«ШҚО, Зырян ауданы, Октябрь кенті, "Бұқтырма цемент компаниясы" ЖШС жеңдік сүзгілер орнатуымен № 4 айналмалы пештің газ тазартқыш құрылыстарын қайта құру қолданыстағы өнеркәсіптік алаң**»**
жұмыс жобасы бойынша

08.02.2019 ж. № ЭКСПРО-0002/19

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«БҰҚТЫРМА ЦЕМЕНТ КОМПАНИЯСЫ» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПостЭксКом» ЖШС

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО, Зырян ауданы, Октябрь кенті, «Бұқтырма цемент компаниясы» ЖШС жұмыс істеп тұрған өндірістік алаңы мекенжайы бойынша құбыр сүзгілерін орнатумен №4 айналмалы пештің газ тазарту құрылыстарын қайта жаңарту», жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭксПро2050» ЖШС берілді.

«ЭксПро2050» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭКСПРО-0002/19 от 08.02.2019 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи №4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО "Бухтарминская цементная компания"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «БУХТАРМИНСКАЯ ЦЕМЕНТНАЯ КОМПАНИЯ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПостЭксКом»

г. Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи №4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО «Бухтарминская цементная компания», выдано ТОО «ЭксПро2050».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭксПро2050».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО «Бухтарминская цементная компания».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭКСПРО-0038 от 20.11.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО «Бухтарминская цементная компания».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «БУХТАРМИНСКАЯ ЦЕМЕНТНАЯ КОМПАНИЯ».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПостЭксКом», государственная лицензия на проектную деятельность по II категории № 12018114 от 19.11.2012 г., выданная ГУ «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства».

Проектировщик – ТОО «ЭКО2», государственная лицензия № 01460Р от 16.03.2012 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства, согласно письму заказчика №1-11/834 от 12.11.2018 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 05.05.2018 г., утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание № KZ09VUA00041821 от 20.06.2018 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зыряновского района»;

постановление акимата Зыряновского района № 143 от 14.05.2018 г. о выдаче разрешения на реконструкцию газоочистных сооружений вращающейся печи №4 с установкой рукавных фильтров, расположенных в ТОО «БЦК»;

земельный акт № 0113724 от 04.08.2010 г. на право частной собственности на земельный участок площадью 82,4551 га, с кадастровым номером 05-070-053-230, выданный Восточно-Казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем;

технический отчет №1-5-32/18 от 26.01.2018 г. по теме: «Экспертное обследование и оценка технического состояния строительных конструкций здания печного отделения довода – здания электрофильтров вращающейся печи № 4, ТОО «БЦК», Зыряновский район, пос. Октябрьский, выполненный ТОО «Промышленное обследование», свидетельство об аккредитации № 00096 от 19.10.2018 г., аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ03VEK00005237 от 11.04.2016 года, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности», Министерство по инвестициям и развитию РК; аттестат эксперта № KZ53VJE00018643 от 01.07.2016 г. Абакумова Е.Г., выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО»;

технический отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненный ТОО «КалбаГеоПроект» в 2018 г.; государственная лицензия № 16016375 от 25.10.2016 г.,

выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО», Акимат ВКО;

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «КалбаГеоПроект» в 2018 году; государственная лицензия № 16016375 от 25.10.2016 г., выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО», Акимат ВКО;

технический паспорт (Ф-2) с инвентарным номером 5877, выданный 15.11.1997 г. РГП «Центр по недвижимости Комитета регистрационной службы МЮ РК;

письмо заказчика № 1-11/833 от 12.11.2018 г. о том, что разработка сметного раздела по проекту не предусматривается;

письмо заказчика №1-11/831 от 12.11.2018 г. о том, что срок начала строительства – март 2019 года.

Технические условия:

технические условия на присоединение объекта к системе снабжения воздухом от 02.05.2018 г., выданные ТОО «БЦК»;

технические условия на подключение электроприемников рукавного фильтра печи № 4 к сетям электроснабжения от 02.05.2018 г., выданные ТОО «БЦК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо заказчика № 1-11/832 от 12.11.2018 г. о согласовании рабочего проекта;

заключение № ЮЛ-М-00307/0 от 19.11.2018 г. по рабочему проекту, выданное РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК».

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу:

Том 1. Паспорт проекта (72-10.18-113.2-ПП);
Том 2. Общая пояснительная записка (72-10.18-113.2-ОПЗ);
Том 2. Охрана окружающей среды (72-10.18-113.2-ОВОС);
Том 4. Рабочие чертежи, разделы:
Генеральный план (72-10.18-113.2-ГП);
Технологические решения (72-10.18-113.2-ТХ);
Архитектурно-строительная часть (72-10.18-113.2-АР);
Конструкции железобетонные (72-10.18-113.2- КЖ);
Конструкции металлические (72-10.18-113.2-КМ);
Воздухоснабжение (72-10.18-113.2-ВС);
Отопление и вентиляция (72-10.18-113.2-ОВ);
Силовое электрооборудование (72-10.18-113.2-ЭМ);
Электроосвещение (72-10.18-113.2-ЭО).
Результаты расчета по фундаментам.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Реализация проекта даст возможность установки современного технологического оборудования для снижения выбросов неорганической пыли в атмосферу. Необходимость проведения реконструкции определена заказчиком.

5.5 Существующее положение

Согласно техническому отчету по обследованию строительных конструкций здания, выполненному ТОО «Промышленное обследование», здание печного отделения довода – здания электрофильтров вращающейся печи № 4 имеет простую

прямоугольную форму в плане с размерами 32,1х24,02 м. Высота здания от уровня пола до карниза составляет 18,52 м.

Основной блок здания в осях 02-1 и1/К-Е представляет собой смешанный каркас, в каркас здания входят:

два корпуса электрофильтров, предназначенных для размещения в них коронирующих и осадительных элементов;

постамент из железобетонных колонн и балок, на которые установлены корпусы электрофильтров;

общая надстройка над корпусами электрофильтров – шатер в металлических конструкциях, опертый на корпусы;

лестничные площадки между корпусами и площадки с наружной стороны установки для обслуживания электрофильтров.

Корпус электрофильтров – металлический, имеет четыре пылеосадительных поля. Корпус печи, расположенный с северной стороны, имеет поля 1-4. Под каждым полем имеется два бункера для сбора пыли. По установленным в нижней части постамента шнековым транспортерам пыль удаляется в приямки пристроенного блока в отделение пылеуборки. Высота корпуса фильтров без бункеров – 9,1 м, с бункерами – 13,1 м. Размеры корпуса в плане составляют 9,73х19,28 м. Основными несущими конструкциями являются стеновые стойки из прокатных двутавров (с обшивкой из листа с элементами жесткости) и главные коробчатые балки-крышки. На главные балки по длине нижних поясов с двух сторон передается нагрузка от второстепенных балок осадительных электродов, а также в двух точках по длине приложена сосредоточенная нагрузка от коронирующих электродов. Корпусы электрофильтров опираются на железобетонный постамент.

Железобетонный постамент, состоящий из колонн и балок – сборный. Основным конструктивным элементом постамента является поперечная четырехпролетная рама. Высота постамента на уровне опирания обвязочных балок электрофильтров – 6,97 м. Колонны имеют постоянное квадратное сечение по высоте с размерами 400х400 мм, с консольными выпусками в оголовке для опирания железобетонных балок прямоугольного сечения с размерами 300х350 мм и 300х600 мм. Крепление балок с колоннами осуществлено на сварке закладных деталей. Для технического обслуживания бункеров на отм. +2.280 имеется рабочая площадка из металлических конструкций, установленная в пределах расположения конструкций постамента. Ограждающие конструкции по периметру расположения крайних колонн осей 1/К, 02 представлены кладкой из красного кирпича, высота кирпичных стен равна высоте колонн постамента.

Надстройка над корпусами электрофильтров представлена каркасом из металлоконструкций, основным несущим элементом которого является однопролетная продольная рама, вписанная в разрезку корпуса электрофильтра по ширине, таких рам по длине здания четыре. Ригели рамы представлены прокатными двутаврами, по которым в поперечном направлении уложены второстепенные балки из прокатных швеллеров. Стеновое ограждение представлено с наружной и внутренней стороны шатра асбестоцементными листами с утеплителем из минеральной ваты. Кровля здания – холодная, выполнена из профилированных листов.

С двух сторон железобетонного постамента по длине здания имеются пристройки (отделение пылеуборки и преобразовательная станция). Высота пристройки в осях 1-01 от уровня пола до карниза оси 01 – 6,3 м, а в осях 03-05 до карниза оси 03 – 7,8 м. Основные несущие конструкции пристроек представлены стенами из кирпичной кладки. Для кладки применен керамический кирпич марки М75.

Оконные проемы заполнены стеклоблоками. В здании имеются две лестничные клетки.

Покрытие и перекрытие преобразовательной станции в осях 03-5 – сборное, состоит из железобетонных ребристых плит размерами 1,5х,0 м Плиты перекрытия установлены с раздвижкой до 350 мм и последующим заполнением мелкозернистым бетоном.

В качестве несущих конструкций покрытия пристройки (отделение пылеуборки) в осях 1-01 установлены балки из прокатных профилей. Шаг расположения главных балок покрытия соответствует шагу колонн постамента, при этом балки опираются на кирпичные стены по оси 01 и опорные столики по оси 1, закрепленные к колоннам постамента. Настил покрытия пристройки в осях 1/К-Е - профилированные листы Н-57-750-0,7.

Крыша пристроек – плоская, с наружным неорганизованным водостоком.

Фундаменты под колонны каркаса постамента здания - столбчатые стаканного типа, фундамент под кирпичными стенами – ленточный. Здание в осях 1-01 и 03-5 оборудовано грузоподъемным оборудованием (краны, тельферы) грузоподъемностью 1,5-2,0 т.

В заключении приведены дефекты кровли, несущих конструкций перекрытия и покрытия, металлических балок перекрытия и покрытия, шатра, связей по ним, металлических балок перекрытия и покрытия, железобетонных и металлических колонн, несущих кирпичных стен, стеновых ограждений, отмостки, фундаментов с оценкой их технического состояния.

В заключении выполнен проверочный расчет несущих конструкций на программном комплексе «SCAD v. 11.5».

В заключении выполнена оценка сейсмобезопасности здания, согласно которой существующие объемно-планировочные и конструктивные решения не соответствуют отдельным пунктам обязательных требований СП РК 2.03-30-2017, что позволяет считать здание печного отделения довода – здания электрофильтра вращающейся печи № 3 потенциально сейсмоопасным.

В заключении установлено, что:

состояние кровли здания и пристроек оценивается как неудовлетворительное;

техническое состояние монолитных железобетонных плит, балок перекрытия, ребристых плит перекрытия и покрытия, сборных железобетонных балок перекрытия постамента, железобетонных колонн, фундаментов – II (работоспособная конструкция)

техническое состояние металлических балок покрытия шатра, металлических балок покрытия пристройки, связей по балкам покрытия шатра, металлических колонн - I (работоспособная конструкция);

техническое состояние кирпичных стен - II (работоспособная конструкция), за исключением стен, имеющих вертикальные трещины - III (ограниченно работоспособная конструкция);

техническое состояние стенового ограждения из асбестоцементных листов оценивается как неудовлетворительное.

В разделе «Рекомендации по ремонту и восстановлению строительных конструкций» приведены необходимые мероприятия для дальнейшей безаварийной эксплуатации здания для следующих элементов и конструкций:

несущие конструкции перекрытия и покрытия (железобетонные плиты и балки), железобетонные колонны - восстановление защитного слоя бетона железобетонных конструкций;

металлические балки перекрытия и покрытия шатра, связи по ним, металлические балки перекрытия и покрытия, металлические колонны - восстановление антикоррозийного покрытия;

несущие кирпичные стены - усиление стен, имеющих вертикальные косые трещины в кирпичной кладке;

стеновое ограждение – замена ограждения.

В целях повышения сейсмобезопасности здания в соответствии с п. 9.9 СП РК 2.03-30-2017 предусмотреть усиление кирпичных стен внутри здания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится на территории ТОО «Бухтарминская цементная компания», в поселке Октябрьский Зыряновского района Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Административный центр Октябрьской поселковой администрации находится примерно в 51 км к западу от районного центра - города Зыряновска, и в 139 км к юго-востоку от города Усть-Каменогорска, на правом берегу Бухтарминского водохранилища, вблизи горной цепи Южного Алтая.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон - IВ;

нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа (III район);

нормативная снеговая нагрузка – 1,5 кПа (IV район);

расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 37,3° С;

сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «КалбаГеоПроект» установлено:

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 480,90 до 533,60 м.

Площадка строительства имеет следующее геолого-литологическое строение (сверху вниз):

бетон неармированный, мощность слоя 0,3 м;

насыпные грунты, представленные дресвой и щебнем гранитов глинистым или суглинистым заполнителем, неоднородного состава, неравномерной плотности и сжимаемости, слежавшийся, мощностью 0,3-3,5 м;

1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ) – глина красно-бурая, твердая, маловлажная, с дресвой и щебнем от 15 до 25 %, легкая, пылеватая, при полном водонасыщении мягкопластичная, непросадочная, вскрыта под слоем неармированного бетона и насыпного грунта, мощность слоя 3,5-4,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта – 1,77 г/см куб., компрессионный модуль деформации – 47,8 кг/см кв., полевой модуль деформации – 172,08 кг/см кв., угол внутреннего трения – 20^0, удельное сцепление – 0,20 кгс/см кв., расчетное сопротивление – 2,50 кгс/см кв. Глины обладают слабонабухающими свойствами, грунты непучинистые. По содержанию сульфатов и хлоридов грунты от неагрессивных до слабоагрессивных, по содержанию хлоридов – неагрессивные. Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая и очень высокая.

2 ИГЭ – дресвяно-щебенистые грунты, маловлажные, неоднородные, с суглинистым заполнителем до 20 %, грунты вскрыты с глубины 4,40-10,20 м до 15,0 м. Нормативные и расчетные характеристики грунта: плотность – 2,10 г/см куб., расчетное сопротивление – 3,50 кгс/см кв.

Подземные воды на момент проведения изысканий выработками глубиной до 15,0 м, не вскрыты.

Сейсмическая опасность зоны строительства – 7 баллов.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов – 2,20 м, крупнообломочных грунтов – 2,9 – 3,2 м.

6.2 Проектные решения

Данным рабочим проектом предусматривается реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой фильтров согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

6.2.1 Генеральный план

Производственная площадка проектируемого объекта расположена в Восточно-Казахстанской области, Зыряновском районе, в 0,50 км северо-западнее п. Октябрьский, на отведённом земельном участке общей площадью 82,4551 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право частной собственности на земельный участок № 0113724 от 04.08.2010 г. (кадастровый номер земельного участка 05-070-053-230; площадь земельного участка – 82,4551 га; целевое назначение земельного участка – для размещения и эксплуатации производственного комплекса по производству цемента; местоположение участка: Восточно-Казахстанская область; Зыряновский район; в 0,50 км северо-западнее п. Октябрьский).

В данном рабочем проекте предусмотрены работы по реконструкции проектируемого объекта, которые проводятся в существующих ограждающих конструкциях зданий и сооружений.

Работы по благоустройству и озеленению участка строительства не предусмотрены.

6.2.2 Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрено снижение выбросов неорганической пыли в атмосферу и технологических потерь ТОО «БЦК» при производстве цемента путем установки современных и более эффективных систем обеспыливания.

Технология, аппаратурное оформление и основные компоновочные решения проектируемой системы очистки отходящих газов для печи № 4 разработаны фирмой «Redecam group» (Италия).

Температурный режим работы проектируемых рукавных фильтров – от 200 ^{o}C до 240 ^{o}C.

Режим работы проектируемой установки – 7036 час/год.

Согласно заданию на проектирование, входная запыленность составляет - 60 гр/нм куб.

Фильтр, принимаемый к установке - Redecam group (Италия) с объемом аспирируемого воздуха – 400 000 м куб./час.

Для обслуживания проектируемой установки дополнительный персонал не требуется.

На ТОО «БЦК» производство портландцемента осуществляется по мокрому способу производства, путем измельчения и смешения сырьевых материалов с водой и получением шлама, его последующим обжигом и размолом обожженного продукта в цементный порошок.

Цементный порошок выделяется из воздушно - пыльного потока рукавными

фильтрами с последующей транспортировкой пневмокамерными насосами в силоса для хранения.

Для приготовления сырьевой смеси (шлама) на ТОО «БЦК» существует «УПТС» цех подготовки шлама. Известняк, прошедший первичное и вторичное дробление со склада № 2 направляется в «УПТС» цех. В цехе установлены две глиноболтушки типа СМЦ4271, диаметром 12 м и производительностью 60 т/ч, где глина перемешивается с водой, затем глинонасосами подается в глиняный бассейн диаметром 25 м и объемом 2500 м куб. Из глиняного бассейна глина подается на сырьевые мельницы типа МС диаметром 3,2 м, длиной 15 метров и производительностью до 95 т/ч, где перемешивается с известняком.

Далее шлам шламонасосами подается на корректировку в горизонтальные шламбассейны диаметром 35 м и объемом 6314,36 м куб., где его состав доводится до установленного содержания компонентов, после чего шлам поступает на обжиг портландцементного клинкера через шламовый питатель во вращающиеся печи.

Обжиг клинкера осуществляется в цехе «Обжиг», в котором установлены четыре вращающиеся печи.

Первое отделение цеха - вращающиеся печи № 1 и 2, диаметром 4 м, длиной 100 м, производительность 18 т/ч.

Второе отделение цеха - вращающиеся печи № 3 и 4 типа ПВМ, диаметром 5 м, длиной 185 м, производительность 72 т/ч.

Под действием вращения и наклона (3-4° к горизонту) печи шлам проходит ряд температурных зон, в результате чего при температуре 1200 – 1400°С превращается в обожжённые гранулы клинкера.

Выходящий из печи клинкер направляется по ковшовым транспортерам в клинкерный склад, либо в накопительный бункер, где выдерживается до помола. Измельчение портландцементного клинкера осуществляется в цехе «Помол», где с помощью восьми цементных мельниц он размалывается в порошок. При помоле клинкера добавляются минеральные активные добавки.

Измельченный портландцемент поступает в цементные силосы, представляющие собой железобетонные резервуары цилиндрической формы, где цемент хранится до отправки потребителю.

Помол клинкера - конечный процесс получения цемента, при этом многие основные свойства цемента (активность, интенсивность нарастания прочности, морозостойкость и т.д.) зависят от тонкости помола. Аспирация мельниц является важным технологическим моментом процесса помола, поскольку позволяет увеличить их производительность.

Просасыванием воздуха через мельницу из нее удаляется часть тонких частиц и тем самым уменьшается налипание их на мелющие тела, одновременно, снижается температура среды в мельнице, что также благоприятно отражается на процессе измельчения.

Цех «Помол» включает три отделения – 1-е и 2-е отделения помола клинкера, гипса и граншлака в трубных мельницах и 3-е отделение отгрузки цемента из силосов цемента.

Система улавливания пыли печи № 4

Обжиг клинкера осуществляется в цехе «Обжиг», в котором установлена вращающаяся печь № 4, типа ПВМ, диаметром 5 м, длиной 185 м, производительность 72 т/ч.

Вращающаяся печь № 4 предназначена для обжига шлама и получения цементного клинкера. Шлам из шламбассейна в жидком виде подается по шламопроводу

в печь с ее холодного загрузочного конца и перемещается в сторону горячего (разгрузочного) конца печи за счет ее вращения и уклона барабана в сторону разгрузки. По мере продвижения шлама от холодного конца печи к горячему, за счет тепловой энергии факела горящей воздушно-угольной смеси, происходят процессы дегидрации, декарбонизации и образования кристаллов клинкера. В результате этих процессов отходящие газы, содержащие продукты горения угля, насыщаются водяными парами, окислами углерода и мелкой пылью, состоящей из высушенного сырьевого шлама и частиц клинкерной пыли.

Часть уносимой отходящими дымовыми газами клинкерной пыли улавливается расположенной в холодной части печи цепной завесой, которая, за счет периодического смачивания при вращении жидким шламом и дальнейшем взаимодействии покрытых шламом цепей с высокотемпературными отходящими газами, является не только теплообменным устройством, но и «мокрым» фильтром для некоторой доли клинкерной пыли.

Самые тяжелые и крупнодисперсные частицы пыли (40 % всей пыли), осаждаются в пыльной камере за счет резкого снижения скорости отходящих газов при переходе из печи в пыльную камеру.

Прошедшие пыльную камеру газы поступают на очистку пыли (проектируемая часть), а осевшая в пыльной камере крупная фракция пыли направляется на дальнейшую переработку (существующая технология).

Выходящие из пылевой камеры печи газы направляются в два параллельно работающих рукавных фильтра, откуда дымососом подаются в существующую дымовую трубу.

Проектируемый рукавный фильтр состоит из металлического каркаса (углеродистая сталь), установленного на бункеры для приема пыли и оснащен рукавами из стекловолокна. Система пылеулавливания и печь работают под разрежением, обеспечиваемым дымососом. При просасывании дымососом отходящих газов через фильтр, на внешней стороне рукавов происходит осаждение содержащейся в газах пыли. Над рукавами расположены форсунки, через которые производится периодический импульсный впрыск сжатого воздуха с целью встряхивания рукавов и предотвращения «зарастания» их осажденной пылью. В результате встряхивания пыль с рукавов ссыпается в бункеры.

В нижней части бункеров располагается система скребковых конвейеров, предназначенная для выгрузки пыли из бункеров фильтра и передачи ее в систему пневмотранспорта. По системе пневмотранспорта пыль подается в холодный конец печи, где смешивается и осаждается жидким шламом, подаваемым на цепную завесу. Таким образом, отпадает необходимость утилизации уловленной пыли и продукт поступает в закрытый цикл производства.

Сжатый воздух для импульсной продувки рукавных фильтров печи № 4 производится компрессором Atlas Copco GA 55. Производительность компрессора - 11,3 м куб./мин, давление - 7 bar, мощность электродвигателя – 55 кВт.

На магистрали нагнетающего воздухопровода установлены 3 ресивера, объемом 1000 л каждый.

Регулирование степени разрежения газов в системе пылеулавливания производится изменением числа оборотов дымососа (частотный преобразователь).

В период розжига печи протяжка отходящих газов через рукавной фильтр не производится. Для этого клапаны входных газоходов и клапаны выходного газохода закрываются, а протяжка дымовых газов осуществляется через байпас. Количество отходящих дымовых газов регулируется дымососом, электроприводами входного и

выходного клапанов байпаса, а также клапаном притока свежего воздуха, установленного на байпасе. Управление клапаном притока свежего воздуха на байпасе принято ручное.

Дымосос, обеспечивающий разрежение в технологическом оборудовании установки рукавных фильтров, расположен на открытой площадке между рукавными фильтрами и существующей дымовой трубой.

Ресиверы установлены на существующей открытой площадке между рукавными фильтрами и дымовой трубой и огорожены сетчатым ограждением с запирающимся входом.

Площадки обслуживания бункеров пыли приняты по типовой серии 1.450.3-7.94.

В разделе ТХ выполнен расчет эффективности очистки воздуха фильтром, предусмотренным к установке Redecam group (Италия), с объемом аспирируемого воздуха – 400 000 м куб./час.

Эффективность очистки воздуха в принятом фильтре составляет 99,95 %.

Согласно результатам расчета, выброс неорганической пыли в атмосферу с установленным фильтром составит 84,4248 т/год.

Валовой выброс печи № 4 с использованием электрофильтра составляет 1224,89232 т/год.

Таким образом, модернизация системы обеспыливания печи №4 сокращает выброс неорганической пыли на 1140,46752 тонн в год.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

Проектом реконструкции предусмотрена замена электрофильтров на рукавные фильтры печи № 4.

В здании электрофильтров в осях «2-0/2» демонтируется существующая мансарда и выполняется по проекту на печь № 4.

Верхняя часть электрофильтра уменьшена на 350 мм и запроектирована система балок, опирающихся по периметру на существующие ребра электрофильтра и по средней оси – на металлические колонны.

На систему балок опирается импульсная камера по чертежам фирмы «Redecam group» и колонны мансарды.

Проектируемая мансарда прямоугольная в плане размером 13,15 м х 11,0 м.

Высота до низа несущих конструкций – 4,075 м. Мансарда представляет собой пространственную конструкцию, состоящую в поперечном направлении из колонн и ферм покрытия, а в продольном направлении – из колонн, подкрановых балок, прогонов и связей.

Стеновое ограждение выполнено из стального гнутого профилированного листа марки НС35-1000-0.6 по ГОСТ 24045-94 с полимерным покрытием с двух сторон по металлическим прогонам с отметки 7,800 м, далее с отметки 0,000 до 7,800 – отделка кирпичных стен принята торкретштукатуркой по металлической сетке и с последующей окраской водно- дисперсной акриловой фасадной краской.

Окна предусмотрены из металлопластиковых конструкций. Дверные блоки и ворота - индивидуального изготовления.

Покрытие кровли мансарды - из стального гнутого профилированного листа марки Н60-845-0.8 по ГОСТ 24045-94 с полимерным покрытием с двух сторон по стальным прогонам. Крепление стального профилированного настила к прогонам предусмотрено через волну самонарезающими болтами, а торцов настила - в каждой волне. Между собой листы профилированного настила закреплены заклепками, шаг которых не

превышает 250 мм. Ограждение кровли принято из стандартных стальных прокатных профилей по действующим ГОСТ.

Для обслуживания рукавных фильтров предусмотрены металлические лестницы и металлические площадки в соответствии с указаниями серии 1.450.3-7.94-2.

Пристройка в осях «02-03» и «Е-1/К»

Для выполнения рекомендаций обследования и требований СП РК 2.03-30-2017 проектом предусмотрено усиление конструкций:

стены с обеих сторон покрываются торкретштукатуркой марки 100, толщиной 40 мм по сетке из арматурной стали 5Вр1 (шаг стержней в обоих направлениях равен 150 мм). Крепление арматурных сеток к стенам принято анкерами из арматуры диаметром 6AI установленными с шагом 500 мм в шахматном порядке;

устанавливаются вертикальные металлические связи у осей «И», «Д» по первому и второму этажам;

существующие брусковые перемычки обвязываются металлическими уголками;

в уровнях плит перекрытия и покрытия предусмотрено устройство антисейсмических поясов из стандартных стальных прокатных профилей.

Проектом предусмотрена перепланировка помещений, поэтому предусмотрены дополнительные мероприятия:

устанавливаются дополнительные металлические перегородки - многослойная конструкция из двусторонних листов профнастила марки С15-1000х0.7 по ГОСТ 24045-94 с изоляцией из минераловатных плит типа «URSA»;

в наружной стене выполняются дополнительные дверные проемы, отверстия для установки и крепления вентиляционного оборудования - для этого над каждым отверстием устанавливаются металлические перемычки из двух швеллеров № 20, отверстия обрамляются уголком 75х6;

в помещениях щитовых устраивается двойной пол на отметке +0.400 для размещения электрокабелей.

Пристройка в осях «01-1», «1/К-Е»

Для выполнения рекомендаций обследования и требований СП РК 2.03-30-2017 проектом предусмотрено усиление конструкций:

демонтаж железобетонных плит покрытия с заменой на профилированный настил марки Н60-845-0.8 по ГОСТ 24045-94;

замена существующих второстепенных балок на балки из стандартных прокатных стальных швеллеров № 18, № 20, № 24;

устройство узлов примыкания профилированного настила к существующим конструкциям;

устройство вертикальных связей из стандартных прокатных стальных профилей по осям «Д», «Б»;

обвязка брусковых перемычек стандартными прокатными стальными уголками.

Конструкции железобетонные

Монолитный фундамент под дымосос предусмотрен из бетона марки БСТ В25 П1 F150 W4 ГОСТ 7473-2010, армированный сетками из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под опоры газоходов и площадки обслуживания предусмотрены из монолитного железобетона, бетон БСТ В25 П1 F150 W4 ГОСТ 7473-2010, подготовка под фундаменты толщиной 100 мм – бетон БСТ В7,5 F100 W4 ГОСТ 7473-2010.

В основании фундаментов залегают дресвяно-щебенистые грунты (2 ИГЭ).

Конструкции металлические

В здании электрофильтров в/о «2-0/2» после демонтажа существующей мансарды и верхней части электрофильтра выполняется новая система балок на отметке +16,120, опирающихся по периметру на существующие ребра электрофильтра и по средней оси – на металлические колонны. На эту балочную клетку опирается импульсная камера по чертежам фирмы «REDEKAM» и колонны мансарды.

Проектируемая мансарда прямоугольная в плане размером 13,15 м х 11,00 м. Высота до низа несущих конструкций - 4,075 м. В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 каркас металлоконструкций мансарды разрезан антисейсмическими швами по высоте между существующей частью мансарды и вновь проектируемой. В продольном направлении – мансарда разделена антисейсмическими (температурными) швами между корпусами рукавных фильтров.

Конструктивная схема каркаса мансарды - рамно-связевая. В поперечном направлении устанавливаются рамы. В плоскости рам соединение стоек каркаса с ригелями-фермами жесткое, опирание рам на балки - шарнирное. В продольном направлении рамы шарнирно раскреплены распорками. Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой горизонтальных и вертикальных связей. К нижнему поясу ферм крепятся монорельсы для установки подвесных кранов грузоподъемностью 0,5 т.

При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению Yп = 0,95.

Стойки рам предусматриваются из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, ригели – фермы из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, балки перекрытия из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и швеллеров по ГОСТ 8240-97, прогоны покрытия - из швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи принимаются составного сечения из спаренных равнополочных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи составного сечения с крестовой решеткой - из спаренных равнополочных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Распорки - составного сечения из спаренных равнополочных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах нормальной точности класса В и монтажной сварке.

Покрытие выполнено из гнутых стальных профлистов марки Н60-845-08 с полимерным покрытием с двух сторон по стальным прогонам.

Стеновое ограждение выполнено из стального гнутого профлиста марки НС35-1000-0.6 с полимерным покрытием с двух сторон по металлическим ригелям с отметки +7,800 и выше.

Для обслуживания рукавных фильтров предусмотрены металлические лестницы и переходные металлические площадки.

Междуэтажные лестницы принимаются из стальных прокатных конструкций.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с рекомендациями отчета по техническому обследованию и требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Антикоррозионная защита

Антикоррозионные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями: СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по слою грунта из праймера.

Несущие металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются за два раза эмалью ПФ-115.

Огнезащита металлоконструкций принимается покраской несущих металлоконструкций противопожарным составом X-FLAME за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Воздухоснабжение

В разделе предусматривается установка системы снабжения сжатым воздухом рукавных аспирационных фильтров печи № 4. Система запитывается от существующего трубопровода снабжения сжатым воздухом, от трубопровода диаметром 50 мм, при помощи проектируемого винтового компрессора марки «Atlas Copco GA 55VCD». Производительность 11,3 м куб./мин.

Максимальное рабочее давление – 13 бар.

Мощность электродвигателя - 0,055 кВт.

Компрессор оснащается вспомогательным технологическим оборудованием - осушителем CD 195HE-40C230VG.

Система воздухоснабжения принимается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 40, 50 и 60 мм, по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы на планах условно отнесены от стен.

Трубопроводы, проложенные вне помещения, изолируются вспененным полиэтиленом «Теплофлекс», с покрытием фольгой.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Таблица 1

Основные показатели по разделу ВС

Наименование помещения	Наименование агрегата	Кол-во	Расход м куб./мин		Давление МПа	Прим
			На агрегат	Общий		
Печь №4	Фильтр Redecam group(Италия)	1	11,3	11,3	0,7	

Отопление и вентиляция

Расчетные параметры наружного воздуха, отопления, вентиляции и кондиционирования приняты по данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и составляют:

для холодного периода года температура равна минус 39°С;

относительная влажность равна 75%;

для теплого периода года температура равна +28.2°С;

среднемесячная относительная влажность наиболее теплого месяца равна 64%;

для переходных условий года расчетная температура равна +8°С;

продолжительность отопительного периода составляет 204 суток.

Компрессорная

Отопление

Для поддержания требуемого (минимум +3°С) температурного режима в помещении компрессорной, при остановке оборудования предусматривается установка электрического тепловентилятора максимальной мощностью 9 квт.

Вентиляция

Основными вредностями в помещениях компрессорных и трансформаторных являются избыточные тепловыделения от установленного оборудования.

Температурный режим для компрессорных принимается согласно паспортным данным на оборудование и составляет:

от +3 °С зимой до +45 °С летом;

для трансформаторных - температура в летний период не должна превышать +50°С, на зимний период температурных ограничений нет.

Для поддержания данных температурных параметров, в рабочей зоне помещений предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на удаление теплоизбытков. Объем приточно-вытяжной вентиляции рассчитан на зимний, переходный и летний периоды года.

Общее количество тепловыделений в помещении компрессорной от Atlas Copco GA 55 и осушителя воздуха CD 195+(HE) составляет 25809 ккал/ч.

В зимний период, избыточные тепловыделения идут на компенсацию теплопотерь ограждающими конструкциями при расчетной температуре наружного воздуха -39°С, и на нагрев наружного воздуха до +3°С.

Забор воздуха из помещения предусматривается встроенным в компрессор вентилятором и выбрасывается в то же помещение, то есть работает на рециркуляцию. Для предотвращения перегрева воздуха в помещении, удаление избыточного тепла производится вентилятором компрессора по проектируемой сети воздуховодов на улицу (открывается регулирующая заслонка).

Приток воздуха в компрессорную предусматривается естественный, в нижнюю зону, с установкой на приточном отверстии жалюзийной решетки, фильтра и утепленного створного клапана с ручным приводом (открыть одну створку утепленного клапана площадью S=0,575 м кв.).

Для переходного периода с температурой наружного воздуха +8°С теплоизбытки удаляются встроенным в компрессор вентилятором и одним осевым вентилятором ВО6-300 N6,3, устроенным в верхней части помещения.

Приток воздуха осуществляется при открытии трех створок утепленного клапана (1,73 м кв.).

Для летнего периода теплоизбытки удаляются встроенным в компрессор вентилятором и двумя осевыми вентиляторами ВО6-300N6,3, расположенными в верхней зоне помещения.

Приток воздуха осуществляется при открытии четырех створок утепленного клапана (2,3 м кв.).

Предусматривается установка на кровле крышных центробежных вытяжных вентиляторов.

Трансформаторная

Для ассимиляции теплоизбытков от трансформаторного оборудования проектом предусматривается устройство механической приточной и естественной вытяжной вентиляции помещения.

Приток предусматривается в верхнюю зону помещения осевым вентилятором ВО 6-300 N6.3, оборудованным клапаном лепестковым и козырьком, защищающим от попадания влаги. Вытяжка осуществляется из нижней, противоположной притоку, части помещения.

Таблица 2

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Наименование объекта	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб-жение	Технология	Всего	Мощность эл. двигателя кВт
Компрессорная в/о Е-Д и 02-03	3436	-	-	-	3436	4.8

Водопровод и канализация

Разработка разделов «Водопровод и канализация» и «Наружные сети водоснабжения и канализации» рабочим проектом не предусматривается.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование

В данном разделе проекта решены вопросы прокладки кабелей для электроснабжения электрооборудования рукавных фильтров печи № 4 и кабелей для технологического и вспомогательного оборудования.

Согласно техническим условиям, полученным от заказчика, от ГПП-2 до трансформатора GEAFOL 1600 кВА предусматривается прокладка кабеля АПвПг 3х1х240 от 1 и 3 секции шин 6кВ, через существующую высоковольтную ячейку КРУН в существующем кабельном канале, и по воздушной трассе по существующим конструкциям. Также предусматривается прокладка до щитовой низковольтного кабеля NYY-J 3х2х1х240+1х240 для питания шкафов МСС KE03XZ1 (KE04XZ1) и кабелей NYY-03х1х185+NYY-J 1х95 для питания шкафа KE03XL (KE04XZ1) вспомогательного оборудования.

Дымосос подключается через поставляемый комплектно частотный преобразователь 6000/690 В 1600 кВА.

Проектирование, монтаж технологического и вспомогательного электрооборудования, установленного на рукавных фильтрах, и его подключение выполняется монтажной организацией, определяемой заказчиком.

Проектом предусматривается силовая разводка вентиляционного оборудования, обогревателя (тепловентилятора) и тельфера.

Шкаф управления вентиляционными системами В7, В8, П6 поставляется комплектно.

Управление вентиляционными системами предусматривается по месту и со шкафа управления.

Групповые сети запитываются от шкафа KE04XZ1 вспомогательного оборудования из комплекта оборудования фирмы подрядчика.

Разводка сети предусматривается кабелем ВВГ- открыто по стене, на монтажной полосе К200У3, а также на тросу, выше нижнего пояса существующей фермы.

Все сети защищаются от перегрузки и токов короткого замыкания автоматическими выключателями.

Таблица 3

Основные показатели по разделу ЭМ

Показатель	Ед. изм.	Значение	Значение
Категория надежности электроснабжения		II	II
Напряжение питающей сети	В	380/220	690
Расчетная мощность	кВт	401,7	1120
Расчетный ток	А	657	1260
Коэффициент мощности	cosф	0,93	0,85

Электрическое освещение

Электроосвещение выполнено в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусматривает устройство наружного и внутреннего освещения.

Предусматривается два вида электроосвещения:

рабочее - напряжение 220 В;

ремонтное - напряжение 36 В.

Освещение принимается светодиодными светильниками.

Для аварийного освещения предусматриваются светильники со встроенными блоками аварийного питания.

Аварийное освещение используется совместно с рабочим и участвует в создании нормируемой освещенности.

Тип светильников и мощность указаны на планах.

Светильники выбраны со степенью защиты в зависимости от назначения помещений.

В электрощитовых и в трансформаторной подстанции предусматривается ремонтное освещение напряжением 36 В от понизительного трансформатора ЯТП-0,25 кВА 220/36 В.

Групповые сети освещения запитываются от шкафа KE04XL1 вспомогательного оборудования из комплекта оборудования AUIT.

Кабель крепится по стенам к монтажной полосе К200У3, между колоннами на отм. 0,000 и + 16,120 - на тросу.

Групповые сети освещения защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания с помощью автоматических выключателей, установленных в шкафу фирмы подрядчика.

Управление электроосвещением предполагается ручное - выключателями, установленными по месту с помощью дежурного персонала. Обслуживание светильников предусматривается с приставных лестниц - стремянок и с вышки - стремянки (при высоте подвеса светильников более 5 м).

Электромонтажные работы предусматриваются согласно требованиям ПУЭ РК. Все металлические корпуса светильников, кронштейны, трос, распределительный шкаф, стальные трубы электропроводок, не находящиеся под напряжением в нормальном режиме работы, заземляются. Для заземления металлических частей принимаются защитные PE - проводники кабелей электропроводки, подключаемые к шинкам заземления «PE» шкафа AUIT.

Шинки заземления «PE» имеют электрическую связь с главной заземляющей шиной «PEN».

Все электроприемники заземляются присоединением их к общему контуру заземления.

Кабельные конструкции заземляются в начале и в конце трассы круглой сталью диаметром 8 мм.

Энергоэффективность решений

В данном рабочем проекте все технологические решения принимались с учетом решения задачи энергосбережения и энергоэффективности оборудования, а именно:

использованы проектные решения, содержащие современные инженерные разработки;

использованы эффективные технологические материалы, изготавливаемые заводами Республики Казахстан и стран ближнего зарубежья;

применяемое оборудование высокого класса энергетической эффективности.

Все принятые проектные решения соответствуют требованиям Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Объект запроектирован с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе в увязке между собой с соблюдением допустимых расстояний при сближении.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с требованиями, которые учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности, проектом предусматривается использование технически совершенного оборудования, размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание; выполнение заземляющих устройств элементов; использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в которых заложены принципы труда:

высокая степень механизации строительно-монтажных работ;

выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Противопожарные мероприятия

Предусмотрены мероприятия по пожарной безопасности с учетом требований действующих норм:

ширина стальных лестниц и переходных площадок для прохода к местам обслуживания оборудования принята 1,0 м и 0,7 м;

площадки и лестницы выполнены из негорючих материалов;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

для выхода на чердак предусмотрен служебный люк, который оборудован металлической лестницей;

для подъема на кровлю предусмотрены пожарные лестницы;

на кровле здания предусмотрено металлическое ограждение;

огнезащита металлоконструкций принята покраской несущих металлоконструкций противопожарным составом X-FLAME за два раза.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рассматриваемая настоящим проектом реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой рукавных фильтров, согласно Приложению 1 к СП

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.15 г., не классифицируется, санитарно-защитная зона (СЗЗ) для нее не устанавливается.

В связи с тем, что объект проектирования находится в составе промышленной площадки цементного завода с имеющейся СЗЗ 1000 м, а уровни выделяемых при реконструкции и дальнейшей эксплуатации объекта вредных веществ не превышают установленных гигиенических нормативов, установление отдельной СЗЗ, либо корректировка существующей СЗЗ предприятия в связи с работами по реконструкции газоочистных сооружений объекта, не требуется.

Реализация проекта будет осуществляться на территории действующей промышленной площадки «Цементный завод», ТОО «Бухтарминская Цементная Компания». Печь № 4, реконструкция газоочистных сооружений которой рассматривается настоящим проектом, расположена в цехе «Обжиг» и относится к отделению обжига второй очереди. Объект проектирования расположен вне зон санитарной охраны водозаборных сооружений, что соответствует требованиям санитарных правил МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 года. Воздействие на поверхностные и подземные воды, включая возможное тепловое загрязнение водоема, проектируемым объектом в период эксплуатации исключено, т.к. стоки в процессе его функционирования не образуются. Использование при строительстве токсичных материалов, радиоактивных источников и источников электромагнитных излучений проектом не предусматривается. При существующем положении валовый выброс неорганической пыли в атмосферу от работы печи № 4 с использованием электрофильтра составляет 1224,89232 т/год. После реконструкции с установкой рукавных фильтров расчётные выбросы по неорганической пыли составят 84,4248 т/год, что на порядок уменьшает пылевую нагрузку на атмосферу от работы вращающейся печи № 4.

Расчётный период строительства составит 4 месяца. На строительстве объекта планируется задействовать 25 рабочих. На период проведения строительно-монтажных работ ТОО «Бухтарминская цементная компания» для нужд строителей выделяет бытовые помещения в необходимом количестве (раздевалки, душевые, санузлы и пр.). Питание строителей, работающих на строительной площадке, предусматривается в существующей столовой предприятия. Медицинское обслуживание – в существующем медицинском пункте. Организация труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения на период реконструкции не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 г. Реализация проекта, наряду с экономической эффективностью, позволит снизить пылевую нагрузку на территорию как промышленной площадки цементного завода, так и на окружающую атмосферу в целом, что отвечает правилу, изложенному в СП, утвержденному Приказом МНЭ № 174 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» п.6, пп.2, обязывающему промышленным предприятиям предусматривать комплекс технических средств, предотвращающих воздействие на работающий персонал и население вредных производственных факторов.

Рабочий проект реконструкции газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 ТОО «БЦК» соответствует требованиям действующих нормативно-правовых актов в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

«Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 174 от 28.02.15 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 года.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел охраны окружающей среды (далее – РООС) выполнен в составе рабочего проекта (РП), в связи с намерением ТОО «Бухтарминская цементная компания» (далее – ТОО «БЦК») разработать проектную документацию на реконструкцию газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО «БЦК».

Цементный завод ТОО «Бухтарминская цементная компания» расположен в 115 км от областного центра ВКО г. Усть-Каменогорск и в 52 км от г. Зыряновск, с которыми связан железной и асфальтобетонными дорогами. Расстояние от промплощадки завода до жилой зоны поселка Октябрьский составляет 1,2 км (находится в юго-восточном направлении), до жилой зоны поселка Новая Бухтарма – 4 км (находится в юго-западном направлении). В 2,5 км на юго-восток расположено Бухтарминское водохранилище, в 52 км от участка расположен г. Зыряновск.

Минимальное расстояние от участка проектирования до ближайшего водного объекта – ручья Берендейский ключ составляет 190 м в юго-западном и 200 м в западном направлениях.

Так как реализация проекта будет осуществляться на территории действующей промышленной площадки цементного завода ТОО «Бухтарминская цементная компания», относящейся к объектам первого класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м. Установление отдельной СЗЗ для рассматриваемого проектом объекта не требуется.

В проекте определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

В период строительства источниками выделения загрязняющих веществ будут являться электросварочные, малярные, газорезательные работы. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ ожидаются: 0.18811 т, в том числе твердые – 0.00442 т, жидкие и газообразные – 0.18369 т.

Таблица 4

Нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства

№ п/п	Наименование выбрасываемого вещества	Нормативы выбросов	
		г/с	т/год
1	Железо (II,III) оксиды	0.00539	0.00417
2	Марганец и его соединения	0.0005	0.00025
3	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00061	0.0011
4	Углерод оксид	0.00061	0.00109
5	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0188	0.0945
6	Уайт-спирит	0.0278	0.087

Все выбросы нормируемые, согласно приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 21 января 2015 года № 26 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».

Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации:

единственным источником выбросов, рассматриваемым в рамках настоящего проекта, является существующий источник № 0016. Печь № 4 является одним из источников выделения на источнике (№ 0016 02). Помимо печи № 4, к источнику № 0016 подключена печь № 3 (№ 0016 01) и учтены залповые выбросы этих печей (№ 0016 03).

Таблица 5

Нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации

№ п/п	Наименование выбрасываемого вещества	Нормативы выбросов	
		г/с	т/год
1	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	6,615376	703,6268896

Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ определен согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятии.

Максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны (1000 м), составили 0,87671 ПДК (2909). Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния.

Оценка воздействия на недра, поверхностные и подземные водные объекты

На период строительства водоснабжение, водоотведение площадки строительства будет осуществляться посредством существующих инженерных сетей цементного завода.

Водопотребление горячее – 0,275 м куб./сут, 33 м куб./период.

Водопотребление холодное – 0,35 м куб./сут, 42 м куб./период.

Водоотведение: 0,625 м куб./сут, 75 м куб./период.

При эксплуатации проектируемого объекта дополнительного персонала задействовано не будет. Дополнительное хозяйственно-питьевое водоснабжение и бытовая канализация проектом не предусматриваются. Производственный водопровод и канализация проектом не рассматриваются.

На период эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды, включая возможное тепловое загрязнение водоема, проектируемым объектом исключено, т.к. стоки в процессе его функционирования не образуются.

Последствия воздействия отбора воды на водную среду исключены, т.к. отбор воды в рамках настоящего проекта не осуществляется.

Потребление подземных вод потребителями, рассматриваемыми в рамках настоящего проекта, осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не произойдет.

В связи с вышеизложенным, водоохранные мероприятия на период эксплуатации рассматриваемой печи не разрабатываются. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод не требуется.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства здания образуются следующие отходы производства и потребления: отходы твердые бытовые; строительный мусор; огарки и остатки сварочных электродов; лом черных металлов; жестяные банки из-под краски. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

В процессе эксплуатации образуются твердые бытовые отходы; отработанные рукава фильтровальные. Объём образования отработанных рукавных фильтров принят по данным заказчика.

Оценка физических воздействий

При реализации проекта, и по ее окончанию, дополнительных физических воздействий происходить не будет.

Использование радиоактивных источников и источников электромагнитных излучений проектом не предусматривается. Радиационного и электромагнитного воздействий не ожидается.

Возможные воздействия деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия

Реализация проектного замысла не повлечет за собой негативных воздействий на окружающую среду и здоровье населения, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

Оценка воздействия на почву, растительность и животный мир.

Воздействие на почвы и грунты не приведёт к ощутимому загрязнению и изменению их свойств. Негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) реализация проекта не окажет.

При соблюдении соответствующих норм и правил во время эксплуатации объекта, при выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, осуществление рабочего проекта «Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский», не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет. Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

6.6 Организация строительства

Раздел разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республики Казахстан, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 1.03-102-2014 и заданием на проектирование.

В настоящем разделе решены вопросы рациональной технологии выполнения строительных работ, которые должны обеспечить целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений по вводу в эксплуатацию объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Строительную организацию определит заказчик при проведении тендера или иным способом. К строительной организации предъявляются требования, определенные в п. 5 СН РК 1.03-00-2011.

Общие положения и ведение строительства, определяется п. 4, СН РК 1.03-00-2011.

Определена потребность в основных строительных машинах, механизмах, разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Согласно расчету продолжительности строительства, выполненному в соответствии с СН РК1.03-01-2016 и МП РК 1.03-102-2014, по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 4 месяца.

Согласно письму заказчика, определен срок начала строительства – март 2019 года.

6.7 Сметная документация

Разработка раздела «Сметная документация» данным рабочим проектом не предусматривается, согласно письма заказчика № 1-11/833 от 12.11.2018 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ЭксПро2050» в рабочий проект «Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи №4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО «Бухтарминская цементная компания» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Откорректирована сейсмичность района - 7 баллов.

Генеральный план

2. Нанесено расположение геологических скважин.

Технологический раздел

3. Листы ТХ-6, 7, 8, 9. «Бункера и переходники» исключены из раздела ТХ.

Архитектурно-строительные решения

4. Откорректированы ссылки на нормативные источники в соответствие с АГСК-1. «Перечень нормативных правовых актов нормативных технических документов» (по состоянию на 29.12.2017 года).

Чертежи марки АР

5. Предоставлено согласование отдела архитектуры по решению фасадов.

Чертежи марки КЖ

6. Указан тип грунтовых условий в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

7. Представлен расчет фундаментов под опоры газоходов.

Чертежи марки КМ

8. Каркас мансарды откорректирован. Каркас рамно-связевой. Колонны рам шарнирно закреплены к балкам перекрытия – в плоскости и из плоскости рам, фермы жестко соединены с колоннами в плоскости рам. Схемы связей по верхним и нижним поясам ферм откорректированы.

9. Каркас пересчитан. Расчетная записка и усилия в «Ведомости элементов» откорректированы.

10. Оформление чертежей комплекта откорректировано согласно ГОСТ 21.502-2007.

Отопление и вентиляция

11. Представлена спецификация оборудования, применяемого в проекте.

12. Откорректирована таблица «Характеристика отопительно-вентиляционных систем», указана марка в соответствии с номенклатурой завода (КЭВ-9С10), откорректирована потребность в тепле в таблице «Основные показатели» в соответствии с проектом, уточнена мощность электродвигателей, внесено оборудование, используемое в проекте.

Воздухоснабжение

13. Представлены «Общие данные» с указаниями материалов, оборудования, характеристиками (производительность установки, требуемый расход для единичного потребителя).

Силовое электрооборудование

14. Лист 1. В таблицу основных технических показателей добавлено значение коэффициента мощности.

15. Лист 3. На планах указаны масштабы, присвоены наименования чертежей.

Электроосвещение

16. Лист 1. Расчетная мощность освещения указана с применением коэффициентов спроса и использования.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 517 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически не сложный).

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Разделы рабочего проекта приведены в соответствие с действующими нормами и правилами.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях РК.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности функционирования зданий и сооружений по назначению.

Таблица 6

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1	Режим работы установки	час/год	7036	7036
2	Объем аспирируемого воздуха	м куб./час	400000	400000
3	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи № 4 с установкой рукавных фильтров по адресу: ВКО, Зыряновский район, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО «Бухтарминская цементная компания» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими техническими показателями:

Режим работы установки	7036	час/год
Объем аспирируемого воздуха	400000	м куб./час
Продолжительность строительства	4,0	мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Бухтарминская Цементная Компания», в соответствии с условиями договора № ЭКСПРО-0038 от 20.11.2018 г.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

Ведущий эксперт	Дусипова Д.С.
Эксперт по разделу ГП	Малаховская А.С.
Эксперт по разделу АР	Широкова Т.С.
Эксперт по разделу КМ	Дусипова Д.С.
Эксперт по разделу КЖ	Дусипова Д.С.
Эксперт по разделу ОВ	Лапутина Е.В.
Эксперт по разделу ЭЛ	Харченко Н.В.
Эксперт по разделу ТХ	Дусипова Д.С.
Эксперт по разделу ООС	Литвинов В.В.
Эксперт по разделу СЭС	Безматерных Я.М.

Вичкуткина Е.С.

Директор

Харченко Н.В.

Эксперт

Безматерных Я.М.

Эксперт

Литвинов В.В.

Эксперт

Лапутина Е.В.

Эксперт

Малаховская А.С.

Эксперт

Широкова Т.С.

Эксперт

Дусипова Д.С.

Эксперт

Номер: KZ29VDD00111503

Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Бухтарминская цементная компания" 070818, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Зыряновский район, Октябрьский с.о., с.Октябрьский, Без типа БЕЗ УЛИЦЫ

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970240004535

Наименование производственного объекта: ТОО "Бухтарминская цементная компания" (реконструкция газоочистных сооружений вращающейся печи №4 с установкой рукавных фильтров по адресу : ВКО, Зыряновского района, п. Октябрьский, существующая промышленная площадка ТОО "Бухтарминская цементная компания")

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Зыряновский район, Октябрьский с.о., с.Октябрьский ,-

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

И.о руководителя отдела — Сейілханова Әйгерім Досжанқызы

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 01.02.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,05371	0,18811
Период строительства	0,05371	0,18811
в т.ч. по ингредиентам:		
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0005	0,00025
Уайт-спирит	0,0278	0,087
Углерод оксид	0,00061	0,00109
Азота (IV) диоксид	0,00061	0,0011
Железо (II, III) оксиды	0,00539	0,00417
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0188	0,0945
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ;
2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, представлять отчет по выполнению условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.