по производству извести на проектируемых подъездных путях ТОО «Saryopan Operating» принят согласно задания на проектирование и справки предприятия – 980 тысяч тонн в год, в том числе объем погрузки и отправления составляет 900 тысяч тонн в год, а выгрузки и прибытия составляет – 80 тысяч тонн в год.

Технические решения по путевой части железнодорожных линий приняты в соответствии с СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВСН 56–78, техническими условиями АО «НК «КТЖ» от 06 июня 2018 года № ЦЖС/9923-и и письма АО НК «КТЖ» от 09 апреля 2021 года №1284-И о продлении действия технических условий до 31 декабря 2021 года.

В составе рабочего проекта предусматривается строительство следующих железнодорожных путей внутреннего путевого развития завода:

Выставочного парка (пути № 5, 6, 7, 8);

Погрузочно-выгрузочных путей для погрузки готовой продукции и выгрузки угля (пути № 1, 2, 3, 4).

Общая протяженность проектируемых железнодорожных путей с учетом стрелочных переводов составляет – 4,6 км.

Таблица 6.2

Ведомость проектируемых путей

№ пути	Наименование	Длина пути, м	
		полная	полезная
Выставочный парк			
5	Ходовой	581	394
6	Выставочный	442	336
7	Выставочный	539	336
8	Выставочный	538	431
Погрузочно-выгрузочные пути			
1	Погрузочный	671	565
2	Погрузочный	660	516
3	Погрузочный	758	553
4	Выгрузочный (склад угля)	382	326
10	Тупик для обгона локомотива	30	17

Таблица 6.3

Основные принятые технические показатели железнодорожных путей

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория железнодорожных путей	кат.	III-п
2	Общая протяженность, в том числе: Выставочные пути Погрузочно-выгрузочные пути	км	4,6; 2,1; 2,5.
3	Строительная длина	км	3,84
4	Максимальный продольный уклон: стрелочные горловины станционные пути	‰	 6,0 0,0
5	Минимальный радиус кривых Выставочные и погрузочные пути Выгрузочный (склад угля)	м	 200 160
4	Ширина земляного полотна	м	5,8
6	Тип рельсов	тип	Р-65(с/г)
7	Тип шпал	тип	деревянные II типа
8	Эпюра шпал: прямые и кривые Р-350 и более кривые менее Р-350	шт./км	 1600 1840
9	Род балласта	-	гравийно-песчаный
10	Ширина балластной призмы от оси крайнего пути	м	1,55
11	Толщина балласта под шпалой	см	25
12	Управление стрелочными переводами	-	ручное

План и продольный профиль

В рабочем проекте предусматривается строительство выставочных и погрузочно-выгрузочных путей на станции Заводская.

Положение в плане и профиле увязано с положением соединительного пути разъезд «Сары-Апан» - станция «Заводская», а также технологической схемой работы завода и существующим рельефом местности.

Примыкание подъездного железнодорожного пути ТОО «Saryopan Operating» выполнено в нечетной горловине разъезда Сары-Апан, в соответствии с Актом выбора места примыкания от 18 апреля 2018 года, техническими условиями АО «НК «КТЖ» от 06 июня 2018 года № ЦЖС/9923-и, владельца подъездного пути ТОО «Разрез Молодежный» от 06 июня 2018 года № 07-545 и письма АО НК «КТЖ» от 09 апреля 2021 года №1284-И о продлении действия технических условий.

Внешняя железнодорожная инфраструктура разработана отдельным проектом.

Примыкание проектируемых железнодорожных путей выставочного парка, в рамках настоящего проекта, предусматривается на ПК 11+99,09 соединительного пути разъезд Сары-Апан – станция Заводская.

Выставочные и погрузочно-выгрузочные пути расположены на горизонтальной площадке и уклоне 2,0-6,0 ‰ в горловинах.

Увязка пикетажа выполнена в соответствии с пикетажным положением соединительного пути разъезд «Сары-Апан» - станция «Заводская».

Основные показатели трассы:

Общая протяженность проектируемых железнодорожных путей с учетом стрелочных переводов составляет – 4,6 км, в том числе:

Выставочные пути– 2,1 км;

Погрузочно-выгрузочные пути – 2,5 км.

Строительная длина укладываемых путей – 3,84 км.

Количество стрелочных переводов марки 1/9 – 11 комплектов, управление стрелочными переводами – ручное.

Протяженность прямых участков путей – 4,07 км;

Протяженность кривых участков путей – 0,53 км;

максимальный уклон:

стрелочные горловины – 6 ‰;

станционные пути – 0 ‰.

На принятые проектные решения по разделу «Пути железнодорожные» представлены согласования АО «НК «КТЖ» от 19 сентября 2019 года №2656-И филиала АО «НК «КТЖ» «Карагандинское отделение магистральной сети» от 14 августа 2019 года № НЖС-4/1748-И.



Рис.1 Схема станции Заводская

Земляное полотно, водоотвод и защита пути от снежных заносов

Земляное полотно запроектировано исходя из инженерно-геологических условий, наличия строительных материалов и СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Земляное полотно выставочного парка запроектировано преимущественно в виде насыпей, отсыпаемых из обыкновенного грунта высотой от 1,3 до 2,3 м. Верх земляного полотна запроектирован двухскатным поперечным профилем.

Погрузочные пути запроектированы в виде выемки разделываемой под насыпь с устройством кювет траншей и уположением откосов до 1:5. Для обеспечения водоотвода верх земляного полотна запроектирован односкатным в сторону от погрузочных устройств.

Учитывая гидрогеологические условия местности и геотехнические характеристики грунтов, грунты для возведения земляного полотна по данным инженерных изысканий, средне набухающие, в проекте применен комплекс дополнительных мероприятий для усиления верха основной площадки земляного полотна железнодорожного пути:

уплотнение основания насыпи;

армирования верха основной площадки геосинтетическими материалами при отсыпке земляного полотна из обыкновенных грунтов.

Для усиления верха основной площадки при отсыпки земляного полотна из обыкновенного грунта, в проекте предусмотрено применение геосинтетических материалов в качестве армирования. Геосетка принята с поверхностной плотностью 500 г/м2, нетканый геотекстиль с поверхностной плотностью 300 г/м^2.

Защита земляного полотна от подтопления выполняется путем устройства бермы с последующим отводом поверхностных вод через кювет траншею в пониженные места рельефа. Для защиты основной площадки поперечное очертание верха земляного полотна выполнено двухскатным на выставочных путях и односкатным на погрузочных путях.

Ширина земляного полотна принята в соответствии с требованиями таблицы 8 СП РК 3.03-122-2013 - 5,8 м.;

Проектируемые железнодорожные пути уложены из условия минимума снег заносимых мест. Категория и степени заносимости выбрана согласно «Правилам организации работ по снегоборьбе на магистральной железнодорожной сети Республики Казахстана» утверждённым Приказом №1736-ЦЗ от 31 декабря 2014 года, относится к сильно заносимым.

Минимальную высота не заносимой снегом насыпи, равную 1,3 м - для станционных путей.

Учитывая, что высота земляного полотна соответствует минимальной не заносимой высоте насыпи, а нулевые места и выемки разделываются под насыпь с уположением откосов до 1:5 дополнительные мероприятия по устройству снегозащитных сооружений в проекте не предусмотрены.

Верхнее строение пути

В соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» принят следующий тип верхнего строения пути:

Категория пути - III-п

Тип рельсов - Р65 старогодные (I-II гр. годности согласно ЦПТ-80/55/83-03);

Тип шпал - деревянные II типа (ГОСТ 78-2014);

подкладка ГОСТ 32694-2014;

Род балласта - гравийно-песчаный (ГОСТ 7394-85) с минимальной толщиной слоя под шпалой 25см;

Эпюра шпал принята:

1600 шт/км - на прямых и на кривых участках при радиусе в плане 350 м и более;

1840 шт/км - на кривых участках при радиусе в плане менее 350 м;

Количество стрелочных переводов марки М1/9 – 11 комплектов, управление стрелочными переводами – ручное.

На конце пути №10 устраивается путевой деревянный упор.

Грузовая и маневровая работа

Грузовое движение будет обслуживаться передаточными поездами на станцию примыкания Нура общей железнодорожной сети КТЖ.

Маневровая работа на подъездном железнодорожном пути будет производиться на основании договора с Карагандинским отделением дороги КТЖ и станции Нура по подаче/уборке вагонов маневровой бригадой.

Порядок работы, скорость движения поездов определяется Инструкцией по обслуживанию подъездного железнодорожного пути.

Подача порожних вагонов:

со станции Нура порожние 48 вагонов следуют на путь № 3 разъезда «Сары-Апан»;

далее через соединительный II путь маневровым порядком на выставочные пути ТОО «Saryopan Operating» № 6, 7, 8;

далее все операции по подаче вагонов под погрузку на пути № 1, 2, 3 и обратно на выставочные пути будут производиться собственными или арендованными локомотивами.

Подачу вагонов на погрузочный фронт необходимо производить подвижным составом вперед.

Уборка груженых вагонов:

с выставочных путей ТОО «Saryopan Operating» груженые вагоны два раза в сутки по 24 вагона забирает маневровый локомотив компании «Транко»;

на рзд. «Сары-Апан» формируется полный состав 48 вагонов и отправляется на станцию Нура.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 28,9 ºС.

Продолжительность отопительного периода – 207 суток.

Основное теплоснабжение завода – централизованное, от собственного источника теплоснабжения, которое будет предусмотрено во второй очереди строительства.

Автономные электрические котлы, предусмотренные данным проектом, являются временными, на период реализации первой очереди строительства и в дальнейшем будут использоваться в качестве резервного источника теплоснабжения.

Потребление тепла – круглосуточное в течение отопительного периода.

Схема системы теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель – вода, с параметрами 90-70°С.

Жилой корпус

Отопление

Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Прокладка трубопроводов в помещениях открытая, над полом.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Приборы отопления имеют запорно-регулирующую арматуру для регулирования расхода теплоносителя.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны и воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, и клапаны выпуска воздуха, установленные на приборах.

Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Отопление электрощитовой предусмотрено с помощью электроконвектора.

Вентиляция

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вытяжка предусмотрена с помощью осевых вентиляторов и вентиляционных шахт в строительном исполнении.

Поступление наружного воздуха осуществляется за счет проветривания через окна.

Для вентиляции также применена приточно-вытяжная установка.

Кондиционирование

Создание и поддержание комфортного микроклимата в помещениях осуществляется настенными кондиционерами.

Административно-бытовой корпус

Отопление

Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Прокладка трубопроводов в помещениях открытая, над полом, в коридорах - за подшивным потолком.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Приборы отопления имеют запорно-регулирующую арматуру для регулирования расхода теплоносителя.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны и воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, и клапаны выпуска воздуха, установленные на приборах.

Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Вентиляция

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Подача приточного воздуха, для помещений осуществляется с помощью приточной установки, наружный воздух в которой, в холодный период года, предварительно очищается в фильтре и подогревается в водяном калорифере.

Вытяжка предусмотрена с помощью канальных вентиляторов и вытяжных зонтов.

Для вентиляции также применена приточно-вытяжная установка с рекуператором тепла.

Вытяжка предусмотрена с помощью осевых вентиляторов и вентиляционных шахт в строительном исполнении.

Поступление наружного воздуха осуществляется за счет проветривания через окна.

Для вентиляции также применена приточно-вытяжная установка.

Теплоснабжение приточных установок

Система предусмотрена от электрического котла.

Выпуск воздуха из системы теплоснабжения предусмотрено через краны.

Спуск воды - с помощью кранов, установленных в нижних точках систем.

Энергосберегающие мероприятия:

предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов;

регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов;

предусмотрена теплоизоляция трубопроводов.

Разработан энергетический паспорт здания, определены теплоэнергетические показатели, коэффициенты, комплексные показатели, установлен класс энергетической эффективности здания (нормальный). Класс энергетической эффективности здания обеспечен принятыми проектными решениями и отвечает действующим нормативным требованиям.

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта блочно-модульного исполнения полной заводской готовности, оснащенное внутренними инженерными системами.

Таблица № 6.4



19

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт				Расход холода, Вт
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Общий	
1	Жилой корпус (ДМО на 120 чел.)	92,304	-	-	92,304	146 000
2	Административно-бытовой корпус	19,442	34,060	-	53,502	-

Раздел «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Водоснабжение и канализация

Согласно письму заказчика № 02-21/01-ПИР от 15.02.2021 г.:

источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются собственные водозаборные сооружения с подземных источников месторождения известняка «Сарыопан», состоящие из двух скважин. Проект бурения эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняется отдельным проектом специализированной организацией. Проектные решения по подъему воды из эксплуатационных скважин, строительству очистных сооружений, насосных станций (для обеспечения потребного напора систем водоснабжения), резервуаров, а также по наружным сетям водоснабжения предусматриваются во второй очереди строительства;

сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается в локальные очистные сооружения, далее очищенные сточные воды поступают в накопитель очищенных сточных вод. Проектные решения по наружным сетям водоотведения, очистным сооружениям и емкости для сбора очищенных стоков предусматриваются во второй очереди строительства.

Для проектируемых зданий жилого и административно-бытового корпусов предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения:

хозяйственно–питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
горячее водоснабжение;
канализация.

Жилой корпус

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Магистральные трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода проложены по первому этажу от ввода водопровода, предусмотренного в помещении теплового узла. Общий учет воды зданием, будет предусмотрен в наружных сетях, разрабатываемых во второй очереди строительства.

Противопожарное водоснабжение

Противопожарный водопровод предусматривается раздельный от системы хозяйственно-питьевого водопровода для внутреннего пожаротушения здания. Магистральные трубопроводы системы противопожарного водопровода проложены по первому этажу от ввода водопровода, предусмотренного в помещении теплового узла. Устройство затвора с электроприводом, открывающегося от кнопки у пожарных кранов будет предусмотрено в наружных сетях, разрабатываемых во второй очереди строительства.

Горячее водоснабжение

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения здания проложены по первому этажу от автономного электрического водонагревателя, расположенного в помещении теплового узла.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

хозяйственно-бытовая - для отвода хозяйственно-бытовых стоков;

производственная - для отвода условно чистых вод из помещения теплового узла.

Административно-бытовой корпус

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Магистральные трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода проложены по первому этажу от ввода водопровода, предусмотренного в помещении теплового узла. Общий учет воды зданием, будет предусмотрен в наружных сетях, разрабатываемых во второй очереди строительства.

Горячее водоснабжение

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения здания проложены по первому этажу от автономного электрического водонагревателя, расположенного в помещении теплового узла.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

хозяйственно-бытовая - для отвода хозяйственно-бытовых стоков;

производственная - для отвода условно чистых вод из помещений венткамеры и теплового узла.

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта блочно-модульного исполнения полной заводской готовности, оснащенное внутренними инженерными системами.

Таблица 6.5

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут	Горячее водоснабжение, м³/сут	Водоотведение, м³/сут		Пожаротушение л/с
				хозяйственно-бытовое	производственное	
1	Жилой корпус (ДМО на 120 чел.)	6,0	8,40	14,40	0,50	2,60
2	Административно-бытовой корпус	1,75	1,45	3,20	0,50	-

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, сантехнической, технологической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение

Согласно пункту 10 задания на проектирование инженерные сети и системы выполняются без внутриплощадочных сетей.

Силовое электрооборудование

Категория надежности по электроснабжению административно-бытового корпуса – II.

Категория надежности по электроснабжению жилого корпуса (ДМО на 120 человек) – II.

Категория надежности по электроснабжению крытого склада угля– III.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение ~220/380 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления – TN-C-S.

Выбор и установка электрооборудования в различных зонах приняты в соответствии с ПУЭ РК.

Все электрооборудование подключено в соответствии с ПУЭ РК.

Внутреннее электроосвещение

Нормируемая освещенность принята согласно нормам искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Для освещения помещений предусмотрены системы рабочего и аварийного освещения.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды, архитектурно-строительными особенностями помещений и высотой подвеса.

На путях эвакуации установлены световые указатели с блоком аварийного питания.

Групповые кабельные линии сети освещения приняты согласно по расчетному току нагрузки и проверены по потере напряжения.

Заземление и защитные меры электробезопасности

Напряжение сети ~220/380 В. Система заземления – TN-C-S.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, светильников нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

На вводе в здание выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника. Предусмотрена система уравнивания потенциалов, снятие статического электричества с металлических конструкций здания.

Для защиты токоприемников и кабельных линий установлены автоматические выключатели, автоматические дифференциальные выключатели.

Предусмотрено снятие статического электричества с наружных металлических конструкций зданий.

Таблица 6.6

Основные показатели электрохозяйства

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Напряжение питания: низковольтных токоприемников освещения	кВ В В	0,4 ~220/380 ~220/380
Частота тока и напряжения	Гц	50

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, задания архитектурно-строительной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Согласно пункту 10 задания на проектирование инженерные сети и системы выполняются без внутриплощадочных сетей.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях производственных и административных зданий с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и осуществления одновременно круглосуточного адресного мониторинга пожароопасных факторов в защищаемых помещениях, своевременного установления факта начала пожара (наличия возгорания) и формирования управляющих сигналов для других систем здания - на управление системами противодымной защиты, общеобменной вентиляции, системой оповещения.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Все оборудование объединено в единую информационную сеть с помощью цифрового интерфейса, в котором обеспечен контроль на обрыв и короткое замыкание.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет проектируемый прибор приемно-контрольный.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах установлены пожарные извещатели, типы которых приняты согласно назначению защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и классу опасности помещений. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях. Линейные дымовые пожарные извещатели устанавливаются на вертикальных конструкциях.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели на высоте 1,5 м от уровня пола, которые включены в шлейфы приемно-контрольного прибора.

Распределительная сеть адресных шлейфов и цифрового интерфейса выполнена огнестойким кабелем с низким дымо-газовыделением, проложенным в негорючих кабель-каналах, гофрированной трубе. Для соединения и ответвления проводников предусмотрены коробки монтажные огнестойкие.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Электропитание установок

Электропитание установок АПС выполнено по первой категории надежности электроснабжения. Для резервного питания оборудования предусмотрен встроенный источники питания со встроенными аккумуляторами.

Система оповещения

Согласно СН РК 2.02-11-2002* по зданию предусмотрен второй тип системы оповещения о пожаре.

Защитные меры

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в сети напряжением ~220 В выполнено зануление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования нулевым защитным проводником.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здания относятся к IIIа степени огнестойкости.

Концепция противопожарной защиты завода предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри зданий; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемых зданий и сооружений от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки; минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии с СН РК 3.01-03-2013 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Эвакуация людей из зданий обеспечивается за счет прямых выходов, в том числе по лестничным клеткам, наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

Лестничные клетки выполнены с естественным освещением через проёмы в наружных стенах, уклон маршей принят 1:2.

Выход на кровлю предусмотрен по наружным пожарным лестницам.

Ширина лестничных маршей принята согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту П «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства» разработан проектной организацией ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Ближайшая жилая зона (с. Трудовое) расположена с северо-западной стороны на расстоянии 7,8 км от проектируемого объекта.

Категория опасности предприятия

Категория объекта согласно п.1.1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – II.

Период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологическими требования к проектированию производственных объектов» СанПиН № 237 от 20 марта 2015 года СЗЗ принимается не менее 300 м и для железнодорожных путей расчетный СР не менее 100 м.

Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства предусматривается 3 источника выбросов вредных веществ в атмосферу (в т.ч. 2 организованных, 1 неорганизованный), содержащие в общей сложности 32 наименования загрязняющих веществ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться: земляные работы – (разработка грунта вручную, разработка грунта механизированным способом, содержание и текущий ремонт дорог), сварочные работы, газовая резка металла, паяльные работы, разогрев битума, склеивание деталей, сварка полиэтиленовых труб, машины шлифовальные, спецтехника, компрессоры, трамбовки пневматические,

Валовый выброс на период строительства – 7.09753 г/сек, 43.377419 т/год.

В период эксплуатации предусматривается 4 неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу, содержащие в общей сложности 5 наименований загрязняющих веществ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации будут являться: закрытый склад угля.

Валовый выброс на период эксплуатации – 0.0828 г/сек, 0.3485 т/год.

Строительные работы планируется провести в течение 18 месяцев в 2021-2022 годы.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период выполнения работ приведены в таблице 6.5

Таблица 6.7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства		
	г/с	т/год
Всего:	7.09753	43.377419
Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации		
	г/с	т/год
Всего:	0.0828	0.3485

Поверхностные и подземные воды

Водоснабжение на период строительства – привозное, бутилированная вода. Водоотведение – в биотуалет заводского изготовления. После окончания работ биотуалет подлежит демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения. Водоснабжение на период эксплуатации – внутриплощадочная сеть с устройством эл. затвора на вводе трубопровода хозяйственно-питьевого водоснабжения (2-я очередь строительства). Сброс сточных вод от системы бытовой канализации предусматривается во внутриплощадочную сеть бытовой канализации Ду150 мм (2-я очередь строительства).

Береговая линия ближайшей реки Шидерты находится на расстоянии более 1 км от рассматриваемого участка. Следовательно, объект находится за пределами рекомендуемой водоохранной зоны и полосы реки. Разработка водоохранных мероприятий не требуется. Также в соответствии с письмом РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 г., участок строительства завода по производству извести расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос.

Земельные ресурсы

Размещение предприятия предусматривается на техногенной территории. Согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №Ж-20-ЮЛ от 11.02.2021 года участок, где предусматривается размещение объектов первой очереди строительства завода по производству извести первого сорта на месторождении Сарыопан расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительства образуются отходы зеленого и янтарного уровня опасности. Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления приведены в таблице 6.6

Таблица 6.8

Образование отходов в период строительства и эксплуатации

	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства			
Всего:	16,925		16,925
Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации			
Всего:	15,989		15,989

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Редкие и исчезающие растения природной флоры на территории намечаемой деятельности не встречаются. Проектируемый участок строительства свободен от зеленых насаждений и вырубка не предусмотрена. Согласно акту обследования зеленых насаждений от 09.04.2021 г. зеленые насаждения на участке отсутствуют.

Экологические риски

Объект располагается на техногенно освоенной территории. По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

во избежание запыления и загрязнения воздуха не допускается открытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;

сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров накопителей;

перевозка мусора и строительных пылящих материалов должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом).

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим проектом предусмотрено строительство объектов 1 очереди завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области, а именно: жилой корпус, предназначенный для временного проживания работающих по вахтовому методу (до 15 календарных дней); административно-бытовой корпус; крытый склад угля; ограждение территории; ж/д весовая; КПП; железнодорожные пути (строительство внутреннего путевого развития завода, погрузочно-выгрузочных путей для погрузки готовой продукции и выгрузки угля).

Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена результатами измерений (протоколы дозиметрического контроля и плотности потока радона с поверхности грунта № 80 от 03.04.2018 г.). На участке строительства отсутствуют скотомогильники, почвенные очаги сибирской язвы (письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 02-3/179 от 04.02.2021 г.). Внешняя железнодорожная инфраструктура разработана отдельным проектом (Заключение ГЭ № 01-0007_20 от 09.01.2020).

Проектом предусмотрены: благоустройство, ограждение территории, размещение площадки для контейнеров ТБО на расстоянии не менее 25 м от жилого корпуса и АБК.

Для отделки помещении предусмотрены строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, полы при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены из материалов с шероховатой поверхностью. Предусмотрено применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности. Все жилые комнаты и офисные помещения имеют естественное и искусственное освещение, продолжительность инсоляции в жилых помещениях соблюдается, расчет представлен. Площадь жилых комнат в доме межсменного отдыха и площадь офисных помещений - предусмотрена из расчета 6 м^2 на одного человека. В жилом здании предусмотрен отдельный вход для прачечной; предусмотрены мероприятия по звукоизоляции вышележащих жилых помещений. В помещении прачечной предусмотрено соблюдение поточности технологических процессов стирки, исключающая встречные потоки и перекресты грязного и чистого белья. Междуэтажные перекрытия над прачечными обеспечивает изоляцию от пара, тепла и звука других помещений, в этажном перекрытии выполнен слой звукоизоляции. В помещениях, расположенных над помещениями прачечной, окна выполнены глухими, без откидных фрамуг. Состав

санитарно-бытовых помещений в АБК предусмотрен с учетом категории групп производственных процессов, в соответствии с требованиями санитарных правил.

Проектом предусмотрены сети водоснабжения и канализации только внутри здания, наружные сети водоснабжения и канализации предусмотрены во второй очереди строительства. Источником водоснабжения завода извести является собственные водозаборные сооружения с подземных источников, которые расположены на территории завода (2 скважины). Все материалы по разработке проектных решений по водозаборной скважине, насосной станции водоснабжения, резервуаров воды, очистные сооружения, наружные сети водоснабжения предусматриваются во второй очереди строительства и будет представлены в комплексную экспертизу в составе второй очереди строительства. Проект бурения эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняется отдельным проектом специализированной организацией (письмо ТОО «SARYOPAN operating» исх. № 02-21/01-ПИР от 15.02.2021 г). Горячее водоснабжение – автономное от местного водонагревателя. Основное теплоснабжение завода по производству извести 1-го сорта предусмотрено от собственных источников теплоснабжения, которое будет предусмотрено во второй очереди строительства. Автономные электрические котлы, заложенные проектом в зданиях АБК и жилого корпуса, являются временными на период реализации первой очереди строительства и в дальнейшем будут использоваться в качестве резервного источника теплоснабжения. Предусмотрены мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных сетей. Вентиляция в жилом корпусе приточно-вытяжная с естественным побуждением, в помещениях прачечной – с механическим побуждением, в АБК - приточно-вытяжная с механическим побуждением. Сушильные шкафы электрические.

Согласно санитарной классификации производственных и других объектов, для проектируемого объекта принят предварительный размер СЗЗ, как для закрытых складов цементов и других пылящих материалов - не менее 300 м, III класс опасности. Расчетами рассеивания ЗВ и физических факторов подтверждено отсутствие превышений концентрации ЗВ и превышения уровней шума на границе СЗЗ. Для железнодорожных путей принят санитарный разрыв – не менее 100 м. На расстоянии 300 м от крайних источников выбросов и на расстоянии 100 м от оси крайнего железнодорожного пути отсутствует жилая застройка. Ближайшая жилая зона (с. Трудовое) расположена с северо-западной стороны на расстоянии 7,8 км от проектируемого объекта. Проектом предусмотрено максимальное озеленение территории. Представлены сведения об образующихся отходах, в соответствии с требованиями санитарных правил. Участок строительства расположен за пределами водоохранных зон и полос (письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» № 18-14-5-4/129 от 12.02.2021 г.).

Организацией строительства предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 года.

Проект «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства» соответствует требованиям санитарных правил санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»,

утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-97 от 26.06.2019 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК № ҚРДСМ-40 от 14.12.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МНЭ РК № 174 от 28.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом МНЭ РК № 183 от 03.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 38 от 21.01.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № 187 от 23.04.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015 г., Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015 г.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-101-2013).

Проектом выполнен расчет потребности в кадрах, определена потребность в основных строительных машинах и механизмах. На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены противопожарные мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности.

Продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03.102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая нормативная продолжительность строительства объекта (I и II очереди) составляет более 24,0 месяцев. Продолжительность строительства I очереди составляет 18,0 месяцев.

Начало строительства – май 2021 года, согласно письму заказчика № 02-21/09 от 23.02.2021 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

По разделу «Генеральный план»

1. Общие данные выполнены в соответствии с п. 9.3.4 СН РК 1.02-03-2011*, с указанием краткой характеристики района и площадки строительства, гидрогеологических и геотехнических условий площадки строительства, мероприятий по инженерной подготовке и т.д.

2. Общая площадь участков по акту отвода, заявленная в таблице ТЭП, приведена в соответствие представленным актам землепользования.

По разделу «Архитектурно-строительные решения»

3. Согласно п. 9.3.8 СН РК 1.02-03-2011* предоставлены теплотехнические расчеты.

4. Общие данные. Откорректированы температура наружного воздуха и ветровая нагрузка.

5. Абсолютные отметки, соответствующие отметкам 0,000, заявленным в разделе, приведены в соответствие абсолютным отметка, указанным в разделе ГП.

6. Указан класс функциональной пожарной безопасности жилого корпуса.

7. Согласно п. 43 СанПиН РК от 3 марта 2015 года № 183 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», площадь жилых комнат общежитий, принята из расчета не менее 6 м² на одного человека.

8. Экспликация полов. В полах с покрытием из линолеума принята дополнительно прослойка из холодной мастики на водостойких вяжущих, согласно Таблице 4 СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

9. Ведомость отделки помещений. Указана отделка потолков.

10. Указано на чем монтируются перегородки из цементно-песчаных блоков.

11. Согласно Таблице А.1 Приложения А СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», площадь рабочей области определена из расчета не менее 6 м² на одного человека. Выполнить требования во всех помещениях.

12. Для объектов II уровня ответственности принята марка бетона по морозостойкости не ниже F100.

По разделу «Электротехнические решения»

13. Согласно ПУЭ РК 2015 приведены решения по повторному заземлению нулевого защитного проводника, основной системе уравнивания потенциалов.Указатна система заземления.

14. Л.2. Шины N и PE расположены согласно ПУЭ РК 2015. Прибор ППС запитан согласно см. п.8.10 СП РК 4.04-106-2013.

15. Согласно п.8.21 (второй абзац) СП РК 4.04.106-2013* установлены на вводе в распределительные и групповые щитки коммутационные аппараты управления.

16. На планах освещения указан класс опасности помещений согласно приложению А ГОСТ 21.608-2014.

17. Групповые розеточные линии проложены не через комнаты, а по коридору.

По разделу «Системы связи и сигнализации»

18. л.1.Согласно главе 21 СН РК 2.02-02-2019 выполнено заземление приборов пожарной сигнализации.

19. Согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.16 выполнена спецификация оборудования, изделий и материалов.

По разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

20. Разделом ОВОС определен санитарный разрыв для железнодорожных линий.

21. Представлены расчеты от медицинского пункта, пищевых отходов и способы их утилизации (Классификатор отходов (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды РК 31 мая 2007 года N 169-п).

22. Раздел ОВОС дополнен сведениями, что рубка зеленых насаждений не предусматривается. Представлен акт обследования зеленых насаждений.

По разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

23. Представлены протоколы радиологического исследования отводимого участка под строительство жилого корпуса, административного здания (п. 235 гл. 4 СП № ҚР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.

24. В разделе «Генплан» обозначено расстояние от проектируемого жилого корпуса до площадки для контейнеров ТБО (предусмотрено не менее 25 м), предусмотреть ограждение площадки для контейнеров ТБО с трех сторон на высоту не менее 1,5 м, согласно п. 55-56 параграф 1 гл. 3 СП № 187 от 23.04.2018 г.

25. В пояснительной записке приведены сведения, что жилой корпус предназначен для временного проживания работающих по вахтовому методу (до 15 календарных дней). (п. 57 гл. 3 СП № 237).

26. Лист АР-1 дополнен – предусмотрены строительные материалы 1 класса радиационной безопасности (п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 г.).

27. Откорректирована площадь жилых комнат - предусмотрена из расчета 6 м^2 на одного человека, согласно п. 43 гл. 4 СП № 183 от 03.02.2015 г.

28. Устранены разночтения по площадям помещений.

29. Лист АР-008 дополнен примечанием - для отделки помещений предусмотрены строительные материалы, имеющие документы, сертификаты качества; лист АР-007 дополнен примечанием - керамическую плитку принять с шероховатой поверхностью (п. 13 гл. СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г).

30. Откорректирован альбом: на листе АР-002 добавлен отдельный вход для прачечной; предусмотрены мероприятия по звукоизоляции вышележащих жилых помещений (слой минераловатной плиты), согласно *п.* 17 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

31. Предоставлены расчеты инсоляции жилых помещений, согласно п. 5 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

32. На листе АР-008 откорректирована ведомость отделки помещений; в этажном перекрытии помещении прачечной (пом. 1.22) предусмотрен материал, обеспечивающий изоляцию от пара, тепла и звука, слой звукоизоляции (п. 115 гл. 7 СП № 183 от 03.02.2015 г.).

33. Откорректирован лист АР-004, в помещениях, расположенных над помещениями прачечной, окна выполнены глухими, без откидных фрамуг (п.116 гл. 7 СП № 183).

34. Лист АС-1 (АБК) дополнен – предусмотрены строительные материалы 1 класса радиационной безопасности (п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 г.).

35. Приведены сведения, что здание АБК блочно-модульное, заводского изготовления. Внутренняя отделки помещений и полы выполнены согласно описанию, в опросном листе для завода изготовителя. Представлен опросный лист. Пояснительная записка дополнена сведениями, что на крыльцах предусмотрены керамические плитки с шероховатой поверхностью.

36. Представлены: штат работников, категории групп производственных процессов - 1а, 2а. Состав санитарно-бытовых помещений в АБК предусмотрен в соответствии с таблицей 4 прилож. 2 к СП № 174 от 28.02.2015 г (п. 115 гл. 3).

37. В разделе ТХ исключена ссылка на СП №177. Раздел откорректирован с учетом требований СП № 174 от 28.02.2015 г.», СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

38. Откорректировать раздел ТХ, при расстановке компьютеров соблюдены требования п. 9 гл. 2 СП № 38 от 21.01.2015 г.

39. Централизованная прачечная будет предусмотрена в составе второй очереди строительства. Задание на проектировано дополнено. (п. 108 гл. 3 СП № 174).

40. В разделе ТХ (склад), на схеме представлено размещение постоянного рабочего места – кабина оператора грузоподъемного оборудования (п. 18-20 гл. 3 СП № 174 от 28.02.2015 г.).

41. Представлены сведения о кратности воздухообмена в помещениях жилого корпуса, в соответствии с прил. к СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г (п. 31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила.

42. На листе ВК-3 приведены сведения о мероприятиях по промывке и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п. 156-159 гл. 2 СП № 209 от 16.03.2015 г.

43. Представлено письмо ТОО «SARYOPAN operating» исх. № 02-21/01-ПИР от 15.02.2021 г - источником водоснабжения завода извести является собственные водозаборные сооружения с подземных источников, которые расположены на территории завода (из 2-х скважин). Все материалы по разработке проектных решений по водозаборной скважине, насосной станции водоснабжения, резервуаров воды, очистные сооружения, наружные сети водоснабжения предусматриваются во второй очереди строительства и будет представлена в комплексную экспертизу в составе второй очереди строительства (п. 205 гл. 2 СП № 174 от 28.02.2015 г., п. 9-10, 14 гл. 2 СП № 209 от 16.03.2015 г.).

44. В разделе ПОС представлены сведения об организации стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве (п. 110, 134, 136 главы 2 СП № 177 от 28.02.2015 г., о механизации погрузочно-разгрузочных работ, согласно п. 25 гл. 2 СП № 177 от 28.02.2015 г.

45. В разделе ОВОС представлено обоснование размеров СЗЗ в полном объеме: расчет рассеивания ЗВ, расчет физического воздействия на атмосферный воздух; схема СЗЗ с нанесением всех источников выбросов, ситуационный план с нанесением расстоянии до жилой зоны; программа натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных размеров СЗЗ, согласно п. 9 СП № 237 от 20.03.2015 г.

46. Граница СЗЗ обозначена на графических материалах (п. 44 гл. 3 СП № 237 от 20.03.2015 г.).

47. Представлена программа натурных исследований и измерений, для подтверждения расчетных параметров СЗЗ, также производственный контроль на рабочих местах, согласно п. 12 гл. 2 СП № 237, СП № 187, СП № 239.

48. Раздел ОВОС дополнен сведениями о мероприятиях по озеленению территории СЗЗ для предприятия III класса опасности (п. 58 гл. 5 СП № 237 от 20.03.2015 г.).

49. Представлен санитарный разрыв для железнодорожных линий, согласно табл. 1 прилож. 4 СП № 237 от 20.03.2015 г.

50. Предоставлены сведения об отсутствии размещения в границах СЗЗ и на территории объекта других отраслей промышленности: объектов по производству = лекарственных средств, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов

продовольственного сырья и пищевых продуктов; комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, согласно п. 56 гл. 5 СП № 237 от 20.03.2015 г.

51. Представлены сведения об отсутствии в границах СЗЗ: вновь строящейся жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков; спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования (п. 55 гл. 5 СП № 237 от 20.03.2015 г.).

52. Сведения о сборе, хранении отходов дополнены в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК № 187 от 23.04.2018 г.

По разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование»

Жилой корпус

53. Энергетический паспорт. Уточнено суммарное значение общей площади наружных ограждающих конструкций здания геометрические показатели согласно разделу АС.

54. Представлена расчетная часть по разделу.

55. Источник теплоснабжения подтвержден заданием на проектирование.

56. Таблица «Характеристика систем» откорректирована согласно ГОСТ 21.602-2016.

57. Общие указания. Приведено описание проектных решений по вентиляции кухни, а также отоплению и вентиляции технических помещений.

58. Узлы элементов системы отопления приведены в соответствие схеме системы отопления.

59. Предусмотрена вентиляция помещений водомерного и теплового узлов (котельной), электрощитовых, кладовых, кухни (СП РК 3.02-101-2012, СНиП РК 3.02-10-2010, ПУЭ РК, СП РК 4.02-105-2013).

60. Откорректирована нумерация помещений согласно приведенной экспликации и разделу АС.

Административно-бытовой корпус

61. Энергетический паспорт. Уточнено суммарное значение общей площади наружных ограждающих конструкций здания геометрические показатели согласно разделу АС.

62. Представлена расчетная часть по разделу.

63. Источник теплоснабжения подтвержден заданием на проектирование.

64. Таблица «Характеристика систем» откорректирована согласно ГОСТ 21.602-2016.

65. Общие указания. Приведено описание проектных решений по отоплению и вентиляции технических помещений.

66. Решено отопление кладовой (помещение 11), расположенной у наружной стены.

67. Откорректирована система вентиляции санузлов.

68. Выполнено требование п. 5.5.14 СП РК 3.02-08-2013* по обеспечению зала совещаний самостоятельной системой приточной вентиляции.

69. Выполнено требование п.4.6.1.8 СП РК 3.02-108-2013 по вентиляции помещения мужской гардеробной.

70. Выполнено требование п. 4.6.1.9 СП РК 3.02-108-2013 по вытяжной вентиляции медпункта.

По разделу «Водоснабжение и канализация»

Жилой корпус

71. Представлена расчетная часть по разделу.

72. Даны сведения по обеспечению потребных напоров и учету воды в проектных решениях второй очереди строительства.

73. Указан ГОСТ на материал канализационных труб.

74. Даны сведения по обеспечению требования п. 6.7 СН РК 4.01-01-2011 по устройству задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла в проектных решениях второй очереди строительства.

75. На схемах отражено наличие отключающей и водо- и воздухоспускной арматуры систем холодного и горячего водоснабжения. Указана марка и диаметр арматуры (ГОСТ 21.601-2011).

76. Выполнена схема установки полотенцесушителей.

77. Выполнена экспликация технологического оборудования.

78. Даны сведения по отводу дождевых и талых вод с кровли здания, выполненного разделом АР.

Административно-бытовой корпус

79. Представлена расчетная часть по разделу.

80. Даны сведения по обеспечению потребных напоров и учету воды в проектных решениях второй очереди строительства.

81. Даны сведения по отводу дождевых и талых вод с кровли здания, выполненного разделом АР.

82. Предусмотрен отвод стоков из помещения венткамеры.

По разделу «Пути железнодорожные»

83. Представлены технические условия на примыкание железнодорожного пути АО «НК «КТЖ» от 06 июня 2018 года № ЦЖС/9923-и и письмо АО НК «КТЖ» от 09 апреля 2021 года №1284-И о продлении действия технических условий.

84. Представлено согласование заказчиком листа «План путевого развития» и АО «НК КТЖ» от 19 сентября 2019 года №2656-И филиала АО «НК «КТЖ» Карагандинское отделение магистральной сети» от 14 августа 2019 года № НЖС-4/1748-И, о согласовании рабочего проекта.

85. Лист «Конструкция верхнего строения пути» согласована заказчиком.

86. На листе «Общие данные» приведены основные показатели принятых решений по железнодорожным путям: категория путей, основные ссылочные нормативы, общая протяженность, конструкция верхнего строения пути.

87. Приведена ссылка на данные результатов отчета геологических изысканий - 5700-ИГИ Том 3 книга 2 п. 3.4, о том, что грунты средне и сильно набухающие. В соответствии с п. 12.2.3 СТ РК 1413-2005 для обеспечения стабильности земляного полотна применено устройство армирования геосеткой, для сохранения прочности конструкции верхнего строения пути, при таких условиях грунтового основания, устраивается слой из нетканого геотекстиля.

88. Уточнено, что в соответствии с п. 4.3 ГОСТ 21.702-2013 продольные профили выполнены для главных путей станции №3, №4, №5. По станционным путям продольная профилировка приведена с помощью уклоноуказателей.

89. Ведомость объемов работ по разделу ПЖ после представлена отдельным файлом.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и

(или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

Основные технические показатели по проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь застройки зданий и сооружений	м²	4281,80	4281,80
2	Численность работающих всего, в т.ч. рабочих	человек	60 26	60 26
3	Продолжительность I очереди строительства	мес.	18	18

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, проект **«Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с техническими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Saryopan Operating», в соответствии с условиями договора № 01-0334 от 25 февраля 2021 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Қарағанды облысы Осакаров ауданы Сарыопан кен орнында 1-сұрыпты әктас өндіру зауытын салу. Құрылыстың бірінші кезегі**» жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 25 ақпандағы № 01-0334 шарттағы, дұрыстығы «Saryopan Operating» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Жексенбай А.

И.о. генерального директора

РГП "Госэкспертиза"

Ахметжанова Ж.К.

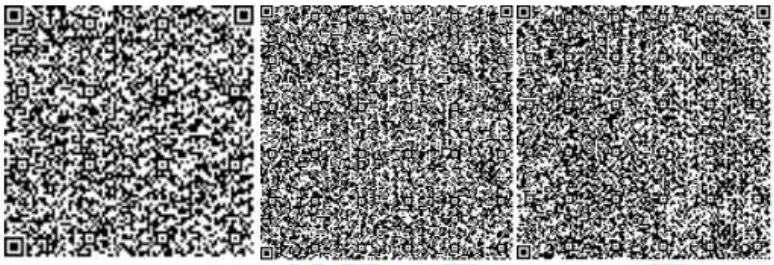
Главный специалист

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

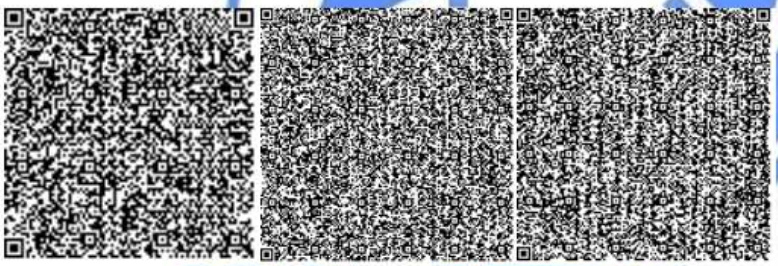
РГП "Госэкспертиза"



Аугалиева Б.Ф.

Эксперт

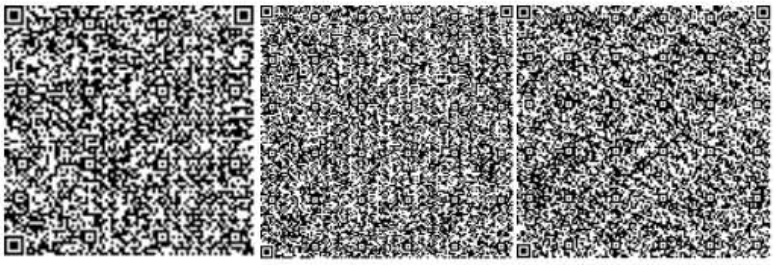
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Касымова М.Р.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

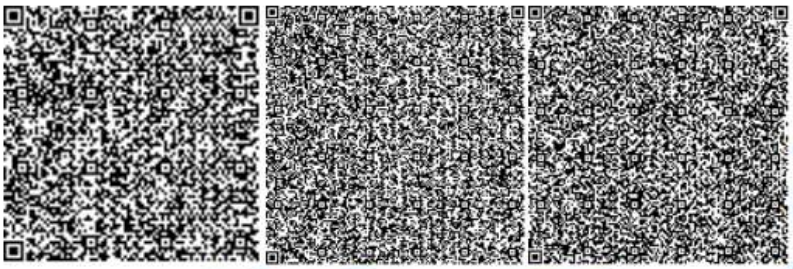




Бекбергенова И.М.

Эксперт

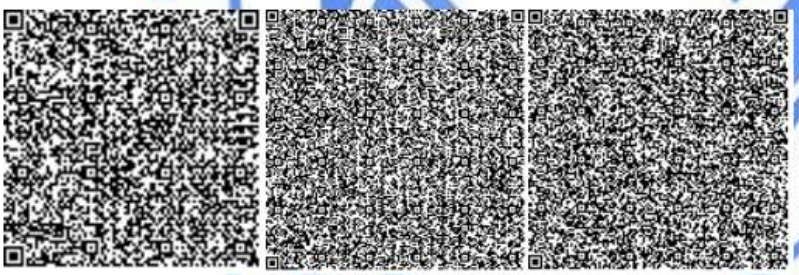
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Исагулова А.Е.

Эксперт

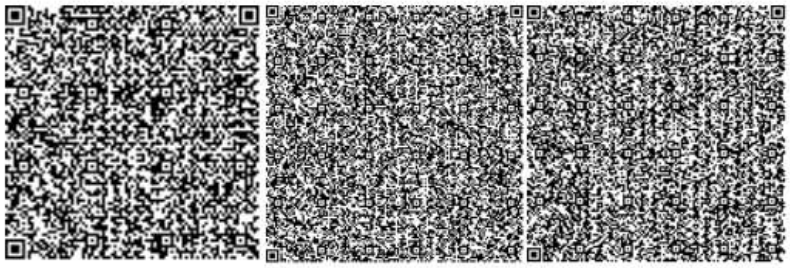
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Савичев Г.А.

Директор департамента

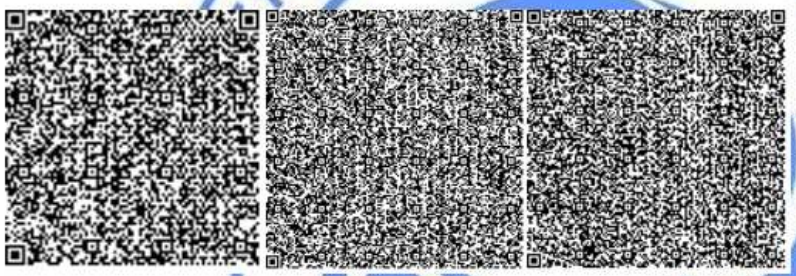
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Рыльцева О.А.

Эксперт

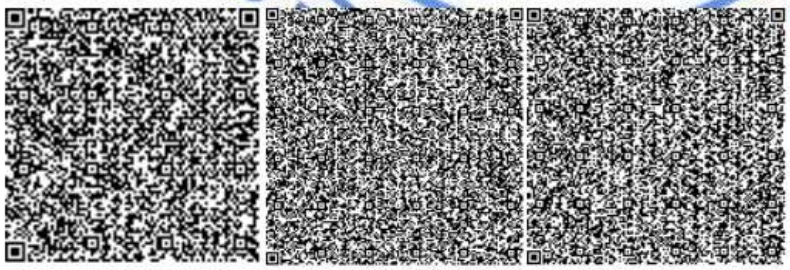
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

39

Приложение В.14

1 - 4

Номер: KZ67VDD00164751

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Saryopan Operating" 050040, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 77/8, 7

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 160740017134

Наименование производственного объекта: П «Строительство завода по производству извести 1-го сорта на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области. Первая очередь строительства»

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Осакаровский район Осакаровский район, в 7,8 км к юго-востоку от с. Трудовое

Карагандинская область, Осакаровский район Осакаровский район, в 7,8 км к юго-востоку от с. Трудовое

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 43,377419 тонн
в 2022 году 43,725919 тонн
в 2023 году 0,3485 тонн
в 2024 году 0,3485 тонн
в 2025 году 0,3485 тонн
в 2026 году 0,3485 тонн
в 2027 году 0,3485 тонн
в 2028 году 0,3485 тонн
в 2029 году 0,3485 тонн
в 2030 году 0,3485 тонн
в 2031 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

2 - 4

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 22.04.2021 года по 31.12.2030 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель управления	Тазабеков Асет Нурмуханович
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 22.04.2021 г.

3 - 4

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

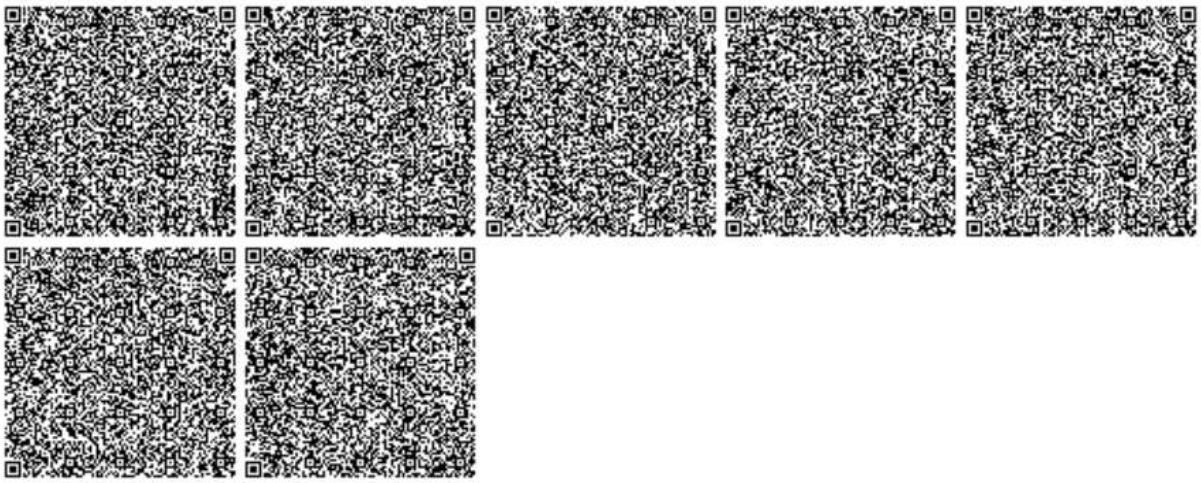
№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

4 - 4

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением и заключением государственной экологической экспертизы
- Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки
- Предоставлять ежеквартально (с нарастающим итогом) в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан



Приложение В.15

«Шубаркол көмір»
Акционерлік қоғамы

Акционерное общество
«Шубарколь комир»

SHUBARKOL KOMIR

100004, КР, Қарағанды қ.,
Асфальтная көшесі,18
+ 7 7212 44 07 44
+ 7 7212 44 05 16
shk@erg.kz
www.erg.kz

18, Asfaltnaya st., 100004,
Karaganda, Kazakhstan
+ 7 7212 44 07 44
+ 7 7212 44 05 16
shk@erg.kz
www.erg.kz

100004, РК, г.Караганда,
ул.Асфальтная, 18
+ 7 7212 44 07 44
+ 7 7212 44 05 16
shk@erg.kz
www.erg.kz

СЕРТИФИКАТ

качества низкозольного угля марки Д АО «Шубарколь комир»
классы 0-13(25,50) мм, 13(20)-50 мм, 50-150(200,300) мм, 20(25)-300 мм, 0-300 мм

№	Показатели	Ед. изм.	Индекс	Величина показателя от - до среднее
1	Влага общая	%	W^r_t	12,5-16,0 13,8
2	Максимальная влагоёмкость	%	W^{af}_{max}	8,0-28,4 15,3
3	Влага гигроскопическая	%	W^{eq}	7,5
4	Влага аналитическая	%	W^a	1,2-9,5 6,0
5	Зольность	%	A^d	3,0-8,0 5,0
6	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние топлива	%	V^{daf}	41,0-49,0 44,5
7	Нелетучий (связанный) углерод на сухое беззольное состояние топлива	%	C^{daf}_{fix}	51,0-59,0 55,5
15	Общая сера	%	S^d_t	0,35-1,5 0,55
16	Углерод	%	C^{daf}_t	74,66-79,20 77,00
17	Водород	%	H^{daf}_t	4,89-6,04 5,35
18	Азот	%	N^{daf}	1,15-1,80 1,48
19	Кислород	%	O^{daf}_d	14,08-16,74 15,27
20	Фосфор	%	P^d	0,001-0,070 0,02
21	Хлор	%	Cl^d	0,01-0,20 0,05
22	Мышьяк	%	As^d	0,0002-0,002 0,0005
13	Высшая теплота сгорания	МДж/кг	Q^{daf}_s	29,36-31,35 30,63
		ккал/кг		7013-7488 7316
14	Низшая теплота сгорания	МДж/кг	Q^r_i	22,61-25,12 23,86
		ккал/кг		5400-6000 5700
23	Химический состав золы			
	оксид кремния	%	SiO_2	58,1
	оксид алюминия	%	Al_2O_3	22,2
	оксид железа	%	Fe_2O_3	7,1

№	Показатели	Ед. изм.	Индекс	Величина показателя от - до среднее
	оксид кальция	%	CaO	2,7
	оксид магния	%	MgO	1,8
	оксид титана	%	TiO_2	1,1
	оксид марганца	%	MnO_2	-
	оксид фосфора	%	P_2O_5	0,5
	оксид серы	%	SO_3	3,4
	оксид натрия	%	Na_2O	1,8
	оксид калия	%	K_2O	1,3
24	Плавкость золы в полувосстановительной среде	°С		
	температура начала деформации		$t^{от}_A$	1080
	температура размягчения		$t^{от}_B$	1350
	температура жидкого состояния		$t^{от}_C$	1370
8	Пластометрические показатели			
	пластометрическая усадка	мм	X	0
	толщина пластический слой	мм	У	0
9	Индекс Рога	ед.	RI	0
10	Индекс свободного вспучивания		FSI	0
11	Тип кокса по Грей-Кингу	-	GK	-
12	Дилатометрия по Одиберу-Арну	-	a, b	-
25	Размолоспособность углей			
	по методу ВТИ	ед.	Gr_{VTI}	1,3
	по методу Хардгрова	ед.	HGI	56
26	Мацеральный состав угля	%		
	чистый уголь	%		95,0
	глинистое вещество	%	Mgl	3,9
	сульфиды	%	Ms	0,1
	карбонаты	%	Mk	0,8
	кварц	%	Mkz	0,2
27	Мацеральный состав чистового угля	%		
	витринит	%	V_t	87,0
	экзинит (липтинит)	%	L	5,0
	семивитринит	%	S_V	2,0
	инертинит	%	I	6,0
28	Сумма фюзенизированных компонентов	%	ΣOK	6,0
29	Показатель отражения витринита	%	R_o	0,5
30	Рефлектограмма			
	стандартное отклонение		S_R	0,045
	количество разрывов		-	0
31	Окисленность	%	OK_P	6,0
32	Пористость	%		18,3
33	Реакционная способность по CO_2 при 1000°С	$см^3/(г \cdot с)$		4,14
34	Структурная прочность	%		65,0
35	Термическая стойкость при 900°С (ПТС)	%		58,0
36	Марка по ГОСТ 25543-88	-	-	Д (длиннопламенный) Подгруппа ДВ (длиннопламенный витринитовый)
37	Код по ТН ВЭД ТС	-	-	2701 19 0000
38	Код по Международной системе кодификации по ГОСТ 30313-95	-	-	05 0 01 0 44 05 05 30

Президент Т.А. Акбаев

Приложение В.16

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 1 СМ.ДП-02.11

KZ.T.10.0491
TESTING

Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

N-02965

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений
от « 08 » октября 2022 г.

Регистрационный номер протокола	ЭЛ-066305
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Атмосферный воздух на границе СЗЗ по договору № 1134 от 03.10.2022 г.
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	08.10.2022 год 10 00 ч.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	08.10.2022 год 13 00 ч.
Наименование исполнителя	Испытательный центр ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от "26" декабря 2019 г. до "24" декабря 2024г.
Наименование заказчика	ТОО «Saryopan Operating»
Адрес заказчика	РК, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, дом 77/8, н.п.7
Адрес места измерений, отбора проб(ы)/Наименование изготовителя	РК, Карагандинская область, Осакаровский район, с. Трудовое. Завод по производству извести 1 сорта Сарыопан.
Средства измерений	Газоанализатор универсальный ГАНК-4, заводской № 2596, сертификат № 1901353040 от 11.11.2021 года
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	СТ РК 2.302-2014
НД, устанавливающие требования к определяемой характеристике (показателю)	ГН от 28.02.2015 год № 168
Дополнительные сведения: Характеристика местности; Расстояние от источников загрязнения; Близлежащие объекты; Высота и мощность выброса; пр.	Граница СЗЗ 500 м.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы)/ Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение максимально-разовое		Значение среднесуточное		Приме-чание
	наименование	ед. изм.	Фактич.	ПДК	Фактич.	ПДК	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Атмосферное давление	мм.рт. ст.	738				
	Температура воздуха	C°	+10				
	Относительная влажность	%	59				
	Направление ветра		СВ				
	Скорость ветра	м/сек	3,6				
	Состояние погоды		облачно				
	Начало отбора (время)		10 00				
	Конец отбора (время)		13 00				
	Скорость аспирации	л/мин	30 сек.				
	Наименование определяемого вещества, ингредиента	мг/м³					
Номера: фильтров поглотителей точек по эскизу точек отбора т.н. 1 (Юг) Место измерения: на границе СЗЗ 500 м. Регистрационный номер	Оксид углерода		0,63	5,0			
	Диоксид азота		0,013	0,2			
	Диоксид серы		0,024	0,5			
	Взвешенные вещества (пыль)		0,07	0,5			
Номера: фильтров поглотителей точек по эскизу точек отбора т.н.2 (Запад) Место измерения: на границе СЗЗ 500 м. Регистрационный номер	Оксид углерода		0,65	5,0			
	Диоксид азота		0,007	0,2			
	Диоксид серы		0,025	0,5			
	Взвешенные вещества (пыль)		0,04	0,5			
Номера: фильтров поглотителей точек по эскизу точек отбора т.н.3 (Север) Место измерения: на границе СЗЗ 500 м. Регистрационный номер	Оксид углерода		0,68	5,0			
	Диоксид азота		0,011	0,2			
	Диоксид серы		0,026	0,5			
	Взвешенные вещества (пыль)		0,07	0,5			
Номера: фильтров поглотителей точек по эскизу точек отбора т.н.4 (Восток) Место измерения: на границе СЗЗ 500 м. Регистрационный номер	Оксид углерода		0,59	5,0			
	Диоксид азота		0,010	0,2			
	Диоксид серы		0,027	0,5			
	Взвешенные вещества (пыль)		0,06	0,5			

Протокол №066305
Страница 2 из 3

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.
Примечание: *Испытательный центр (стационарный и передвижной) не аккредитован для исследований (испытаний) и измерений, отмеченных* *

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

Начальник отделения экологического мониторинга и физ.факторов (должность) — Зебрев С.В. (Ф.И.О.,подпись)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ (должность) — Егоров В.В. (Ф.И.О.,подпись) — 08.10.2021 (дата)

М.П. ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

Приложение В.17

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ.И-03.02

KZ.T.10.0491
TESTING

Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 18630 от 13.10.2022 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 18630
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	08.10.2022 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	08.10.2022-13.10.2022 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО Saryopan Operarting
Адрес заказчика	Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, дом 77/8, н.п.7
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Территория завода по производству извести 1 сорта Сарыопан, Карагандинская область, Осакаровский район, с. Трудовое.
Средства измерений	Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № BL-3-09-2200296 действительно до 21.04.2023 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор"(заводской номер № 2027738, свидетельство о поверке № BL-1-07-2200043 действительно до 01.02.2023 г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2200013 действительно до 04.02.2023 г.) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № 2-02-2100810 до 25.11.2022 г.)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/ KZ.07.00.01713-2013
Дополнительные сведения:	Производственный контроль согласно договору № 1134 от 03.10.2022 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6
Почва	Железо	мг/кг	17,0	-	

ХЛ 18630	Кобальт	мг/кг	600,78	-	
	Марганец	мг/кг	20,1	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,02	-	
	Свинец	мг/кг	5,30	-	
	Хром	мг/кг	3,120	-	

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) Мисюрина В.А. (подпись)

инженер-химик (должность) Боронкина А.И. (подпись)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ (должность) Егоров В.В. (подпись)

М.П.

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ.И-03.02

Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 18630 от 13.10.2022 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 18630
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	08.10.2022 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	08.10.2022-13.10.2022 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО Saryopan Operarting
Адрес заказчика	Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, дом 77/8, н.п.7
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Территория завода по производству извести 1 сорта Сарыопан, Карагандинская область, Осакаровский район, с. Трудовое.
Средства измерений	Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № 2-02-2100810 до 25.11.2022 г.)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ПНД Ф 16.1.54-2008 ФР.1.31.2009-05747
Дополнительные сведения:	Производственный контроль согласно договору № 1134 от 03.10.2022 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Приме-чание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6
Почва ХЛ 18630	Фтор	мг/кг	17,0	-	

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) Мисюрина В.А. (подпись)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ (должность) Егоров В.В. (подпись)

М.П.

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

1 - 1 12001058

ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	**АСАНОВ ДАУЛЕТ АСАНОВИЧ** Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, СОЛНЕЧНАЯ, 14, 1 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды** (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	**лицензия действительна на территории Республики Казахстан** (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля** (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ** (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	**16.03.2012**
Номер лицензии	**02241Р**
Город	**г.Астана**

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

12001058

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02241Р

Дата выдачи лицензии 16.03.2012

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля	
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ	
Дата выдачи приложения к лицензии	16.03.2012	
Номер приложения к лицензии	001	02241Р
Город	г.Астана	

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

12001058

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02241Р

Дата выдачи лицензии 16.03.2012

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 16.03.2012

Номер приложения к лицензии 001 02241Р

Город г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе