«№6 Станция казанагрегатынын шантозан-газ тазалау жуйесін кайта куру»
жұмыс жобасы бойынша
27.05.2020 ж. № KazEC-0005/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алюминий Казахстана» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» АҚ,
Алматы қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«№6 Станция казанагрегатынын шантозан-газ тазалау жуйесін кайта куру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KazExpertCentre» ЖШС-мен берілді.

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

KazExpertCentre

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ KazEC-0005/20 от 27.05.2020 г.

по рабочему проекту

«АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Алюминий Казахстана»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»,
город Алматы

KazExpertCentre

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6»** выдано ТОО «KazExpertCentre».

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6», разработан в 2019 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № РСС/АОК/20-30211 от 09 апреля 2020 года на проведение экспертизы рабочего проекта «АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6».

2 ЗАКАЗЧИК: АО «Алюминий Казахстана».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», государственная лицензия ГСЛ №000291 от 07 апреля 1995 года (I категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Алматы.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства АО «Алюминий Казахстана».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 18 января 2019 года на разработку рабочего проекта «АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6», утвержденное директором ПАЗ АО «Алюминий Казахстана»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ49VUA00180490 от 26 февраля 2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

техническое заключение по комплексному обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений для выполнения рабочего проекта «Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6 ТЭЦ Павлодарский Алюминиевый завод АО «Алюминий Казахстана» расположенного по адресу Республик Казахстан, г.Павлодар, ТЭЦ Павлодарский Алюминиевый завод АО «Алюминий Казахстана», выполненное ТОО «АстанаОТНинжиниринг» (свидетельство об аккредитации №00103 от 14 июня 2019 года, аттестаты экспертов Шаяхметова О.А. №KZ44VJE00007747 от 03 декабря 2014 года, Наумана В.А. №KZ14VJE00044274 от 05 февраля 2019 года, Файзолла А.О. №KZ10VJE00037847 от 16 мая 2018 года, Семенчук А.Н. №KZ80VJE00022910 от 17 февраля 2017 года);

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2020 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО фирмой «ВОСТОК ГИИЗ» в 2019 году.

Технические условия:

выданные АО «Алюминий Казахстана» №60.03-04.1085 от 24 января 2020 года на электроснабжение;

выданные АО «Алюминий Казахстана» №1460/3089 от 28 февраля 2020 года на электроснабжение ПТК АСУТП и системы пожарной сигнализации.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласование №KZ90VQR00020170 от 19 марта 2020 года в части промышленной безопасности, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Павлодарской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1.

Книга 01. Паспорт рабочего проекта.

Книга 02. Общая пояснительная записка.

Том 2. Технико-технологические решения

Книга 01. Генеральный план и транспорт.

Книга 02. Технологические решения.

Книга 03. Электротехнические решения.

Книга 04. Решения по системам автоматизации и КИП.

Книга 05. Архитектурно-строительные решения.

Книга 06. Инженерное оборудование, сети и системы.

Книга 07. Управление производством, предприятием, организация условий.

и охраны труда, рабочих и служащих.

Книга 08. Энергосбережение и повышение энергоэффективности.

Книга 09. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Книга 10. Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности.

Книга 11. Обеспечение промышленной безопасности.

Книга 12. Организация строительства.

Том 3. Исходно-разрешительная документация.

Книга 01. Исходные данные. Приложения.

Книга 02. Материалы согласования.

Том 04. Охрана окружающей среды.

Том 06. Обследования и инженерные изыскания.

Книга 01. Техническое заключение по комплексному обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений.

Книга 02. Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях.

Книга 03. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.

Книга 04. Гидравлический расчет системы внешнего гидрозолоудаления ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана».

Том 07. Комплекты рабочей документации.

АОК00104-400-РП-701-КРД-1. Тепломеханические чертежи.

АОК00104-400-РП-701-КРД-2. Чертежи КИП и А.

АОК00104-400-РП-701-КРД-3. Электротехнические чертежи.

АОК00104-400-РП-701-КРД-4. Архитектурно-строительные чертежи.

АОК00104-400-РП-701-КРД-5. Отопление и вентиляция.

АОК00104-400-РП-701-КРД-6. Автоматическая пожарная сигнализация

АОК00104-400-РП-701-КРД-7. Связь и сигнализация.

АОК00104-400-РП-701-КРД-8. Гидротехнические чертежи.

АОК00104-400-РП-701-КРД-9. Генеральный план и транспорт.

АОК00104-400-РП-701-КРД-10. Демонтажные работы.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель рабочего проекта - реконструкция системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст. №6 для снижения вредных выбросов в атмосферу.

5.5.Существующее положение

Промышленное, прямоугольное, одноэтажное, не жилое здание.

Количество этажей-1

Степень огнестойкости здания- I;

Повреждения несущих конструкций здания, включая грунтовое основание. Оконные проемы подлежат восстановлению. Внутренняя отделка здания - необходим текущий ремонт.

Стены – железобетонные панели;

Тип фундамента главного корпуса - монолитный;

Плиты покрытия - железобетонные;

Кровля - мягкая с внутренним водостоком;

Лотки - железобетонные;

Водоснабжение - от городского водопровода;

Система отопления-ТЭЦ;

Система вентиляции - естественная, механическая.

Состояние здания: физический износ несущих конструкций не более 40%. Работоспособная конструкция.

Рекомендовано сохранить фундаменты системы пылегазоочистки котлоагрегата ст. 6 так как основания отвечают требованиям надежности и устойчивости.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: промплощадка действующей ТЭЦ Павлодарского алюминиевого завода АО «Алюминий Казахстана», город Павлодар, Павлодарская область.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

KazExpertCentre

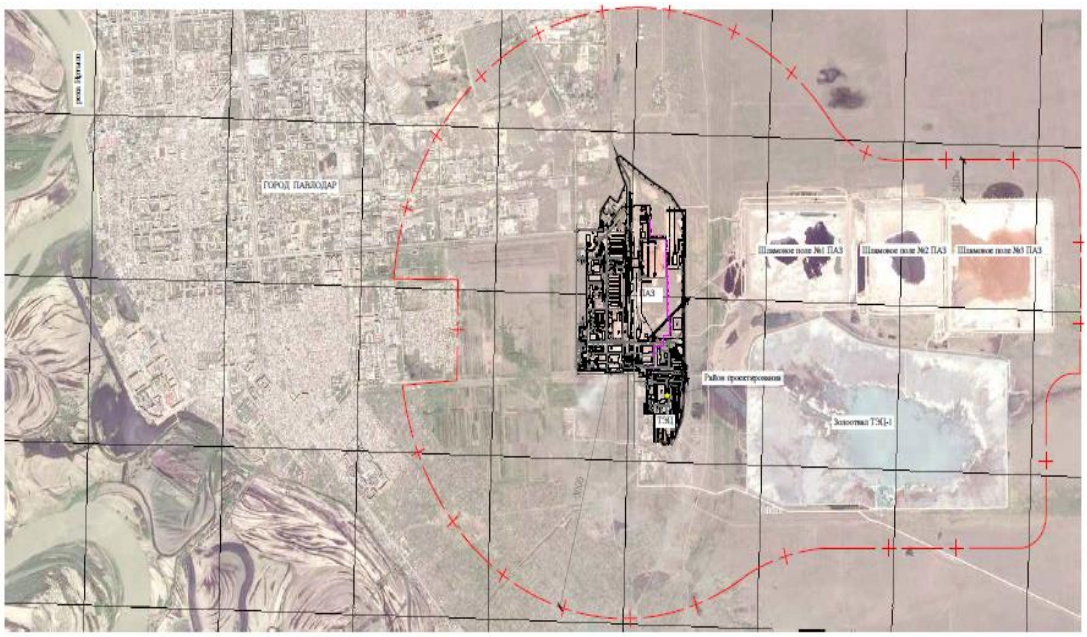

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к IVГ климатическому району.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 34,6°С.
Нормативная снеговая нагрузка - 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2.
Район площадки строительства - не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерные геологические изыскания на площадке объекта были выполнены ТОО фирмой «ВОСТОК ГИИЗ» в июле 2019 года.

В геоморфологическом отношении изучаемая территория приурочена к поверхности плоской озерно-аллювиальной Кулундинской равнины, которая в региональном отношении является периферийной частью Западно-Сибирской низменности. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 138,14 м до 138,45 м.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие: неогеновые отложения кулундинской свиты, эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста, перекрытые сверху техногенными отложениями - насыпным грунтом.

Согласно ГОСТ 20522-96 и ГОСТ 25100-2011 выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Описание разреза приводится сверху вниз, в порядке напластования.

ИГЭ №1 0,0 - 2,0 (4,0) м - Насыпной грунт - супесь от чёрного до тёмно-коричневого цвета слежавшийся, со строительным мусором, с включениями крупного щебня, древесины, шлака и металлолома.

ИГЭ №2/2а 2,0 (4,0) - 8,0 (8,5) м - Супесь коричневого цвета карбонатизированная, твёрдая, зернистая, с частыми прослоями песка разной крупности мощностью до 1-3 см,

4,0м с единичными прослоями песка средней крупности мощности до 10-20 см, с 3,10 м - 3,60 м текучая. Вскрытая мощность 4,5–6,0 м.

ИГЭ №3 8,0(8,5) - 10,0м - Суглинок коричневого цвета мягко-пластичный, тонкослоистый, слюдистый, с тонкими прослоями песка мелкого насыщенного водой и глины мягко-пластичной мощностью до 1-10-20см (зона переслаивания). Вскрытая мощность слоя 1,5м -2,0м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,10 м - 3,60 м на абсолютной отметке 134,85м–135,04м. Водовмещающими грунтами являются супеси, пески и суглинки. Вскрытая мощность обводненных пород составляет 6,40м–6,90м.

Грунтовые воды не обладают агрессивностью к бетону нормальной проницаемости на портландцементе по ГОСТ10178-76 и к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Коррозионная активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой - высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 2,6 м, по степени морозной пучинистости грунты характеризуются как слабопучинистые.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен на основании задания на проектирование, топографической съемки участка и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Участок проектных работ расположен на территории ТЭЦ в южной части главного корпуса, южнее Павлодарского алюминиевого завода г Павлодар.

Территория участка застроена капитальными и временными зданиями и насыщена подземными и надземными инженерными коммуникациями. Поверхность участка спланирована и благоустроена.

Рабочим проектом предусматривается выполнение следующих видов работ:

установка рукавного фильтра в главном корпусе (реконструкция);

строительство помещения дымососов;

строительство компрессорной станции.

Все новые здания размещаются с восточной стороны главного корпуса.

Помещение дымососов дано в линейных привязках к оси «Е» главного корпуса и примыкает к нему в осях 23-27 по ряду оси «Е». Компрессорная станция дана в координатах. Отметка дымососного помещения соответствует отметке главного корпуса и принята 138,25. Отметка компрессорной - 138,55 в увязке с существующим рельефом и рядом стоящим зданием багерной.

Для обслуживания новых объектов запроектирован новый подъезд с асфальтобетонным покрытием с бордюрами, с продольным уклоном 7‰ для сбора воды с прилегающих участков и сброса в существующий колодец на дороге примыкания.

В данном проекте предусматривается прокладка нового участка канала ГЗУ длиной-35м, участок трубопровода осветленной воды.

Таблица №1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Условная граница участка для нового строительства	$м^2$	1396
2	Площадь, занятая зданиями и сооружениями	$м^2$	560
3	Площадь внутриплощадочных автодорог и площадок	$м^2$	393
4	Площадь, занятая инженерными коммуникациями и пр.	$м^2$	443

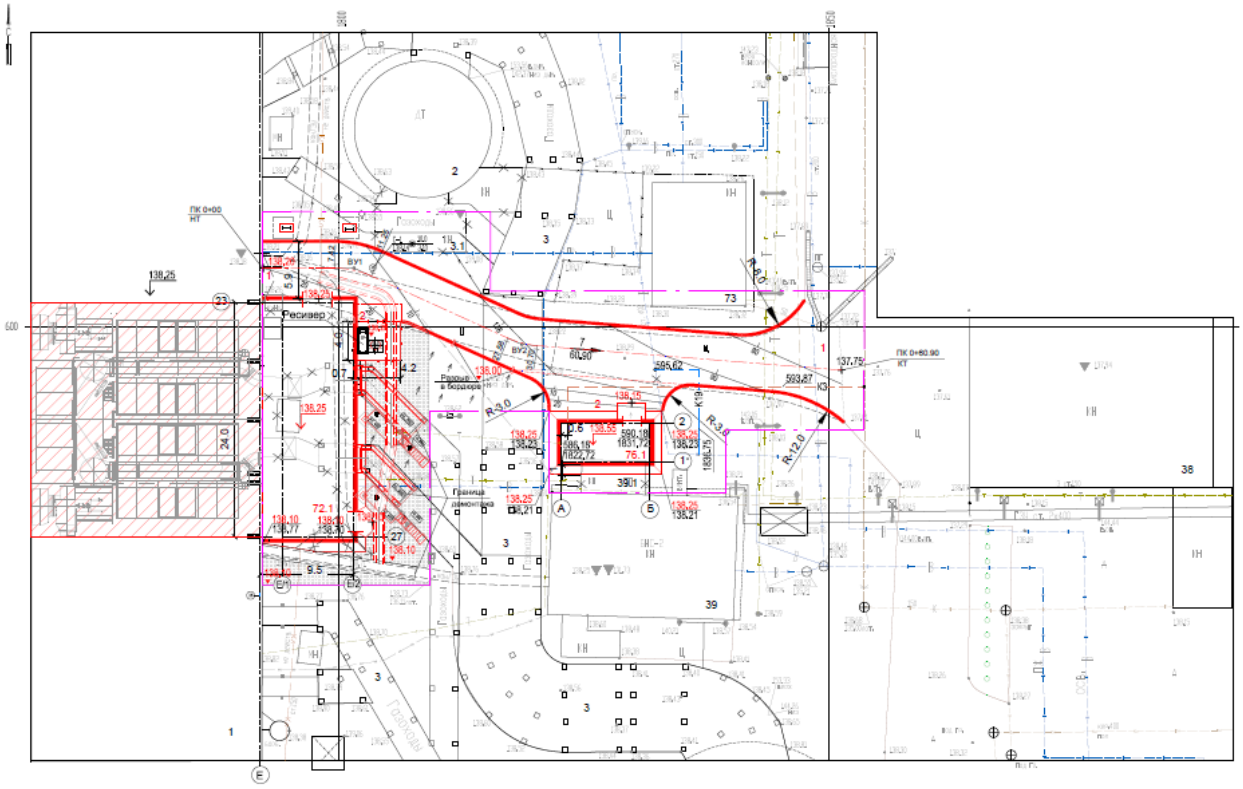

Рисунок 2. Разбивочный план.

6.2.2 Технологические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В соответствии с Заданием на проектирование все технологические решения по установке рукавного фильтра для очистки дымовых газов за котлоагрегатом ст. №6 приняты на основании инжиниринга поставщика оборудования компании «Redecam».

Установка рукавного фильтра включает:

рукавные фильтры 1BF1, 1BF2;

аварийную системы охлаждения газов;

дымососы;

газоходы до и после рукавного фильтра;

систему подготовки и подачи сжатого воздуха;

систему гидрозолоудаления уловленной пыли.

Рукавный фильтр компании «Redecam» состоит из двух корпусов 1BF1 и 1BF2, каждый корпус фильтра состоит из шести секций.

В состав рукавного фильтра входят:

корпуса фильтров с бункерами, впускными и выпускными газоходами;

перфорированные плиты для установки рукавов;

рукавные элементы;

система очистки рукавов;

отсечные клапаны для отключения секций рукавного фильтра;

байпасный газоход с отсечными клапанами для отключения байпасного газохода;

система встряхивания бункеров;

система обогрева бункеров;

панель управления и очистки.

Корпуса и бункеры рукавного фильтра (РФ) выполнены из углеродистой стали. Каждая секция РФ, для возможности ее изоляции при замене рукавов, снабжается ручным отсечным клапаном на входе дымовых газов в секцию и отсечным клапаном с пневмоприводом на выходе очищенных дымовых газов из секции.

Впускной газоход рукавного фильтра (РФ) служит для распределения и выравнивания потока дымовых газов поступающих в рукава.

Выпускной газоход рукавного фильтра собирает очищенные дымовые газы из фильтровальных рукавов.

В корпусе рукавного фильтра устанавливаются фильтрующие элементы в количестве 3240 комплектов. Верхний конец фильтрующих элементов опирается на перфорированную плиту через систему уплотнений. Мембрана каждого фильтрующего элемента удерживается специальной корзиной, расположенной внутри рукава. Дымовые газы, поступающие из выпускного газохода, проходят через рукав и частицы пыли осаждаются на внешней поверхности рукавов.

Бункеры пыли предназначены для сбора пыли, осыпающейся с внешней поверхности рукавов при срабатывании системы очистки рукавов, а также для обеспечения правильного распределения и ограничения восходящей скорости потока газа к рукавам.

Система очистки рукавов сжатым воздухом состоит из узлов подачи сжатого воздуха с регуляторами, воздушных коллекторов, расположенных на перекрытии рукавных фильтров, и узлов распределения и подачи воздуха по секциям и рукавам.

При срабатывания режима очистки рукавов создаются мгновенные колебания рукавов и поток сжатого воздуха в направлении противоположном фильтрующему. Наложение этих двух эффектов способствует осыпанию слоя пыли с наружной поверхности рукавов и падение пыли в бункер.

Панель управления и очистки (TBFT.CP2001)

Панель управления и очистки последовательно управляет открытием пневматических клапанов посредством клапанной камеры с электромагнитным управлением для подачи сжатого воздуха, необходимого для очистки рукавных фильтров. Она обрабатывает и передает некоторые эксплуатационные показатели (перепад давления на рукавах, температура газа, содержание пыли и т. д.) к главному программируемому логическому контроллеру ПЛК, а затем в информационную сеть предприятия. Панель управления размещается над отметкой 15,274 м на своде фильтра в рядах «Д÷Е», в осях «24÷25».

Заслонки аварийной подачи свежего воздуха

Электроприводные заслонки аварийной подачи свежего воздуха 1BF1, BV2101 и 1BF2, BV2101 устанавливаются на газоходах от воздухоподогревателя котла до рукавного фильтра. Аварийная подача свежего воздуха во входные газоходы рукавного фильтра предусматривается для защиты рукавов фильтра в случае повышения температуры дымовых газов выше заданного значения.

Байпасный газоход

Байпасные газоходы сечением 1300х2200мм соединяют входные и выходные газоходы рукавных фильтров.

На байпасных газоходах установлены отключающие клапаны с электроприводом 1BF1, BV2401 и 1BF1, BV2501 для рукавного фильтра 1BF1, 1BF2, BV2401 и 1BF2,

BV2401 для рукавного фильтра 1BF2, а также уплотнительные клапаны Ду250 с электроприводом 1BF1, BV2601 и 1BF2, BV2601.

Байпасные газоходы рукавных фильтров используются при пусках котлоагрегата из холодного состояния для предотвращения образования конденсата внутри впускных газоходов, в бункерах и рукавах РФ.

При этом отсечные клапаны секций рукавного фильтра должны быть закрыты, а отключающие клапаны байпасного газохода открыты. Кроме того необходимо разбавлять дымовые газы, поступающие из котла, открывая заслонки аварийной подачи свежего воздуха до тех пор, пока температура газа перед заслонками чистого воздуха не превысит температуру точки росы. После чего отключающие клапаны байпасного газохода могут быть закрыты и обеспечен поток дымовых газов через рукавные фильтры.

Бункера сбора пыли

Бункера сбора пыли каждой секции рукавного фильтра оборудованы:

системой электрообогрева 1BF1 HT0101÷ 1BF1 HT0601, 1BF2 HT0101÷ 1BF2 HT0601 предназначенной для нагрева стенок бункеров во избежание образования на них конденсата и налипания пыли;

системой встряхивания с установкой вибраторов с электроприводом 1BF1 VB0101÷ 1BF1 VB0601, 1BF2 VB0101÷ 1BF2 VB0601 для предотвращения зависания пыли в бункерах;

шиберной заслонкой ручного управления 1BF1 SG1101÷ 1BF1 SG1601, 1BF2 SG1101÷ 1BF2 SG1601 для обеспечения возможности проведения технического обслуживания и ремонта;

гидравлической системой золоудаления.

Дымососы (вытяжные вентиляторы)

С рукавным фильтром устанавливается два новых дымососных агрегата поставки «Redecam» 1BF1, FN3301 и 1BF2, FN3301.

Каждый дымососный агрегат включает:

дымосос;

электродвигатель двухскоростной;

две регулирующие заслонки с электроприводом;

компенсаторы впускные и выпускные;

датчики температуры и вибрации подшипников дымососа и электродвигателя;

датчики температуры обмоток двигателя;

обогрев двигателя дымососа;

обогрев двигателя регулирующей заслонки.

Техническая характеристика дымососного агрегата приведена в таблице №2.

Таблица №2

№ пп	Наименование	Единица измерения	Величина		
			минимальный режим	номинальный режим	максимальный рабочий режим
1	**Дымосос**				
1.	Производительность	нм^3/ч	244 000	244 000	268 400
1.2	Производительность	м^3/ч	384 281	392 758	504 505
1.3	Температура газа на входе дымососа	^{o}C	135	144	210
1.4	Статическое давление на входе дымососа	Па	-3500	-3500	-4200
1.5	Статическое давление на выходе дымососа	Па	10	10	10

1.6	Перепад давления на дымососе	Па	3600	3600	4300
1.7	Частота вращения	обор/мин	746	746	988
1.8	Потребляемая мощность	кВт	452	457	758
2	**Электродвигатель двухскоростной**				
2.1	Установленная мощность	кВт	850/500		
2.2	Напряжение	В	6000		
2.3	Число оборотов	обор/мин	990/750		
2.4	Класс изоляции		1Р65		

Газоходы установки рукавного фильтра

С установкой рукавного фильтра выполняются газоходы:

газоходы от воздухоподогревателя котла (от заданной границы проектирования) до входных патрубков рукавного фильтра;

газоходы от выходных патрубков фильтра до дымососов;

газоходы от дымососов до железобетонных газоходов к дымовой трубе;

байпасные газоходы рукавных фильтров.

Базовый и детальный инжиниринг всех газоходов выполняет компания «Redecam» (Италия).

Предпусковые операции рукавных фильтров

Предпусковые операции рукавных фильтров включают процедуры регенерации и прогрева РФ.

Регенерация РФ нанесением покрытия на внешнюю поверхность рукавов выполняется для защиты рукавов от возможного налипания сажи и конденсации кислых газов.

Регенерация РФ должна осуществляться:

при первом запуске фильтра;

каждый раз при замене фильтров;

при работе котла на мазуте;

возможно каждый раз при запуске котла из холодного состояния.

Для нанесения покрытия на рукава могут использоваться специально разработанные материалы, сырье для цементных печей или гашеная известь.

Количество материала, необходимое для нанесения покрытия толщиной в 1мм по всему набору рукавов из расчета 2 кг/м^2, составляет около 23,5 т.

6.2.3 Конструктивные решения

Объект I (повышенного) уровня ответственности.

Главный корпус

Для установки рукавного фильтра в существующем здании главного корпуса (1964 г. постройки) в рядах Д÷Е в осях 24-26 предусмотрено демонтировать металлические опорные конструкции под эмульгатор с площадками обслуживания и металлические конструкции газоходов. Демонтажу подлежат существующие фундаменты в осях 22-27 до отметки основания минус 4,050м (134,200) с частичным сохранением фундаментов.

Для установки опорных конструкций электрофильтра и для установки технологического оборудования рабочим проектом запроектированы железобетонные фундаменты на естественном основании. Реконструкция каркаса главного корпуса проектом не предусмотрена (согласно техническому заключению по комплексному обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений по рабочему проекту «Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст. №6 ТЭЦ Павлодарский Алюминиевый завод АО «Алюминий Казахстана», проведенным

ТОО «АстанаОТНинжиниринг» в 2019 г. конструкции главного корпуса находятся в удовлетворительном состоянии (категория II - работоспособная конструкция).

Укрытие дымососов

Каркас представляет собой однопролетное здание с жестким сопряжением балок с колоннами и жестким сопряжением колонн с фундаментом. Продольная устойчивость обеспечивается установкой вертикальных связей по каждому ряду колонн. Покрытие выполняется в виде жесткого диска с установкой горизонтальных связей. Стеновое ограждение - навесные трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем из негорючих минераловатных плит, кровля - односкатная из трехслойных панелей типа «Сэндвич».

В здании предусмотрена установка грузоподъемного механизма - таль электрическая грузоподъемностью 10,0т.

Фундаменты под каркас - столбчатые железобетонные на естественном основании на отметке минус 4,050.

Фундаменты под основное технологическое оборудование (под дымососный агрегат и под газоход чистого газа) выполнены в виде массивного фундамента, соединенных между собой перемычкой.

В укрытии дымососов запроектированы электротехническое помещение и помещение газового анализа.

Компрессорная станция

Здание компрессорной станции - металлический каркас. В плане здание прямоугольное размеры в осях 4,0х9,0 м. Отметка низа балок покрытия плюс 4,200. Здание отапливаемое, без постоянного обслуживающего персонала.

Наружные стены здания выполнены из навесных трехслойных панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из негорючих жестких минераловатных плит. Кровля здания односкатная из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из негорючих жестких минераловатных плит по стальным прогонам.

Фундамент здания выполнен в виде железобетонные плиты на естественном основании с подколонниками под стойки каркаса здания.

Инженерные сети на площадке строительства

Инженерные сети на площадке представляют собой опорные конструкции для прокладки электрокабеля, канал ГЗШУ, опорные конструкции для обслуживания измерительных приборов на газоходах

Защита строительных конструкций

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой за 2 раза.

Все металлоконструкции, а также открытые поверхности закладных деталей после установки оборудования покрываются двумя слоями эмали ПФ133 по ГОСТ 926-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Здание дымососов

Отопление

Отопление дымососной - дежурное, рассчитанное на поддержание в помещениях температуры tв=плюс 10°С.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из стальных электросварных труб Д159х4,5 мм.

В здании дымососной располагаются помещения газоанализатора и электрощитовой.

В этих помещениях предусматривается отопление электроконвекторами со встроенными терморегуляторами для регулирования температуры в помещении. Внутри здания проложена теплосеть Д57х3 на отопление багерной, которая была демонтирована при строительстве дымососной.

Вентиляция

В помещение газоанализатора вентиляция - естественная.

В помещение электрощитовой предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток - осевой вентилятор, с автоматическими жалюзи. Вытяжка - канальный вентилятор с воздуховодом и вентиляционными решетками.

Приточная и вытяжная установки включаются в работу автоматически от датчиков температуры при ее повышении выше плюс 35°С, отключение установок - при понижении температур до плюс 25°С.

Компрессорная станция

Отопление

В компрессорной установлены два компрессора рабочий и резервный. В работе постоянно 1 компрессор Положительная температура в компрессорной в холодный период обеспечивается за счет больших теплоизбытков при работе компрессора. Когда компрессор не работает, для поддержания внутренней температуры воздуха tВ=плюс 5°С, в помещение предусмотрено дежурное отопление электроконвекторами ЭВУБ.

На электроконвекторах установлены термостаты, которые позволяют автоматически поддерживать заданную температуру и включаться или отключаться при понижении или повышении последней.

Вентиляция

В компрессорной предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на удаление теплоизбытков от работающего компрессора. При работе компрессора выделяется около 24000 Вт тепла. Максимально допустимая температура в помещении компрессорной tВ=плюс 46°С. Для охлаждения одного компрессора необходимо около 10500 м^3/ч. Для работы на сжатие воздуха внутри компрессора необходимо 600 м^3/ч наружного воздуха.

Вентиляция в компрессорной устроена следующим образом:

для ассимиляции тепла от компрессора задействованы приточно-вытяжные системы вентиляции П1 и В1. П1-приточная установка уличного исполнения с производительностью по воздуху 10500м^3/ч. Устанавливается на кровле здания. Местный щит управления установлен внутри помещения. Для удаления тепла при работе компрессора непосредственно за пределы помещения в теплый период предусмотрен вытяжной осевой вентилятор В1.Вентилятор оснащен автоматическими жалюзи, во избежание проникновения холодного воздуха в помещение при неработающем агрегате. Системы П1 и В1 сблокированы между собой. При повышении температуры внутри до плюс 40°С температурный датчик дает сигнал на включение приточной установки П1, далее происходит включение осевого вентилятора В1. Отключение происходит при понижении температуры до 25°С;

приточные камеры П2, П3 (рабочая и резервная) предназначены для подачи свежего воздуха на сжатие в количестве 600 м^3/ч (макс). Работают следующим образом: включение П2 при включении одного из компрессоров. Если компрессор отключается, то отключается П2. П2 и П3 сблокированы между собой. При поломке, отключение П2 включается П3.

Приточные установки П2, П3 предусмотрены без нагревателя. Нагрев приточного воздуха в холодное время происходит от избыточного тепла при работе компрессора. Все приточные камеры поставляются в комплекте с шкафом автоматики для удобства работы.

Приточная установка П1 типа ANR6 производительностью 10500 м^3/ч с электродвигателем мощностью 4,0 кВт в комплекте с фильтром, гибкими вставками, датчиком перепада давления, приводом воздушной заслонки, блоком управления, частотным преобразователем, датчиком комнатной температуры, плата последовательного интерфейса.

Приточные установки П2, П3 типа ANR6 производительностью по 600 м^3/ч с электродвигателем мощностью 0,33 кВт в комплекте с фильтром, гибкими вставками, датчиком перепада давления, приводом воздушной заслонки, блоком управления, плата последовательного интерфейса.

Отопление главного корпуса рукавных фильтров

По просьбе персонала станции заново запроектированы системы отопления, вдоль осей 23 и 27, которые были демонтированы ранее.черт.АОК00104-400-РП-60100-ДЗС-6-1. Подключение от существующих тепловых сетей. Системы отопления состоят из гладкотрубных регистров, стальных труб Д159х4,5.

Данное мероприятие необходимо для отсечения и проникновения холодного воздуха в зону фильтра, при открывании ворот. Этим самым исключается возможность подмерзания технической воды при транспортировке удаленной золы из фильтров.

Мероприятия по шумоглушению отопительно-вентиляционных установок

Для предупреждения распространения шума и вибрации от вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

вентиляционные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях;

соединение вентиляторов с металлическими воздуховодами осуществляется при помощи гибких вставок;

вентиляторы подобраны при заданном объеме и сопротивлении сети с учетом режима работы с максимальным к.п.д. и наименьшим запасом по давлению.

Автоматика, блокировка, контроль и управление

Вентиляция электрощитовой блокируется со средствами автоматической сигнализации.

При срабатывании извещателя автоматически отключается вентиляция и включаются средства пожаротушения. Вентиляция вновь запускается дистанционно.

Включение и отключение приточных установок сблокировано с пуском и отключением компрессора.

Включение и отключение приточно-вытяжных систем происходит от датчиков температур, которые служат для контроля недопущения повышения предельной температуры в помещении.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

<u>Водоснабжение</u>

На территории площадки АО «Алюминий Казахстана» ТЭЦ–1 г. Павлодар системы наружных сетей водоснабжения по данному проекту не рассматривались.

Водоотведение

Рабочим проектом предусматривается отвод конденсата (чистая вода без твердых примесей), который образуется при работе оборудования компрессорной. Расход образования конденсата переменный и зависит от температуры и влажности воздуха, подаваемого в компрессор.

Проектируемый трубопровод отвода конденсата выполнен из стальной трубы ∅50мм по ГОСТ 10704-91, так как в основном проходит под существующей и проектируемой внутриплощадочной автодорогой. Глубина заложения трубопровода 2,29-2,60м. Протяженность трубопровода составляет 34,0м.

Отвод конденсата предусматривается в существующую сеть диаметром 150мм бытовой канализации площадки ТЭЦ.

В точке подключения трубопровода отвода конденсата предусмотрено устройство канализационного колодца из сборных железобетонных элементов.

В зону строительства компрессорной попадает участок существующего трубопровода осветленной воды, который подлежит переносу по данному проекту. Участок трубопровода осветленной воды выполняется из стальной трубы диаметром 400мм по ГОСТ 10704-91. Протяженность трубопровода 14,0м.

Трубопроводы укладываются на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Для защиты стальных трубопроводов от коррозии предусматривается защитное покрытие усиленного типа.

Водоснабжение и канализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом в здании дымососной предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

водопровод осветленной воды (гидроуборка);

канализация гидроуборки;

внутренние водостоки.

Водопровод осветленной воды

Сеть предназначена для подачи воды на мероприятия по гидроуборки, на сети устанавливаются поливочные краны D 25, длина рукава 15 м. Питание сети предусматривается от трубопровода осветленной воды, проходящего в главном корпусе. В точки подключения напор в существующим трубопроводе составляет 90 м. Для снижения избыточного давления на ответвлении, установлен регулятор давления после себя. Трубопровод выполнен из стальных электросварных труб D 25-32мм по ГОСТ 10704-91.

Канализация гидроуборки

Сеть напорная, служит для отвода стоков после гидроуборки. Стоки после гидроуборки собираются в дренажный приямок. В приямке устанавливается перекачивающий насос марки ГНОМ16-16, далее стоки направляются в канал ГЗУ главного корпуса. Сеть выполняется из стальных электросварных труб D 50 мм по ГОСТ 10704-91.

Сеть внутренних водостоков

Сеть ливневых стоков служит для отвода дождевых и талых вод с кровли. На кровли в одной ендове установлено две воронки. Предусмотрен электрообогрев воронок. Выпуск дождевых вод из внутреннего водосток принимается открыто в лоток около здания. (На

стояке внутри здания предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в дренажный приямок. Сеть выполняется из стальных электросварных труб D 100 мм по ГОСТ 10704-91.

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №60.03-04.1085 от 24 января 2020 года, №1460/3089 от 28 февраля 2020 года, выданных АО «Алюминий Казахстана» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрена установка новых дымососов P=850/500кВт, U=6кВ взамен существующих P=900/500кВт, U=6кВ. Электроснабжение дымососов осуществляется от существующих ячеек 6кВ секции «6Р» №197, №199, №201, №203. Для подключения дымососов предусматривается модернизация (ретрофит) ячеек 6кВ в следующем объеме:

выкатной элемент с вакуумным выключателем типа 3АН-1250;

трансформатор тока;

трансформатор тока нулевой последовательности;

ограничитель перенапряжения;

заземлитель.

Схема управления дымососом сохраняется существующая (с существующего пульта управления ТЩУ-3). В части релейной защиты предусмотрен расчет уставок защит для определения пригодности существующей аппаратуры релейного отсека ячеек 6кВ. По результатам расчетов защит замена релейной аппаратуры не требуется.

Электроснабжение технологического оборудования 0,4кВ системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6 предусматривается от нового силового распределительного щита «LVB.MC01», устанавливаемого в помещении электрощитовой укрытия дымососов котлоагрегата ст.№6. Для питания особо ответственных потребителей в щите «LVB.MC01» предусматриваются шины UPS, запитываемые от источника бесперебойного питания ИБП мощностью 6кВА, поставляемого совместно с фильтром.

Электроснабжение систем вентиляции и вспомогательного оборудования 0,4кВ системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6 предусмотрено от новых силовых сборок «LVB.MCC1» и «LVB.MCC2», устанавливаемыми в помещении электрощитовой укрытия дымососов котлоагрегата ст.№6 и компрессорной станции соответственно.

Электроснабжение ПТК АСУТП и системы пожарной сигнализации, размещаемых на ТЩУ-3, предусматривается от новых автоматических выключателей установленных в существующую сборку ПСУ к/а-5 ТЩУ-3.

В связи с увеличением нагрузки потребителей системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6 в рабочем проекте предусмотрено:

замена силового трансформатора ст. №48Т с ТС3 630кВА на ТС3С 1000кВА, напряжением 6/0,4кВ, Uк=8% (подсчет нагрузок для выбора трансформатора приведен в таблице 3.1);

модернизация (ретрофит) ячейки 6кВ секции «3РО» №172 в объеме как для ячеек дымососов (см. выше), с сохранением существующей схемы управления и защиты;

расчет уставок защит трансформатора для определения пригодности существующей аппаратуры релейного отсека ячейки 6кВ;

замена сборных шин секции РУСН-0,4кВ «6Н»;

перенос линий «потолочное освещение к/а-3,4» с секции РУСН-0,4кВ «6Н» панель №143 на секцию РУСН-0,4кВ «5Н» панель №127;

установка новых автоматических выключателей в РУСН-0,4кВ «6Н» панель №143 для питания силового щита «LVB.MC01» и силовых сборок «LVB.MCC1», «LVB.MCC2».

Кабельное хозяйство выполняется согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ РК), а также «Правилам пожарной безопасности для энергетических предприятий Республики Казахстан» (№123 от 20.02.2015г.), «Правилам выполнения противопожарных требований по огнестойкому уплотнению кабельных линий» (РД 34.03.304 87).

Прокладка кабельных линий предусмотрена по существующим, реконструируемым и новым кабельным конструкциям открытым способом на консолях и в перфорированных лотках с обеспечением защиты от механических повреждений. Прокладка единичных кабелей выполняется скобами по стене. Для защиты кабелей от механических повреждений используются гибкие металлические рукава и трубы.

Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются с уплотнением мест прохода кабелей трудносгораемыми материалами, перечень которых приведен в РД 34.03.304-87. Это обеспечивает нераспространение огня из одного помещения в другое в течение 0,75 часа.

Для повышения пожарной безопасности предусматриваются кабели с пластмассовой изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением (нг(А)-LS).

Заземляющие устройства и молниезащита предусматриваются на основании «Правил устройства электроустановок», СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Для заземления электрооборудования, устанавливаемого в новых зданиях, предусматривается внутренняя сеть заземления, выполняемая стальной полосой сечением 40х4 мм^2. Заземление электрооборудования выполняется стальной полосой сечением 25х4 мм^2 и заземляющим проводником ПВ-1 зелено-желтого цвета, подключаемым к существующему внутреннему контуру заземления. Предусматривается также широкое использование для заземления стальных строительных конструкций, арматуры фундаментов и кабельных конструкций, присоединяемых к сети заземления.

Наружный контур заземления выполняется медной полосой сечением 30х6мм2 прокладываемой в земле на глубине 0,5÷1 м, к которой подключаются электроды заземления диаметром 16 мм длиной 5м. Для наружного контура заземления используются также кабельные конструкции, пролетные строения и другие элементы кабельных эстакад.

Молниезащита отдельных зданий и сооружений выполнена в соответствии с категорией по устройству молниезащиты, согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Защита от прямых ударов молнии осуществляется заземлением металлических частей сооружений и металлической кровли зданий.

Электрическое освещение предусматривается в соответствии с действующими нормами и руководящими указаниями.

Освещенность отдельных помещений и зданий принимается в соответствии с положениями СП РК 2.04-104-2012 и СН РК 2.04-01 «Естественное и искусственное освещение».

Верхнее освещение котельного отделения существующее, выполнено энергосберегающими лампами. На площадках рукавного фильтра на отм. плюс 0,0; 1,6; 4,8; 15,3 выполняется новое рабочее освещение - на напряжение 220 В переменного тока. Рабочее освещение выполняется от панели освещения «LVP» устанавливаемой в помещении электрощитовой укрытия дымососов котлоагрегата ст.№6, аварийное

освещение выполняется от существующего щитка освещения котельного отделения «ЩРО к/а ст.6».

В укрытии дымососов и в здании компрессорной станции выполняется новое рабочее освещение - на напряжение 220В переменного тока, запитываемое от существующего щитка освещения «ЩРО к/а ст.6» и нового щитка освещения «LP.02».

Для освещения применяются энергосберегающие светильники со светодиодными лампами.

Сеть ремонтного освещения - (переносные светильники переменного тока, запитываемые от специальных понижающих трансформаторов) котельного отделения существующая. В укрытии дымососов и в здании компрессорной станции сеть ремонтного освещения - новая, на напряжении 12В.

Управление освещением выполняется непосредственно по месту, как с помощью местных выключателей, так и с помощью дистанционных выключателей с кнопками.

Наружное освещение реконструируемого подъезда к укрытию дымососов и компрессорной станции выполняется светильниками со светодиодными лампами, устанавливаемыми на кронштейнах, на существующих опорах газоходов и багерной насосной №1. Для управления наружным освещением предусмотрен ящик управления освещением с фотодатчиком, устанавливаемый в укрытии дымососов.

Системы связи и сигнализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре

Объекты проектирования:

главный корпус (реконструируемая часть);

помещение дымососов;

компрессорная станция.

Выбор и расстановка пожарных извещателей

Выбор автоматических пожарных извещателей для обнаружения очагов возгорания производится в зависимости от назначения помещения согласно приложению №3 документа СН РК 2.02.11-2002*.

Устройствами (извещателями) системы пожарной сигнализации должны быть оснащены следующие объекты:

Главный корпус

дымовые линейные пожарные извещатели – под плоскостью потолочного перекрытия в помещении машзала;

ручные пожарные извещатели - возле аварийных выходов.

Помещение дымососов

дымовые оптические точечные пожарные извещатели – на плоскости потолочного перекрытия в помещении дымососов, электропомещении и в помещении газового анализа;

ручные пожарные извещатели - возле аварийных выходов.

Компрессорная станция

дымовые оптические пожарные извещатели - на плоскости потолочного перекрытия в помещении компрессорной;

ручные пожарные извещатели - возле аварийных выходов.

Во всех электротехнических помещениях, в помещениях машинных залов, в том числе компрессорных, на путях эвакуации персонала из зданий устанавливаются

дымовые пожарные извещатели тип ИП 212-45. Способ обнаружения дыма - фотоэлектрический, что позволяет обнаружить дым любого химического состава и происхождения.

В помещениях с большой высотой потолочных перекрытий и с затрудненными условиями установки и обслуживания, точечных извещателей устанавливаются линейные дымовые пожарные извещатели тип Артон-ДЛ. Извещатель состоит из приемника и передатчика, и рассчитан на длину защищаемого участка до 100 м.

Для подачи сигнала о пожаре на объекте должны устанавливаться приборы ручного извещения - ручные пожарные извещатели (кнопки) тип ИПР-3СУ. Они устанавливаются на путях эвакуации персонала и на лестничных маршах каждого этажа зданий на стене на высоте 1,5 м от уровня пола. Вне зданий вдоль открытых установок данные извещатели устанавливаются на специальных стойках с шагом не более 50 м.

Количество и размещение автоматических пожарных извещателей определяется согласно требованию СП РК 2.02-102-2012. При высоте ригелей более 40 см, необходима установка пожарных извещателей в каждом потолочном пространстве помещений, ограниченном ригелями, или стеновыми перегородками.

Приборы оповещения

Согласно приложению «Б» СН РК 2.02.11-2002 «Нормы проектирования систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» п.27 таблицы 2, электростанции тепловые, отнесенные по взрывопожарной и пожарной опасности к категории «В», должны дополнительно оснащаться системами оповещения по третьему типу.

К третьему типу оповещения относятся речевое оповещение, осуществляемое через существующую сеть селекторной связи, и громкоговорящие устройства.

Для оповещения персонала о возгорании, около эвакуационных выходов устанавливаются свето-звуковые приборы оповещения - сирена-строб. В качестве приборов оповещения установить сирены со строб - лампой красного цвета типа ОПОП-124-7.

На путях эвакуации устанавливаются светоуказатели «ВЫХОД» тип Люкс-12.

Шлейфы сигнализации

Количество отдельных шлейфов сигнализации рассчитывается исходя из требований СП РК 2.02-102-2012:

одним шлейфом пожарной сигнализации с пожарными извещателями, не имеющими адреса, допускается оборудовать зону контроля, включающую:

помещения, расположенные на смежных этажах, при их суммарной площади до 300 м^2;

до пяти изолированных и смежных помещений суммарной площадью не более 1600 м^2, расположенных на одном этаже здания, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п.;

до десяти изолированных и смежных помещений суммарной площадью не более 1600 м^2, расположенных на одном этаже здания, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п., при наличии выносной световой сигнализации о срабатывании пожарных извещателей над входом в каждое контролируемое помещение.

Решение по трассировке шлейфов автоматической пожарной сигнализации

При прокладке кабелей между защищаемыми объектами и главным корпусом, следует использовать существующие или вновь строящиеся кабельные шахты и галереи, а также пластиковые кабельные каналы. В кабельных сооружениях кабели укладываются в перфорированные кабельные лотки. При параллельной прокладке проводов или

кабелей сигнализации и электропроводок электропитания и освещения, следует выдерживать между ними расстояние не менее 0,5 м.

Проходы кабелей или проводов сигнализации через стеновые и потолочные перекрытия выполняются в обрезке металлической трубы.

Согласно требованию СП РК 2.02-102-2012, не допускается выполнять проводки установок пожарной сигнализации воздушными линиями. Между зданиями и строениями не имеющих между собою галерейного сообщения, прокладка сигнальных кабелей производится в грунт. Укладка кабеля в траншею должна осуществляться на глубину не менее 0.7 метров. В целях предохранения сигнальных линий от механических повреждений, кабель затягивается в пластиковую трубу.

Траншеи для прокладки кабелей должны соответствовать требованиям ПУЭ.

При прокладке кабелей в траншее, следует учитывать запас по длине в 3%, с учетом возможных смещений почвы. В местах, где наиболее вероятны механические повреждения, трубопровод с кабелем должен быть защищен слоем кирпича. После укладки кабеля должны составляться акты скрытых работ.

В качестве соединительного магистрального контрольного кабеля использован кабель типа F/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4х2х0,52 «витая пара» в экране, в зависимости от количества шлейфов сигнализации и управления технологическим оборудованием. Расшивка кабеля производится в клемных коробках, установленных внутри помещений объектов в местах, удобных для обслуживания. Коммутация жил кабеля производится путем зажима под болт.

Шлейфы систем обнаружения пожаров должны быть выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж шлейфов выполняется проводами КСРЭВнг-FRLS 2х0,5, КСРЭВнг-FRLS 4х0,5 или им подобным. Разделка и соединение кабелей производится в клеммных коробках типа УК-2П путем зажима под болт. Прокладка проводов по стенам внутри помещений должна производиться на расстоянии не менее 0,1 м от потолка, и не менее 2,2 м от пола. При прокладке нескольких проводов по одной трассе допускается располагать их вплотную друг к другу.

Приемно-контрольный прибор

При выборе объектовых приемно-контрольных приборов необходимо учитывать общее количество шлейфов сигнализации на объекте, а также рабочий резерв емкости по шлейфам, который должен составлять не менее 10%.

Приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации должна устанавливаться в защищаемом помещении, обеспечивать контроль всех шлейфов автоматической пожарной сигнализации помещения/объекта.

Питание панели осуществляется - как от основного источника (сеть переменного тока 220В, 50 Гц), так и от источника резервного питания (12 В) типа РИП-12RS, с установленными в корпусе аккумуляторами 12В, 7 А/ч.

К общим выходным цепям относятся выходы трансляционных реле «Пожар» и «Неисправность» (на ПЦН) и выход реле «Оповещение» - для включения светозвуковых оповещателей.

Пульт пожарной сигнализации обеспечивает для каждого шлейфа следующие функции:

прием извещений «Пожар», «Неисправность» из шлейфов, их оптическое отображение со звуковым сигналом;

трансляцию принятых извещений на ПЦН;

автоматическое формирование адресных и обобщенных сигналов пуска АУП;

контроль целостности шлейфа пуска АУП;

возможность ручного пуска АУП;

возможность проведения ручного контроля работоспособности пульта;

возможность ручного отключения реле «Оповещение»;

возможность проверки извещателей шлейфа в режиме автоматического сброса извещателей;

возможность выключения звукового сигнала без сброса тревожных извещателей;

ручной сброс всех поступивших сигналов;

автоматическое переключение на источник резервного питания при отключении основного и обратно при его появлении.

При выборе приемно - контрольных приборов необходимо учитывать общее количество шлейфов сигнализации на объекте, а также рабочий резерв емкости по шлейфам, который должен составлять не менее 10%.

Извещатели пожарной сигнализации каждого объекта подключаются в единую систему посредством приборов приемно-контрольных тип Сигнал-10 или Сигнал-20. В качестве блока управления приборами технологического управления (вентиляцией) при пожаре применить блок адресный исполнительный, тип С2000 – СП1. Данные приборы подключаются к единой адресной соединительной линии прибора пожарной сигнализации С2000-М с присвоением индивидуального адреса.

В качестве центрального приемно-контрольного прибора системы пожарной сигнализации всего объекта применен аналого-адресный прибор С2000-М. Данный прибор является главным и объединяет в единую сеть извещатели пожарной сигнализации (посредством сигнальных блоков), приборы оповещения (посредством исполнительных блоков) и системы пожаротушения посредством адресной соединительной линии.

Центральные блоки автоматической пожарной сигнализации должны устанавливаться в помещении с круглосуточным дежурством – помещение местного щита управления/операторской, на стене с нулевым пределом распространения огня на высоте не менее 1,5 м от уровня пола. Расстояние между блоками должно быть не менее 50мм.

Система электропитания

Контрольные приборы установок пожарной сигнализации по обеспечению электропитанием относятся к потребителям 1 категории (ПУЭ главы 1-2). Резервное электропитание должно осуществляться от дублирующего трансформатора. Если на объекте не предусмотрена установка дублирующего трансформатора, то возможно осуществить резервирование от батареи аккумуляторов необходимой емкости, обеспечивающая работу системы в дежурном режиме не менее 24 часов. Для обеспечения резервного необходима установка блока бесперебойного питания 12В постоянного тока типа РИП-12RS с аккумуляторами 12В, 7А/ч. Они устанавливаются в помещениях на одном уровне с контрольным прибором на расстоянии не менее 50 мм. От него. Подача основного (220В) электропитания к контрольному прибору и блоку питания должна выполнятся от свободной группы распределительного щита. Подвод основного электропитания выполняется проводом марки ВВГнг-FRLS 3х1,5.

Сопряжение с технологическими системами

Согласно требованию противопожарных норм, при срабатывании системы автоматического обнаружения пожара должна отключаться система принудительной вентиляции на том объекте, где было обнаружено возгорание. Для этого в каждом объектовом приемно-контрольном приборе или исполнительном блоке должны быть предусмотрены управляющие релейные выходы, к которым подключаются блоки релейных усилителей на два выхода тип УК-ВК исп.12. Также для возможности передачи сигналов на другое технологическое оборудование в помещении оперативного контура

установлены исполнительные блоки С2000-СП1 исп.1, каждый из которых имеет по четыре группы релейных контактов - сигналов управления.

Диспетчерский пульт объекта

В диспетчерском пункте объекта должен круглосуточно находиться дежурный персонал. Диспетчерский пункт должен быть обеспечен телефонной связью с пожарной охраной предприятия и помещением насосной станции. Должна быть утверждена инструкция о порядке действий дежурного диспетчера при получении сигналов с установки пожаротушения.

Диспетчерский пункт системы пожарной сигнализации на данном объекте устраивается в помещении операторской ТЩУ-3.

Общестанционная связь и сигнализация

Для обеспечения оперативно-диспетчерской связью новых и реконструируемых зданий в данном проекте используется оборудование промышленного исполнения, которое будет подключено к существующей соединительной коробке. Точка подключения - здание БНС №2 (комната машиниста-обходчика).

Здания, которые будут подключаться к существующим сетям телефонной и громкоговорящей связи:

главный корпус;

помещение дымососов;

компрессорная.

Для проводной общезаводской телефонной связи предусмотрены промышленные телефонные аппараты ТАШ-11П-С с кнопочным номеронабирателем (РФ).

Абонентские сети выполняются телефонным кабелем ТППэп емк. 5х2х0,4; ШТЛП-2 01-5002.

Для экстренного оповещения о чрезвычайных ситуациях и эвакуации персонала в проектируемых зданиях устанавливаются громкоговорители промышленного исполнения HS 20 (Республика Корея) на высоте не более 2,2 м от уровня чистого пола.

Кабельные линии громкоговорящей связи и оповещения предусмотрены кабелем КПСВВнг (А)-LS 2х2х2,5.

Кабели от оборудования до распределительных коробок по площадкам прокладываются в полиэтиленовой трубе. В местах ответвлений и при подключении оборудования кабель защищается металлорукавом. Между зданиями кабели прокладываются на проектируемых кабельных конструкциях системы кабельной канализации.

Заземление оборудования должно производиться согласно требованиям СН РК 4.04-07-2013 «Электротехническое оборудование» и ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок». Сопротивление заземляющего устройства используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом.

Система автоматизации и КИП

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В соответствии с Заданием на проектирование все решения в части Автоматизированной системы управления технологическими процессами рукавного фильтра для очистки дымовых газов за котлоагрегатом ст. №6 приняты на основании инжиниринга поставщика оборудования компании «Redecam Group».

Автоматизированная система управления предназначена для управления основными и вспомогательными технологическими процессами очистки газа после к.а. ст. №6.

Основная задача, решаемая АСУТП, заключается в обеспечении безопасного, экономичного и надежного управления технологическими процессами.

Системы контроля и управления вновь устанавливаемого оборудования способны обеспечить:

повышение уровня безопасности и безаварийности за счет более совершенной и сложной логики реализации и гарантированного автоматического ввода технологических защит и блокировок, реализации более совершенных законов регулирования, функционально-группового управления, наблюдаемости технологического процесса и архивирования данных о его протекании;

высокую точность, достоверность и своевременность регистрации и представления информации о технологическом процессе;

быструю ориентацию персонала в текущей обстановке за счет направленности технологической сигнализации, реализации быстрых переходов на видеокадры, требующие первоочередного внимания и т.д.;

своевременное выявление неполадок и неисправностей;

предотвращение ошибочных действий за счет реализации развитых условий блокировок управляющих команд и предоставления персоналу программ функционально-группового управления целыми технологическими узлами и процессами;

улучшение культуры и условий труда персонала, снижение психологической нагрузки.

Для достижения требуемой степени автоматизации процессы управления реализуются на принципах распределенной обработки информации с сетевой организацией программно-технических комплексов (ПТК).

Системы управления оборудованием выполняются на микропроцессорной основе.

Для управления компрессорной предусматривается локальная микропроцессорная система управления.

АСУТП разрабатывается как цифровая человеко-машинная система, работающая в реальном масштабе времени и позволяющая оператору-технологу к.а.ст.№6 во взаимодействии с техническими и программными средствами управления, контроля и преобразования информации, обеспечить эффективное управление технологическим процессом газоочистки.

Система контроля и управления обеспечивает все функции управления технологическими процессами:

контроля состояния объекта путем измерения технологических параметров и параметров состояния оборудования;

регулирования технологических параметров;

управления исполнительными механизмами и приводами оборудования;

расчетов и оптимизации;

сигнализации предельных значений параметров технологического процесса и состояния оборудования;

отображение принимаемой и обрабатываемой информации;

предоставления оперативному персоналу информации о соблюдении пределов и условий безопасности эксплуатации, функционирования систем безопасности, параметрах основных технологических процессов, сигнализации отклонений, результатах диагностики технологического оборудования и технических средств АСУТП.

Управление газоочистной установкой

Системы контроля и управления существующим основным и вспомогательным оборудованием к.а.ст.№6 ТЭЦ ПАЗ выполнены на базе приборного парка и релейной логики.

Управление котлом ст.№6 осуществляется оператором-технологом к.а ст. №6 с ТЩУ №3 (отметка 8,0м, деаэраторное отделение, ряды «Б÷В», оси «20÷25»).

Принцип управления состоит в управлении газоочистной установкой при помощи устанавливаемой новой автоматизированной системы управления и обмене сигналами с существующей системой управления к.а. ст.№6 ТЭЦ.

Управление рукавным фильтром будет осуществлять оператор - технолог к.а. ст.№6.

Основным инструментом управления и контроля за ходом технологического процесса является операторская станция с манипулятором и функциональной клавиатурой.

Операторская станция с персональным компьютером будет использовать программное обеспечение для визуализации процесса управления рукавным фильтром. Станция работает как операторская, так и инженерная.

Любую информацию (мнемосхемы, тренды) оператор-технолог в любой момент времени сможет вывести на печать в виде текстовых и графических файлов.

Согласно требованиям по технической интеграции в производственную информационную сеть предприятия, указанном в задании на проектирование п. 8.12 «Требования по АСУТП», пп.2.2 «Цели создания» предусмотрена передача информации из системы управления пыле-газоочисткой в информационную сеть завода (DCS).

Управление дымососами и заслонками перед дымососами, регулирование разрежения в топке котла

Дымосос и заслонка перед дымососом являются неотъемлемой частью технологического процесса работы к.а.ст.№6, участвуя в регулировании разрежения в топке к.а. ст.№6.

Согласно решению Заказчика ТЭЦ ПАЗ регулирование разрежения в топке должно осуществляться по PID импульсу от существующего датчика разрежения в топке котла на базе существующей схемы регулятора разрежения к. а. ст.№6.

RG в части регулирования разрежения поставляет только электропривод типа AUMA SAR для регулирующей заслонки, остальное оборудование системы регулирования остается существующим.

В настоящее время для регулирования разрежения в топке на ТЭЦ ПАЗ предусмотрено:

PID-регулирование с импульсным выходным сигналом 24В на базе существующего регулирующего прибора Р-27;

пускатели ПБР-3А;

синхронизация работы двух исполнительных механизмов заслонок;

перевод управления заслонками в режимы «автоматический» (от регулятора) или дистанционный оператором котла ст.№6 с помощью блока управления БУ-21, установленного на пульте ТЩУ-3.

Схема управления дымососом сохраняется существующая. Управление дымососами производится ключами с существующего пульта ТЩУ-3.

Управление системой подачи сжатого воздуха

Для нужд рукавных фильтров к.а. ст. №6 в данном проекте предусматривается система подготовки и подачи сжатого воздуха (компрессорная станция).

Сжатый воздух, вырабатываемый компрессорной станцией, используется для пневмоимпульсной системы очистки рукавов, пневмоприводов арматуры, а также в системе анализа дымовых газов и пылемеров.

По данному проекту устанавливается два компрессора, один из которых является основным, второй - резервным (режим чередования). Также в состав компрессорной установки входят один общий осушитель воздуха и резервуар сжатого воздуха.

Технологическое оборудование, входящее в состав компрессорной установки, оснащено комплектными системами контроля и управления. Предусмотрено местное управление оборудованием.

Предусмотрена передача сигналов о состоянии оборудования, предупредительной и аварийной сигнализации в систему управления рукавным фильтром в шкаф главного контроллера 1BF1.CP5001.

Компрессоры

Каждый компрессор помещен в звукоизолирующий корпус, в котором также смонтирован шкаф автоматики с микропроцессорным модулем.

Каждый компрессор оборудован регулятором Electronikon.

Блок управления ES6 выполняет следующие функции:

управление компрессором с локальной панели управления;

защита компрессора;

мониторинг компонентов, требующих сервисного обслуживания;

автоматический перезапуск после исчезновения электрического напряжения;

автоматическое переключение на основной/резервный компрессор.

Предусмотрено управление компрессорами системой управления рукавными фильтрами из шкафа главного контроллера 1BF1.CP5001.

Автоматическое управление работой компрессора

Также имеется центральная система на базе блока управления ES6, объединяющая оба компрессора в единую сеть и регулирующая давление в сети в пределах запрограммированных значений.

Для контроля давления воздуха в сети предусмотрен датчик давления в резервуаре сжатого воздуха и датчик давления на линии очистки рукавных фильтров.

Блок управления ES6 поддерживает давление в сети так, чтобы оно находилось между заранее запрограммированными предельными значениями. Блок управления ES6 останавливает компрессор при уменьшении потребляемой мощности, и автоматически запускает его повторно, когда давление в сети падает.

В случае неисправности основного воздушного компрессора система автоматически переключается на резервный компрессор.

Осушитель воздуха

Осушитель воздуха представляет собой осушитель адсорбционного типа без нагревательного элемента, предназначенные для удаления влаги из сжатого воздуха.

Осушитель управляется регулятором Elektronikon.

Для управления осушителем, считывания и изменения программируемых параметров в регуляторе предусмотрена панель управления, оснащенная:

светодиодами, показывающими состояние осушителя;

дисплеем, показывающим рабочий режим или неисправность;

клавишами для управления осушителем и доступа к данным, собранным регулятором;

кнопками для пуска и останова осушителя вручную.

Предусмотрено управление осушителем системой управления рукавным фильтром из шкафа главного контроллера 1BF1.CP5001.

Вентиляция компрессорной станции

В здании компрессорной предусмотрены автоматизированные приточные установки (П1, П2, П3) и вытяжная установка (В1).

Приточная установка П1 и вытяжная установка В1 имеют в комплекте блок управления, которая осуществляет автоматическое включение/выключение вытяжной установки В1 в зависимости от температуры воздуха в помещении и автоматическое включение/выключение приточной установки П1 в зависимости от включения/выключения вытяжной установки В1.

Приточные установки П2 и П3 имеют в комплекте блоки управления, которые осуществляют автоматическое включение/выключение приточных установок в зависимости от включения/выключения компрессора.

Функциональная и организационная структура системы управления

АСУТП создается как автоматизированная система, т.е. функционирующая под контролем оператора оборудования.

Архитектура АСУТП основана на принципе объектности, суть которого заключается в том, что современная АСУТП, выполненная в стандарте открытых систем, распределена по уровням и технологическим узлам и интегрируется в единую систему автоматизации.

АСУТП газоочистной установки к.а.ст.№6 осуществляет контроль и управление следующих функциональных технологических узлов:

рукавный фильтр №1, №2;

газоходы с автоматизированной системой анализа дымовых газов;

компрессорная станция.

АСУТП газоочистной установки к.а.ст.№6 имеет три уровня управления:

«Полевой уровень», представляет совокупность «полевых» устройств, включая:

датчики технологических параметров;

измерительные преобразователи;

источники дискретной информации (кнопки, концевые выключатели, контакты реле);

исполнительные механизмы (электро- и пневмо- приводы) запорной и регулирующей арматуры;

«Средний», на уровне контроллеров;

«Верхний» уровень управления, представленный автоматизированным рабочими местом (операторской станцией) оператора газоочистной установки.

Уровень контроллеров

Уровень, через который АСУТП общается с объектом, образуют контроллеры, на которые возлагаются следующие основные функции:

сбор информации от установленных на объекте источников аналоговых и дискретных сигналов;

преобразование входной информации в соответствии с заданными алгоритмами управления;

выдача команд управления.

Уровень контроллеров АСУТП системы пылегазоочистки к.а. ст.№6 представлен:

шкаф 1BF1.CP 5001 - шкаф главного контроллер PLC (управляющий блок SIMATIC S7-1500, фирмы Siemens), на фасаде шкафа предусмотрена сенсорная локальная панель управления;

шкаф 1BF1.CP 2001 - шкаф импульсной очистки рукавных фильтров (управляющий блок SIMATIC S7-1200, фирмы Siemens), на фасаде шкафа предусмотрена сенсорная локальная панель управления.

Безопасный обмен данными между главным управляющим блоком Simatic S7-1500 и системой управления завода (DCS) осуществляется при помощи управляемого коммутатора SCALANCE XC206-2.

Операторская станция

Операторская станция А-1 предусмотрена для визуализации процесса и управления технологическим оборудованием газоочистной установки к.а. ст.№6.

Операторская станция является одновременно операторской и инженерной станцией.

В состав оборудования, поставляемого для операторской станции, входит:

процессор i9 Intel® Core™ i9-10920X;

монитор 23,8 "- 1920 x 1080;

клавиатура, мышь;

принтер.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Положительное заключение государственной экологической экспертизы №S01-0012/20 от 19 мая 2020 года на оценку воздействия на окружающую среду к рабочему проекту “АО "Алюминий Казахстана", Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6”, выданное РГУ Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан”.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

По классификации «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объект I класса опасности.

Подпунктом 2 пункта 1 статьи 21-1 кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения (с изменениями и

дополнениями от 29 декабря 2014 года) выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрено.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадку;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования железобетонных изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Начало строительно-монтажных работ запланировано в мае 2020 года, согласно письму заказчика №АОК00104-300-ECP-KNP-LET-0106 от 10 марта 2020 года.

Продолжительность строительства - 8 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика №1216/4319 от 31 марта 2020 года.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KazExpertCentre» в рабочий проект «АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГТ

1. Лист «Общие данные» - добавлена таблица «Технико-экономические показатели по генплану».

2. Показаны все пандусы проектируемых зданий, в месте стыкования пандуса и проезжей части поставлен крест с проектной отметкой.

3. Вынесены в условные обозначения элементы вертикальной планировки, а также в примечаниях прописан метод построения вертикальной планировки.

4. Разбита ось проектируемого проезда на элементы для возможности выноса ее в натуру при строительстве.

5. Нанесена геологическая скважина и вынесены в условные обозначения составляющие ее обозначения (ГОСТ 21.508-93 п.5.1(г)).

6. Показаны проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа местности по внешнему контуру отмостки в углах проектируемых зданий (ГОСТ 21.508-93 п.6.1(ж)).

7. Выполнен лист «План благоустройства» согласно ГОСТ 21.508-93.

Раздел ТХ

8. Исключено использование деталей и сборочных единиц трубопроводов, опор и подвесок по отмененным стандартам ОСТ 34-42-747-85 и прочими.

9. Исключены из схемы обвязки рукавного фильтра байпасный газоход.

10. Обоснован выбор прямоугольных сечений газовоздухопроводов.

11. АОК00104-400-РП-60200-ТП-1 - представлен план размещения золосмывных аппаратов, с указанием места установки, привязками к строительным осям и рядам;

12. АОК00104-400-РП-60200-ТП-1 - технологическая схема гидрозолоудаления дополнена информацией о выходе (расходе) золы из-под каждого поля рукавного фильтра. Выбор типа золосмывных аппаратов обоснован в соответствии с выходом золы.

13. АОК00104-400-РП-60200-ТП-1-20 - узел примыкания новых каналов ГЗУ от рукавного фильтра к существующему каналу ГЗУ выполнен с радиусом R2000.

14. АОК00104-400-РП-60200-ТИ-1-ВТ - принятая толщина покровного слоя тепловой изоляции обоснована расчетом в соответствии с требованиями СП РК 4.02-102-2012 «Проектирования тепловой изоляции оборудования и трубопроводов», с учетом расхода транспортируемой среды, протяженности трассы и допустимого снижения температуры при транспортировке.

15. АОК00104-400-РП-60200-ТИ-1-ВМ - обосновано применение в конструкции тепловой изоляции и назначение материалов поз. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15.

16. АОК00104-400-РП-60200-ТМ-1-3 - площадки обслуживания дымососов на отм. +1,800 объединены, выполнена одна общая на два дымососа.

17. АОК00104-400-РП-60800-ТМ-1 - обоснована технологическими требованиями установка осушителя воздуха со степенью осушки воздуха с точкой росы под давлением -40°С.

18. АОК00104-400-РП-60800-ТМ-1 - план расположения оборудования компрессорной дополнен разрезом.

19. АОК00104-400-РП-60800-ТМ-1 - дополнен комплект чертежей планом и профилей трубопроводов сжатого воздуха от компрессорной до рукавного фильтра.

20. АОК00104-400-РП-60800-ТМ-1 - включены в спецификацию оборудования, изделий и материалов трубопроводы, фасонные детали, арматуру и прочие детали обвязки компрессорной станции.

Раздел АС

Ко всем комплектам марки АР, КЖ, КМ

21. На основании СНиП 2.01-07-85* откорректирована нормативная снеговая нагрузка.

Марка КЖ

22. Обосновано применение в фундаментах зданий, фундаментов под оборудование, фундаментов под технологические опоры, площадок - добавок W6, F75, F100.

23. Обосновано применение битумно-латексной мастики.

Марка КМ

24. Ведомость элементов выполнена по ГОСТ 21.502-2007, приложение В. Проставлены расчетные усилия.

Раздел ОВ

Здание дымососов

25. Подробно описаны принятые технические решения (тип отопительной системы точки подключения, и т.д).

26. Указаны категории помещений по пожарной опасности.

27. Обоснованы принятые технические решения расчетами, предоставлены расчеты.

Компрессорная станция

28. Предоставлен теплотехнический расчет компрессорной станции.

29. Предусмотрег подогрев наружного воздуха в системах П2 и П3.

Чертежи. Установка рукавного фильтра.

30. Таблицы «Ведомость чертежей основного комплекта» и «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» выполнены в соответствии с п.4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

31. Указана толщина изоляции и материал покровного слоя.

32. Указан перечень скрытых работ на которые составляются акты.

Раздел НВК

33. В ОД отражена глубина проникновения «0» в грунт.

34. Для К19 и К3 профиль выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 п.5.2 Приложение В.

35. Указано расстояние между пересекаемыми коммуникациями. Указана глубина заложения трубопровода во всех точках профиля.

36. Для К19 и К3 учтено восстановление асфальтобетонного покрытия.

37. Для К19 предусмотрены мероприятия по строительному водоотливу.

38. Разрез траншеи 2-2 - исправлена крутизна откоса как для более 3м.

39. В таблице колодцев добавлена высота горловины согласно ТП.

Раздел ВК

40. Проставлены размерные привязки установок систем, основных трубопроводов, стояков систем (на планах подвала, санитарных приборов, поливочных кранов, к координационным осям или элементам конструкций согласно ГОСТ 21.601-2011 п.6.1.5.

41. Откорректирована длина труб диаметром 25-32 мм.

Раздел ЭС

АОК00104-400-РП-60200-ЭМ-4-2

Шкаф МСС1, номер присоединения:

42. ввод - откорректировано сечение кабеля, обоснован выбор кабеля с медными жилами;

43. исправлена Iрасч. согласно Р=18кВт, откорректировано сечение кабеля, обоснован выбор кабеля с медными жилами

44. откорректировано сечение кабеля, обоснован выбор кабеля с медными жилами.

АОК00104-400-РП-60200-ЭМ-2

45. Выполнены силовые схемы шкафов.

АОК00104-400-РП-60200-ЭС-1-2

46. Обосновано применение 5 жильного кабеля в распределительных сетях.

АОК00104-400-РП-60200-ЭС-1-5

47. Выполнены аппараты QF1,QF2 с диф.защитой, так как питают групповую розеточную сеть.

Раздел «Автоматика»

48. Структурная схема КТС АСУТП АОК00104-400-РП-60200-АК. Отображены на схеме все полевые шины, в том числе RS485 Modbus с указанием оборудования, места установки и перечень охватываемого оборудования.

49. Добавлен перечень оборудования с указанием позиционных обозначения и типов.

50. Указана отметка плана.

51. Планы выполнены по ГОСТ 21.408 п 5.7. На плане указаны кабельные трассы. На кабельных трассах указаны кабельные потоки в начале и конце участка, а также на каждом ответвлении участка (сегментах трассы).

52. На планах нанесены разрезы кабельных трасс и кабеленесущих конструкций.

53. На схеме показано заземление КТС, в спецификации заложены материалы для заземления оборудования.

Раздел ПС

54. В таблице Условные обозначения откорректирован тип пожарного извещателя.

Лист 5 (структурная схема)

55. В таблице Условные обозначения откорректирован тип оповещателясвето-звукового.

Лист 7 (схема подключения типовая)

56. Добавлен на данный лист схемы подключения извещателя Артон-ДЛ, приборов С2000-СП1, С2000-ПИ, С2000-БИ.

Таблица №3

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Условная граница участка для нового строительства	$м^2$	1396	1396
2	Площадь, занятая зданиями и сооружениями	$м^2$	560	560
3	Продолжительность строительства	мес.	8	8

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «АО «Алюминий Казахстана», Павлодарский Алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Условная граница участка для нового строительства – 1396 $м^2$

Площадь, занятая зданиями и сооружениями – 560 $м^2$

Продолжительность строительства – 8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована

АО «Алюминий Казахстана» в соответствии с условиями договора от 09 апреля 2020 года № РСС/АОК/20-30211.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «№6 Станция казанагрегатынын шантозан-газ тазалау жуйесін кайта куру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жаңа құрылысқа арналған учаскенің шартты шекарасы – 1396 шаршы метр

Ғимараттар мен имараттар орналасқан аудан – 560 шаршы метр

Құрылыстың ұзақтығы – 8 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2020 жылғы 09 сәуірдегі №РСС/АОК/20-30211 шарттың тәртібіне сәйкес «Алюминий Казахстана» АҚ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын

4. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

5. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Дробашко В.Н.

Директор

Балгужинов А.А.

Эксперт

Альгожин А.А.

Эксперт

Смагулов Т.М.

Эксперт

Таипов А.Н.

Эксперт

Чубенко Р.Д.

Эксперт

Альгожин Т.А.

Эксперт

Номер: S01-0012/20
Дата: 19.05.2020

«Қазақстан Республикасы экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Павлодар облысы бойынша экология департаменті». Республикалық мемлекеттік мекеме

140005, Павлодар қаласы, Мира көшесі 22
Тел. 8(7182)53-29-10

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

140005, город Павлодар, ул. Мира 22
Тел. 8(7182)53-29-10

АО «Алюминий Казахстана»

Заключение государственной экологической экспертизы

на оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту "АО "Алюминий Казахстана", г. Павлодар, Павлодарский алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст.№6".

Материалы ОВОС разработаны: АО “Институт “КазНИПИЭнергопром” (№01284Р от 05.02.2009 года).

Заказчик материалов проекта: Акционерное общество «Алюминий Казахстана» г. Павлодар.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. Материалы рабочего проекта "АО "Алюминий Казахстана", г. Павлодар, Павлодарский алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст.№6".

2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту "АО "Алюминий Казахстана", г. Павлодар, Павлодарский алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст.№6", в составе которого имеются следующие приложения: задание на проектирование; исходные данные для разработки проекта; ситуационная карта-схема предприятия; заявление об экологических последствиях намечаемой хозяйственной деятельности; копия технического задания на разработку Рабочего проекта " "Реконструкция системы газоочистки котла №6 ТЭЦ АО Алюминий Казахстана"; копия акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), №6704 от 04.02.2011 года; копии протоколов испытаний №023-2018 от 22.02.2018года и №046-2019 от 28.01.2019 года; копия писем РГП «Казгидромет (о фоновых концентрациях и климатических характеристиках); копия письма ГУ "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области" касательно проведения общественных слушаний; копии заключения государственной экологической экспертизы (№KZ56VCY00100732 от 25.10.2017 года, KZ10VCY00118632 от 04.09.2018 года); копия разрешения на эмиссии в окружающую среду за №KZ25VCZ00216348 от 28.11.2018 года; копия санитарно-эпидемиологического заключения №S.01.X.KZ02VBS00100202 от 07.02.2018 года на Проект изменения размера СЗЗ действующей промышленной площадки АО "Алюминий Казахстана; копия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

3. План мероприятий по охране окружающей среды.

Материалы поступили на портал https://gosexpert.kz/ за №S01-03/00008, дата регистрации 02.04.2020 год (начало экспертных работ 14.04.2020 год).

Общие сведения

Предприятие АО "Алюминий Казахстана" размещено в Восточном промышленном районе г. Павлодара на двух промплощадках: Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ) и теплоэлектроцентраль (ТЭЦ). Все строительно-монтажные работы по реконструкции системы пыле-газоочистки котлоагрегата №6 выполняются на территории ПАЗ.

Промплощадка ПАЗ расположена северо-западнее промплощадки ТЭЦ. К востоку от промплощадки ТЭЦ компактно расположены накопители отходов производства и потребления ПАЗ и ТЭЦ (шламонакопители №1, №2, №3, золошлакоотвал и Ведомственный полигон ТБО). Землепользование осуществляется на правах временной долгосрочной аренды. С юга к промплощадкам ПАЗ и ТЭЦ прилегают земли, занятые коллективными садово-огородными участками. Расстояние от промплощадок ПАЗ и ТЭЦ до жилой застройки г. Павлодара составляет с севера - 1,8 км, запада – около 3 км, юго-запада - 2,2 км, в южном и восточном направлении жилые зоны отсутствуют. В западном направлении в 1,7 км от промплощадки ПАЗ располагается пос. Зеленстрой. Особо охраняемых территорий, лесов и сельскохозяйственных угодий, непосредственно граничащих с промплощадками ПАЗ и ТЭЦ, нет. Объектов соцкультбыта, заповедников, музеев, памятников архитектуры в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ПАЗ и ТЭЦ нет.

Целью проекта является замена существующего пыле-газоочистного оборудования мокрого типа котлоагрегата ст. №6 с установкой основного и вспомогательного оборудования рукавного фильтра для достижения остаточной запыленности дымовых газов не более 20 мг/нм3. Установка рукавного фильтра проектируется с учетом будущей реконструкции котлоагрегата типа БКЗ-420-140 ст. №6 с увеличением паропроизводительности до 460 т/ч.

По санитарной классификации производственных объектов предприятие относится к I классу опасности, согласно Экологическому Кодексу РК (далее - Кодекс) - к I категории.

Режим работы предприятия – непрерывный (круглосуточный), 365 рабочих дней в году (8760 часов в году) с учетом времени на проведение текущих и капитальных ремонтов. Коэффициент использования установки рукавного фильтра 0,9.

Текущее состояние.

В настоящее время очистка дымовых газов от золы после котлоагрегата ст. №6 ТЭЦ происходит в золоулавливающей установке мокрого типа (далее ЗУУ), состоящей из пяти эмульгаторов II поколения (Панарина). Производительность двух фильтров по газу – 488000 нм3/ч. Достигнутая эффективность очистки не превышает 93,0-93,7%, запыленность газов по данным результатов испытаний ЗУУ котлоагрегата №6 составляет 432- 399мг/нм3.

В рамках настоящего проекта предусматривается замена существующего пыле-газоочистного оборудования мокрого типа котлоагрегата ст. №6 с установкой основного и вспомогательного оборудования рукавного фильтра При эксплуатации рукавного фильтра, устанавливаемого по настоящему проекту, произойдет снижение выбросов пыли в результате повышения эффективности очистки с 99,3% на существующем уровне (2017 г.) до 99,98% после реализации проекта. При этом годовые выбросы пыли неорганической с содержанием SiO2 до 20% после рукавного фильтра сократятся на 1587 т/год или на 95% к существующему уровню. Проектом предусматривается достижение остаточной запыленности дымовых газов не более 20 мг/нм3. Максимальные выбросы пыли составят 76,94 т/год (2,71 г/с). Снижение максимальных выбросов пыли в результате реконструкции системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст.№ 6 составит **1585,126 т/год** (55,849 г/сек).

Характеристика проектных решений

Реконструкция системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6, предусматривает выполнение следующих видов работ: установку рукавного фильтра, взамен существующего пылегазоочистного оборудования мокрого типа котлоагрегата ст.№6 в главном корпусе; строительство помещения дымососов с установкой новых дымососов; строительство компрессорной станции для подачи сжатого воздуха к рукавному фильтру.

Установка рукавного фильтра в главном корпусе предусматривает: демонтаж существующей золоулавливающей установки, состоящей из пяти эмульгаторов 2-го поколения; демонтаж двух существующих дымососов; перетроссировка и реконструкция существующих коллекторов смывной и орошающей воды; установка рукавного фильтра ; установка золосмывных аппаратов на бункерах рукавного фильтра; подвод осветленной воды к золосмывным аппаратам; реконструкция каналов ГЗУ.

Все демонтажные работы предлагается выполнять с использованием следующих машин и механизмов: существующего мостового крана Q=20/5т, автопогрузчика, компрессоров, сварочных аппаратов, лебедок и т.п. Погрузка на автотранспорт демонтированных блоков, элементов, строительного мусора осуществляется на площадке главного корпуса в осях 22-23. Вывоз демонтируемых элементов, непригодных для дальнейшего использования, осуществляется на ближайший полигон, на расстояние 15км или на существующий копровый двор, на расстояние 4км, расположенный на территории ТЭЦ.

Демонтируемые элементы, конструкции, оборудование, пригодные для дальнейшего использования, транспортируются на площадку складирования и укрупнительной сборки.

Складирование и укрупнительная сборка оборудования и монтажных блоков осуществляется на стройдворе, на площадке складирования и укрупнительной сборки.

В объеме строительства помещения дымососов предусматривается: строительство помещения дымососов; установка новых дымососов; установка тали электрической для обслуживания и ремонта дымососов; строительство электрощитовой; строительство помещения газового анализа. В проекте предусматривается установка двух дымососов.

Демонтажные работы могут выполняться после отключения и остановки работы котлоагрегата ст.N6. Демонтажу подлежат: частично газоходы от ряда Е до ряда Е/2. канал ГЗУ в пределах осей 23-27 главного корпуса, существующие сети и коммуникации в пределах площадки дымососов.

Все монтажные работы предлагается выполнять при помощи монтажных кранов: складирование и укрупнительная сборка конструкций, оборудования и монтажных блоков каркаса осуществляется на стройдворе, на площадке приема и складирования и укрупнительной сборки.

В объеме строительства компрессорной станции предусматривается: строительство здания компрессорной станции; установка двух компрессоров; установка осушителя сжатого воздуха; установка фильтров; установка панели фильтрации и вытяжного вентилятора; установка панели управления; установка тали электрической для обслуживания и ремонта компрессоров.

Грунт в котлованах разрабатывать экскаваторами емкостью ковша 0,33м3 и 0,25м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на площадку складирования.

Производство строительных работ и монтаж технологического оборудования осуществляется по общепринятой технологии, освоенной в промышленном строительстве, с использованием серийно выпускаемых заводами строительных машин, механизмов, монтажных кранов и средств малой механизации.

Строительно-монтажные работы будут проводится в течение 8 месяцев. Продолжительность реконструкции является предварительной, и может быть откорректирована с учетом требований эксплуатации алюминиевого завода, технологии строительных работ, определенной Проектами производства№

Организация строительно-монтажных работ

Для проведения СМР предусмотрены следующие работы подготовительного периода: устройство площадок временного складирования и для установки временных зданий (вагончиков) и сооружений; прокладка и подключение временных сетей и коммуникаций для обеспечения площадки временных зданий и сооружений энергоресурсами (электроэнергия, связь, вода и т.д.).

Для проезда и стоянок автотранспорта и механизмов используются временные и существующие автомобильные дороги. Прием и складирование материалов, строительных конструкций и оборудования предлагается осуществлять на площадке организованной на существующей сборочной площадке ТЭЦ, с использованием для разгрузочно-погрузочных работ существующих козловых кранов. Земляные работы по устройству котлованов под вновь проектируемые фундаменты, фундаменты под оборудование, каналы ГЗУ, выполнять экскаватором с емкостью ковша 0,33м3 с погрузкой в автосамосвалы. Для субподрядных организаций размещаются мобильные здания (типа вагончиков) служебно-бытового назначения. В этих зданиях располагаются бытовые помещения работающих (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи, сушильные камеры для верхней одежды работающих и т.д), помещения для хранения инструментов, материалов, электродов и т.д. В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосферный воздух. При проведении строительно-монтажных работ по результатам оценки установлено, что на площадке будут временно функционировать шесть источников загрязнения атмосферы, из них: один - организованный, пять – неорганизованных источников. В атмосферный воздух поступит 24 загрязняющих вещества. Норматив предельно-допустимого выброса составит 16,606 т/год, будут преобладать газообразные выбросы, в том числе: предельные углеводороды 54,8%, сернистый ангидрид -13,42%, углерод оксид -12,79%. Выбросы загрязняющих веществ будут кратковременными, только на период СМР.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что по всем загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ меньше ПДК, в жилой зоне влияние выбросов отсутствует. Зона влияния выбросов ограничивается в основном территорией промышленной площадки ПАЗ.

При эксплуатации рукавного фильтра, устанавливаемого по настоящему проекту, произойдет снижение выбросов пыли в результате повышения эффективности очистки с 99,3% на существующем уровне до 99,98% после реализации проекта. При этом годовые выбросы пыли неорганической с содержанием SiO2 до 20% после рукавного фильтра сократятся на 1587 т/год или на 95% к существующему уровню.

Основное мероприятие по охране окружающей среды заложено в идее проекта, поэтому проект полностью направлен на охрану окружающей среды.

Предусматривается оборудование для непрерывного контроля за выбросами пыли и газообразных составляющих дымовых газов до (CO2/O2) и после рукавного фильтра (NOx/CO2//SO2). Для контроля применяется современные газоанализаторы.

Современная система управления фильтром является независимой от общезаводской системы, что способствует повышению надежности его работы.

Расчет рассеивания проводился программе “Эколог” (версия 3.0). Анализ результатов расчета рассеивания показал, что выбросы на период проведения СМР не создают максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе на границе санитарно-

защитной зоны. После реализации настоящего проекта по реконструкции системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6, выбросы пыли сократятся и соответственно уменьшатся концентрации ее в атмосферном воздухе. Расчеты рассеивания выбросов от всех источников предприятия будут выполнены при корректировке действующего Проекта нормативов ПДВ.

Нормативы предельно допустимых выбросов в атмосферу на период СМР приведены в приложении 1 к заключению.

Действующий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух АО "Алюминий Казахстана" на период эксплуатации 2018-2027 годы подлежит корректировке с учетом реализации основных технических решений настоящего рабочего проекта по реконструкции системы пылегазоочистки котлоагрегата ст.№6 ТЭЦ.

Водные ресурсы. При реконструкция системы пыле-газоочистки котлоагрегата №6, характеризуется отсутствием забора воды из водных источников и образованием сточных вод, которые могут являться источниками загрязнения окружающей среды.

По настоящему проекту водоснабжение не изменится. Водопользование происходит на основании договора с ТОО "Павлодар-Водоканал" на поставку промышленной, хозпитьевой воды и сброс хозфекальных стоков. Воздействие на водные ресурсы, как в настоящее время, так и после реализации настоящего проекта, отсутствует, так как предприятие не осуществляет забор воды из природных источников, и не имеет сбросов в водные объекты. Воздействие на подземные воды в период строительства и в период эксплуатации с учетом предусмотренных проектом мероприятий, не прогнозируется.

Характеристика отходов производства и потребления. На период СМР образуются коммунальные отходы (твердые бытовые отходы), тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов.

Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) - образуются в процессе деятельности персонала. Отходы собираются в контейнерах по 1 м3 каждый на специальной бетонированной площадке. Контейнеры должны плотно закрываться крышками и периодически обрабатываются для уничтожения возможных паразитов и болезнетворных организмов. Также должны иметь соответствующую маркировку: «для мусора», «для пищевых отходов». Вывоз отходов будет осуществляться подрядной организацией по договору специализированное предприятие.

Тара из-под лакокрасочных материалов - образуется при проведении лакокрасочных работ. Тара из-под краски собирается на специально отведенной площадке временного хранения. По мере накопления, вывозится по договору со специализированной организацией, выполняющей работы на период СМР не реже одного раза в 6 месяцев.

Огарки сварочных электродов - образуются при сварочных работах Огарки сварочных электродов собираются в металлический контейнер, размещаемый в специально отведенном месте на промплощадке. и по мере накопления передаются на договорной основе специализированной организации не реже одного раза в 6 месяцев.

Характеристика объемов образования отходов производства и потребления приведена в нижеследующей таблице.

Наименование отходов	**Образование, т/период**	**Размещение, т/период**	**Передача сторонним организациям, т/период**

1	2	3	4
Всего	**1,01336**	**-**	**1,01336**
в т.ч. отходов производства	0,07576	-	0,07586
отходов потребления	0,9375	-	0,9375
Янтарный уровень опасности			
Тара из- под краски	0,04956		0,04956
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,9375	-	0,9375
Огарки сварочных электродов	0,0263		0,0263

Реализация проектных решений не приведет к дополнительному образованию отходов производства и потребления.

Отходы от спецодежды, изношенных касок не образуется, так как работы ведутся подрядной организацией и период строительных работ не значителен - 3 месяца (срок службы касок 2 года, спецодежды 1 год).

Физические воздействия. В процессе реализации проектных решений источниками воздействий на окружающую среду являются: по уровню шума - аппараты для сварки; двигатели автотранспорта; кратковременный шум при производстве монтажных работ. Все физические воздействия на окружающую среду от сварочных работ и автотранспорта на период строительства являются кратковременными и гасятся в пределах строительной площадки предприятия, в этой связи воздействие на окружающую среду будет незначительное.

На период эксплуатации проектируемых объектов источники физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитные излучения) отсутствуют.

Животный и растительный мир. Проектируемый объект будет расположен на территории действующего предприятия. Мест обитания редких животных и растений, занесенных в Красную книгу, в районе рассматриваемого земельного участка нет.

Вывод

На основании изложенного, государственная экологическая экспертиза согласовывает оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), раздел «Охрана окружающей среды» к корректировке рабочего проекта «Замена реактора линии 5537»

Руководитель департамента **И. Құрамысов**

<<Данные утверждающегоru(не удалять)>>

Исп. Сулейменова
532354

Приложение

Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период реконструкциии системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст.№6 АО «Алюминий Казахстана»

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		Выброс веществ 8 месяцев		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Котел битумный	5501	-------	-------	0,002736	0,000186	0,002736	0,000186	2020
304 Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Котел битумный	5501	-------	-------	0,000445	0,00003	0,000445	0,00003	2020
328 Углерод (Сажа)								
Котел битумный	5501	-------	-------	0,00025	0,000017	0,00025	0,000017	2020
330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый								
Котел битумный	5501	-------	-------	0,00588	0,000399	0,00588	0,000399	2020
337 Углерод оксид								
Котел битумный	5501	-------	-------	0,01368	0,000928	0,01368	0,000928	2020
в том числе факелы*								
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------
Итого по организованным:	-------	-------	-------	**0,022991**	**0,00156**	**0,022991**	**0,00156**	2020
Неорганизованные источники								

123 Железа оксид								
Мастерская	6504	-------	-------	0,081200	0,002311	0,081200	0,002311	2020
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,039341	0,094656	0,039341	0,094656	2020
143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,000938	0,005744	0,000938	0,005744	2020
301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Компрессор	6501	-------	-------	0,022778	0,205228	0,022778	0,205228	2020
Компрессор	6502	-------	-------	0,045833	0,001565	0,045833	0,001565	2020
Тепловоз	6503	-------	-------	0,355877	0,060303	0,355877	0,060303	2020
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,017956	0,028017	0,017956	0,028017	2020
328 Углерод (Сажа)								
Компрессор	6501	-------	-------	0,035306	0,318184	0,035306	0,318184	2020
Компрессор	6502	-------	-------	0,071042	0,002426	0,071042	0,002426	2020
Тепловоз	6503	-------	-------	0,120601	0,001070	0,120601	0,001070	2020
330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый								
Компрессор	6501	-------	-------	0,045556	0,410560	0,045556	0,410560	2020
Компрессор	6502	-------	-------	0,091667	0,003130	0,091667	0,003130	2020
Тепловоз	6503	-------	-------	0,255200	1,813860	0,255200	1,813860	2020
337 Углерод оксид								
Компрессор	6501	-------	-------	0,227778	2,052802	0,227778	2,052802	2020
Компрессор	6502	-------	-------	0,458333	0,015652	0,458333	0,015652	2020
Тепловоз	6503	-------	-------	0,120601	0,020436	0,120601	0,020436	2020
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,018941	0,034691	0,018941	0,034691	2020
342 Фториды газообразные								

Строительная площадка	6505	-------	-------	0,000075	0,000440	0,000075	0,000440	2020
344 Фториды плохо растворимые								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,000330	0,001950	0,000330	0,001950	2020
616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-,м-,п-)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,250000	0,363533	0,250000	0,363533	2020
621 Метилбензол (Толуол)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,344444	0,170764	0,344444	0,170764	2020
1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,138889	0,200243	0,138889	0,200243	2020
1061 Этанол (Спирт этиловый)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,035833	0,071675	0,035833	0,071675	2020
703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Компрессор	6501	-------	-------	0,000001	0,000007	0,000001	0,000007	2020
Компрессор	6502	-------	-------	0,000001	0,0000001	0,000001	0,0000001	2020
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленглиголя)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,050000	0,034175	0,050000	0,034175	2020
1210 Бутилацетат								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,179167	0,292013	0,179167	0,292013	2020
1401 Пропан-2-он (Ацетон)								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,144444	0,026131	0,144444	0,026131	2020
1411 Циклогексанон								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,027600	0,000004	0,027600	0,000004	2020
2732 Керосин								
Компрессор	6501	-------	-------	0,068333	0,615841	0,068333	0,615841	2020

Компрессор	6502	-------	-------	0,137500	0,004696	0,137500	0,004696	2020
2752 Уайт-спирит								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,180556	0,299740	0,180556	0,299740	2020
2754 Углеводороды предельные С12-С19								
Тепловоз	6503	-------	-------	1,148400	9,099000	1,148400	9,099000	2020
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,042409	0,001431	0,042409	0,001431	2020
2908 Пыль неорганическая, содержащая 20-70% SiO2								
Строительная площадка	6505	-------	-------	0,036140	0,013861	0,036140	0,013861	2020
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)								
Мастерская	6504	-------	-------	0,000115	0,000115	0,000115	0,000115	2020
2936 Пыль древесная								
Мастерская	6504	-------	-------	0,418000	0,338580	0,418000	0,338580	2020
Итого по неорганизованным:		-------	-------	**5,211185**	**16,604834**	**5,211185**	**16,604834**	
Всего по предприятию:				**5,234176**	**16,606394**	**5,234176**	**16,606394**	

Құрамысов И.Ш.
Руководитель департамента

Сулейменова Ж.Б.
Главный специалист

№: KZ86VCZ00592774

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Акционерное общество "Алюминий Казахстана",140013, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., Промышленная зона Восточная, дом № 65

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 940140000325

Наименование производственного объекта: "Реконструкция системы пыле-газоочистки котлоагрегата ст.№6"

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, г.Павлодар, Промышленная зона Восточная,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году 16,606394 тонн
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

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
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

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
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

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
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

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 25.05.2020 года по 31.12.2020 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Руководитель департамента**	**Құрамысов Ильяс Шойбекұлы**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Павлодар Г.А.

Дата выдачи: 25.05.2020 г.

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

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экспспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту "АО "Алюминий Казахстана", г. Павлодар, Павлодарский алюминиевый завод. ТЭЦ. КЦ. Реконструкция системы пыле -газоочистки котлоагрегата ст.№6".	S01-0012/20 от: 19.05.2020
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.