«"Алел" ФИК АҚ металлургиялық зауытының қазандығын жаңғырту**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

06.12.2019 ж. № ЭТС-0118/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алел» КИК АҚ
Семей қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Лаборатория-Атмосфера» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алел» ФИК АҚ металлургиялық зауытының қазандығын жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0118/19 от 06.12.2019 г.

по рабочему проекту
«Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел»**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО ФИК «Алел»
город Семей

ЭкспертТехСтрой

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел»»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел».

Настоящее заключение выполнено согласно Договору № ЭТС-03/00032 от 28.08.2019 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел».

2. ЗАКАЗЧИК: АО Финансово-инвестиционная корпорация «АЛЕЛ», город Семей.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Лаборатория-атмосфера**»**, государственная лицензия 08-ГСЛ № 004052 от 12.04.2001 г. на занятие проектной деятельностью II категории, выданная «Агентство РК по делам строительства и ЖКХ».

Государственная лицензия № 01039Р от 14.07.2007 г. раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

ГИП – *Демидов А.Ю., приказ № 11 от 14.05.2019 г.*

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- письмо № 1144 от 11.10.2019 г. АО ФИК «Алел» о том, что финансирование строительства предусмотрено за счет собственных средств заказчика;
- задание на проектирование (приложение к договору№0106-004-19 от 06.05.2019 г.), утвержденное заказчиком;
- акт на право временного землепользования № 0158732 от 16.08.2017 г. сроком до 13.03.2022г. на земельный участок площадью 51,24 га в г. Семей Знаменского с/о с. Знаменка ул. Суздальское месторождение, 1 для строительства и обслуживания горно-металлургического комплекса;
- акт на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0138366 от 16.01.2014 г., кадастровый номер земельного участка 05-252-145-229; площадь земельного участка – 462,33 га; целевое назначение земельного участка – для разработки золоторудного месторождения;
- постановление №243 от 12.02.2019г. акимата г. Семей ВКО о разрешении на реконструкцию и модернизацию октельной металлургического завода;
- архитектурно-планировочное задание № KZ40VUA00064252 от 14.02.2019 г. объекта «Реконструкция и модернизация котельной металлургического завода», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей»;
- письмо № 1145 от 11.10.2019 г. АО ФИК «Алел» о том, что срок начала строительства – 2019 г.;
- протокол общественных слушаний от 18.09.2019г. по рабочему проекту;
- отчет от 2016 г. об инженерно-геологических изысканиях, выданный ТОО «ИртышЗем» (08-ГСЛ № 03-02228 от 25.03.2011 г.);
- экспертное заключение № 15-11 от 15.11.2019 г. технического обследования о надежности и устойчивости строительных конструкций котельной металлургического завода, выполненное ТОО «БМВ и В», свидетельство об аккредитации № 00145 от 24.06.2019 г.

технические условия:

- б/н от 15.05.2019г. на водоснабжение, канализацию, теплоснабжение, электроснабжение, выданные главным энергетиком АО ФИК «Алел»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- письмо № 1146 от 11.10.2019 г. АО ФИК «АЛЕЛ» о том, что рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и согласован.

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу (02-2019):

Альбом 1. Общая пояснительная записка (ПЗ);
Альбом 2. Рабочие чертежи, разделы:
«Генеральный план» (ГП);
«Архитектурно-строительные решения» (АС);
«Конструкции металлические» (КМ);
«Темпломеханические решения» (ТМ);
«Отопление, вентиляция» (ОВ);
«Наружное канализация» (НК);
«Электротехнические решения» (ЭМ; ЭО);
«Пожарная сигнализация» (ПС);
«Автоматизация комплексная» (АК);
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС);
Заключение об инженерно-геологических условиях;
Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

5.5 Существующее положение:

Исполнитель: ТОО «БМВ и В». Свидетельство об аккредитации №00145 от 24 мая 2019года.

Цель обследования: является оценка технического состояния строительных конструкций здания котельной металлургического завода АО ФИК «Алел» мощность 10 тонн пара в час на Суздальском месторождении, Кокентауского сельского округа, ВКО: фундаментов, наружных и внутренних стен, кровли, перекрытия, на возможность дальнейшей эксплуатации и возможности ее расширения.

По результатам обследования существующее здание котельной находится в работоспособном состоянии и пригодно для дальнейшей эксплуатации. В связи с тем, что планируется увеличение мощности котельной, путем установки дополнительных котло агрегатов, возможно устройство пристройки с торца существующей котельной.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство котельной металлургического завода расположена на участке Суздальский в 75 км юго-западнее города Семей ВКО.

Природно-климатические условия района строительства

- климатический подрайон - IIIA;
- нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа;
- нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 38°
- сейсмичность района строительства – до 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы по объекту: «Строительство котельной металлургического завода мощностью 10 тонн пара в час» выполнены ТОО «ИртышЗем» в 2016г.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых работ и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены пять инженерно-геологических элементов.

Первый элемент - почвенно-растительный слой супесчаного состава.

Второй элемент – супесь. Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супесей при е = 0,596: Сн= 0,16 кгс/см2; СII= 0,15 кгс/см2; фн= 28 град ;

фII= 27 град; Еест= 195 кгс/см2; рII= 1,52 г/см3.

Третий элемент - песок мелкий. Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для песков мелких при е = 0,524 : Сн= 0,05 кгс/см2; СII= 0,04 кгс/см2;

фн= 37 ; фII= 36 град ; Е = 420 кгс/см2, рII= 1,78 г/см3.

Четвертый элемент - кора выветривания липаритовых порфиритов. Расчетное сопротивление для коры выветривания липатитовых порфиритов:

Сн= 0,47 кгс/см2; φн= 26°; Ro = 4 Кпа (400 кгс/см²), рII= 1,93 г/см3.

Пятый элемент - скальный грунт представлен: липаритовыми порфиритами, светло-серого цвета, выветрелыми, трещиноватыми. Порфирит по пределу прочности на одноосное сжатие –от пониженной прочности до средней прочности Rc = от 5-3 МПа до 50-15 Мпа.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – сентябрь 2016г. выработками не вскрыты.

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,00 до 3,50 м к бетонам нормальной плотности неагрессивные. Коррозийная активность грунтов к стали -средняя.

По данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан г.Семей в список населённых пунктов, расположенных в сейсмичных районах не входит.

6.2 Проектные решения

В проекте предусмотрено строительство объекта согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

6.2.1 Генеральный план:

Производственная площадка проектируемого объекта расположена в Восточно-Казахстанской области, в г. Семей, в Знаменском сельском округе, в с. Знаменка, по адресу: ул. Суздальское месторождение, 1, на отведённом земельном участке, общей площадью 462,33 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0138366 от 16.01.2014 г. (кадастровый номер земельного участка 05-252-145-229; площадь земельного участка – 462,33 га; целевое назначение земельного участка – для разработки золоторудного месторождения; адрес участка: Восточно-Казахстанская область, город Семей; Знаменский сельский округ, с. Знаменка, ул. Суздальское месторождение, 1).

Использование земельного участка для строительства объекта предусмотрено на основании постановления № 243 от 12.02.2019 г. акимата г. Семей Восточно-Казахстанской области.

Рис. 1 Ситуационный план

Для проектируемого объекта с технологическими процессами, которые являются источниками неблагоприятного воздействия на окружающую среду, установлена санитарно-защитная зона шириной - 50 м. Санитарно-защитная зона предусмотрена для обеспечения нормативного уровня безопасности окружающей среды, при эксплуатации проектируемого объекта.

На территории отведённого земельного участка расположены существующие здания, сооружения, инженерные сети, элементы благоустройства. Рельеф участка спланирован, растительный слой нарушен.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

– упорядочение существующего функционального зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота и видов транспорта;

– транспортные и инженерные связи на предприятии;

– использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения здания, сооружений и инженерных сетей;

– благоустройство территории участка строительства;

– защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами предприятия.

По функциональному использованию территория участка строительства разделена на зоны, с размещением в них следующих зданий и сооружений:

– производственную зону – со зданием котельной и дымовой трубой (реконструкция);

– транспортно-складскую зону – со складом угля; со складом шлака; с внутриплощадочными проездами.

Расстояния между существующими и проектируемым зданиями, сооружениями, технологическими установками и инженерными сетями предусмотрены с учётом: степени огнестойкости; класса конструктивной пожарной опасности; категории производств, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.

Подъезд пожарных автомобилей и технологического автотранспорта к площадке проектируемого объекта предусмотрен с двух противоположных сторон – по существующим проездам, а к проектируемому зданию – по проектируемым проездам и площадкам.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка проектируемого земельного участка в местах, где расположены проектируемые здание, сооружения, проезды и площадки. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка. Планировочные отметки у здания и сооружений назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс на участке строительства. Уклоны поверхности площадки предусмотрены с учётом отвода поверхностных вод на локальные очистные сооружения и предотвращения образования эрозии грунтов.

При благоустройстве территории участка строительства предусмотрены следующие типы дорожных одежд:

– тип 1 – нежёсткая дорожная одежда низшего типа, для проездов и площадок;

– тип 2 – нежёсткая дорожная одежда облегченного типа, с покрытием из чёрного щебня, для проездов и площадок. По краю проезжей части предусмотрена установка бортовых бетонных камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 6665;

– тип 3 – жёсткая дорожная одежда с цементобетонным покрытием В25, по основанию из гравийно-песчаной смеси, для склада шлака, по периметру склада предусмотрена установка фундаментных блоков ФБС.

Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; устойчивости покрытия к воздействию атмосферных факторов; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытий на локальные очистные сооружения.

На территории проектируемого участка установка малых форм архитектуры не предусмотрена.

В соответствии с заданием на проектирование использование труда инвалидов и их пребывание на территории предприятия не предусмотрено.

Озеленение территории участка строительства не предусмотрено.

На площадке проектируемого объекта предусмотрена единая система внутриплощадочных инженерных сетей. Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	462,33
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,1948

ЭкспертТехСтрой

3	Площадь застройки	м.кв	157,00
4	Площадь покрытий	м.кв	1181,00
5	Площадь озеленения	м.кв	-
6	Прочие площади	м.кв	610,00

6.2.2 Архитектурно-строительные решения:

Котельная на два котла.

В связи с возникшей потребностью в увеличении мощности и соответственно необходимостью установки дополнительно двух паровых котлов, запроектирована пристройка к зданию существующей котельной.

Класс сооружения – КС-2.

Уровень ответственности – нормальный.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке земли – 341,65

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 86,64м2

Общая площадь – 92,1м2

Полезная площадь – 86,64м2

Объем здания – 666,8м2

Проектируемая пристройка представляет собой одноэтажное, однопролетное здание со стальным каркасом. Пролет 8,0 м, с шагом колонн в продольном направлении 4 и 4,4 м. Здание котельной имеет размеры в осях 8,4х8,0 м, высотой до верха прогонов покрытия от +6,000 до +6,800.

Здание с неорганизованным наружным водостоком.

Фундаменты – монолитные железобетонные, стаканного типа из бетона класса В20, W4, F75. Армирование выполнено сетками из арматуры диам. 10 А400 (ГОСТ 34028-2016).

Колонны – стальной двутавр 35 Ш1 ГОСТ 27772-88.

Балки перекрытия - стальной двутавр 45 Ш1 ГОСТ 27772-88.

Кровля – из сэндвич-панелей с утеплителем из негорючей минеральной ваты, толщиной 200 мм по стальным прогонам.

Полы – бетонные.

Стены - из сэндвич-панелей с утеплителем из негорючей минеральной ваты, толщиной 150 мм, по металлическому каркасу.

Ворота – металлические утепленные (заводского изготовления).

Окна - металлопластиковые с двойным остеклением.

Пространственный каркас проектируемого сооружения рассчитывался на персональном компьютере с помощью программно-вычислительного комплекса для расчета и проектирования конструкций "Scad Office", в основе которого лежит метод конечных элементов, реализованный в форме перемещений.

Исходными данными для расчета являлись геометрические размеры элементов пространственного каркаса, а также действующие нагрузки.

Дымовая труба

Дымовая труба применена металлическая диаметром 500мм, высотой 20м, выпускаемая котельным заводом «Энергия kz» по типовому проекту 907-2-247. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ выполнять по ГОСТ 34519-2019 «Трубы промышленные дымовые и

ЭкспертТехСтрой

вентиляционные. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ».

Фундаменты под дымовую трубу выполняются из бетона В20, W4, F75, армированные сетками из арматуры 12-16 А400 ГОСТ 34028-2016.

Склад угля

Склад угля представляет собой монолитное сооружение, состоящее из железобетонного фундамента и железобетонных стен, выполняющих роль подпорных стен. Сопряжение стены и фундамента выполнено в виде жесткого узла. Размеры сооружения в плане 16,0х25,0 м (400 м2). Единовременный максимальный объем складирования угля составит – 400 м3.

Стены и днище выполняются из бетона В25, W4, F100 толщиной 400мм, армированного сетками из арматуры А240, А400 ГОСТ 34028-2016.

Склад шлака

Предусматривается строительство площадки шлака. Размер площадки 15х14 м (210 м2). Предусматривается устройство твердого бетонного основания и ограждения с трех сторон бетонными блоками по ГОСТ 13579-78 на высоту 1 м. Единовременный максимальный объем складирования шлака составит – 210 м3.

Прожекторная мачта

Прожекторная мачта применена железобетонная, выпускаемая ТОО A-One Steel (Караганда) по серии 3.407.9-172.

Антисейсмические мероприятия: по данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан участок несейсмичен.

Антикоррозионные мероприятия: антикоррозийную защиту стальных конструкций выполнять в соответствии с СП РК 2.01-101-2013; СНиП 3.04.03-85.

Все металлические элементы окрашиваются эмалью ПФ 115(ГОСТ 6464-76 по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханическая часть

Климатологические данные: расчетная температура наружного воздуха зимняя - минус 35,7°С.

Модернизация паровой котельной металлургического завода АО «ФИК «Алел» связана с нехваткой пара для технологических нужд.

Проектом предусматривается установка двух котлов, марки Е-2,5-1,4**Р** производства ТОО «DireclEnergyGroup» г. Павлодар паропроизводительностью по 2,5 тонны пара в час каждый. Котел оборудован ручной топкой для сжигания твердого топлива. Котлы устанавливаются на отметке 0,000 в проектируемой пристройке к существующей котельной. Остановленная мощность котельной после модернизации составит 15 тонн пара в час.

В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Каражира».

Расход проектного топлива на один котел Е-2,5-1,4Р составит 405 кг/час, 9,72 т/сут, 3548 т/год. Для двух котлов- 810 кг/час, 19,44 т/сут, 7096 т/год. КПД котлов не менее 81,5%.

Количество работающих на котельной - 4 человека, в две смены.

Время работы котельной - 24 часа 365 дней в год.

Питательная вода к котлам поступает от вновь устанавливаемых насосов марки Grundfos CR 5-32 A-FGJ-A-E-HQQE подачей 5,8 м^3/час, напор 169 м. Питательные насосы устанавливаются в количестве 2 шт. Питательная вода к насосам поступает по

коллектору диаметром 100 мм от существующего деаэратора ДА-50/15 производительностью 50 т/час, емкостью бака 15 м3.

Химически очищенная вода на подпитку деаэратора поступает от существующей блочной установки химводоочистки марки ВПУ-10 производительностью 10т/час.

Реконструкция химводоочистки и деаэратора не требуется в связи с запасом производительности.

Тепловой схемой предусматривается отпуск пара с максимальными параметрами Р=13кгс/см^2 от котлов Е-2,5-1,4Р по паропроводу диаметром 100 мм для технологических нужд металлургического завода. Возврат конденсата предусмотрен существующей схемой в количестве 75%. Также предусмотрена перемычка диаметром 100 мм, по которой вновь установленные котлы соединяются по пару с существующей паровой гребенкой существующих котлов Е-1-09Р. С целью защиты оборудования и персонала от недопустимого повышения давления на каждом котле Е-2,5-1,4Р предусмотрена установка двух предохранительных пружинных клапанов диаметром 32 мм. Выхлоп предохранительных клапанов направляется за пределы котельной в атмосферу в безопасное для персонала место.

Отбор пара от котельной предусмотрен только на технологические нужды предприятия.

Для отвода дымовых газов от котлов Е-2,5-1,4Р предусмотрена отдельная дымовая труба высотой 20 м, Ду500 мм.

Спуск воды из котлов осуществляется в существующий охлаждающий колодец, с последующей откачкой передвижными насосами.

На территории котельной проектируется склад угля, объемом 400 м^3. Уголь на склад доставляется автотранспортом. Доставка топлива непосредственно в котельную выполняется с помощью фронтального погрузчика путем погрузки в приемный бункер угля. Из приемного бункера топливо подается непосредственно в котельный зал.

Шлак от котлов, на тележке удаляется за пределы котельной на проектируемый склад золы, объемом 210 м^3.

Для очистки уходящих дымовых газов от котлов, предусматривается установка золоулавливателя (батарейного циклона) типа ЦБ-25 на площадке возле котельной и дымовой трубы. Золоулавливатель представляет собой сварной корпус, в котором установлены ряды параллельно расположенных циклонных элементов с полуулиточным вводом газов в них. Батарейный циклон предназначен для сухой инерционной очистки газов с номинальной температурой до 300“С от частиц золы с размером более 50мкм.

Технические характеристики батарейного циклона ЦБ-25:

- номинальная производительность- 14000 м3/час;
- коэффициент очистки - 80 %;
- номинальная температура газов на выходе - 300°Е;
- номинальное аэродинамическое сопротивление - 100 кгс/м^2;
- запыленность исходных газов - 600 г/м^3.

Для преодоления аэродинамического сопротивления тракта уходящих газов - батарейного циклона и газоходов от котлов, в проекте, предусматривается установка двух дымососов типа ДН-10/1500 с электродвигателем. Дымосос центробежный котельный одностороннего всасывания из листовой углеродистой стали предназначен для отвода дымовых газов паровых и водогрейных котлов. Один дымосос рабочий, второй в резерве.

Технические характеристики дымососа ДН-10/1500:

- производительность на всасывании - 8000 м^3/час;
- полное давление - 223 Па;
- температура среды - 200°С;

- запыленность перемещаемой среды - 2 г/м^3;
- масса с электродвигателем - 184 кг;
- установленная мощность двигателя - 30 кВт.

Паропроводы ДУ80 и ДУ100 изолируются матами прошивными из минеральной ваты теплоизоляционными, марки М100 толщиной 150 мм, с последующей установкой покровного слоя из оцинкованной стали. Перед изоляцией трубопроводы покрыть краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Выхлопные паропроводы ДУ50 изолируются матами прошивными из минеральной ваты теплоизоляционными, марки М100 толщиной 50 мм в районе площадки обслуживания на высоте 3 м, с последующей установкой покровного слоя из оцинкованной стали.

Газоходы изолируются матами прошивными из минеральной ваты теплоизоляционными, марки М100 толщиной 50 мм, с последующей установкой покровного слоя из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.

Таблица 2

Поз. по генплану	Наименование потребителя	Производительность пара, т/ч				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
	Металлургический завод АО "ФИК "Алел"	-	-		5.0 т/ч	1251

Отопление

Источником тепла служит существующая котельная.

Теплоноситель - горячая Вода с параметрами 95-70°С.

Проектируемая система отопления - двухтрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. Удаление воздуха из системы отопления запроектировано через краны бля выпуска воздуха, установленные в верхних точках приборов отопления. Для регулирования теплоотдачи на подводках к нагревательным приборам установлены краны регулирующие. Диаметр магистрального трубопровода принят 20 мм.

Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Система вентиляции запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приток неорганизованный, через открытый проем загрузочного бункера и неплотности оконных и дверных проемов.

Из помещения котельной, в местах загрузки топлива в котел, воздух удаляется через зонты крышными вентиляторами.

Воздуховоды систем изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Открыто проложенные воздуховоды окрашиваются огнезадерживающей краской в три слоя.

Места прохода транзитных Воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости пересекаемого ограждения.

Таблица 3

ЭкспертТехСтрой

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Периоды года при t°С	Тепловая мощность, Вт				Расход холода, кВт	Установленная мощность эл.двиг. кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Котельная	-35,7	5603	-	-	5603	-	1,5

Водоснабжение и канализация:

Внутренние сети здания находятся в удовлетворительном состоянии. водоснабжение и канализация котельной принята по существующей схеме.

Внутреннее пожаротушение здания (категория производства Г, степень огнестойкости – II, строительный объем 0,7 тыс.м3) не требуется, наружное пожаротушение принято по существующей схеме.

Согласно задания на проектирование и технический условий № 1 от 05.11.2019 г. заказчика на площадке котельной запроектирована ливневая канализация.

Расчетный расход стоков составляет 0,28 л/с.

Дождевые и талые стоки по уклонам собираются в дождеприемник, в котором установлен фильтр-патрон, затем очищенные стоки поступают в колодец-накопитель. Фильтрующий патрон предназначен для очистки ливневых сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов. В качестве сорбционной загрузки принят модифицированный азотсодержаший уголь.

Очищенные стоки из сборного колодца принято использовать для пылеподавления при помощи насоса.

Трубопровод ливневой канализации запроектирован диаметром 250 мм из полиэтиленовых труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, наружная поверхность колодцев изолируется горячим битумом за два раза.

Электротехнические решения:

Электроснабжение

В качестве распределительного шкафа принят шкаф типа ЩМП-4-036. Питание шкафа произвести от существующего ВРУ 0,4кВ ввод силовым кабелем. Распределительный шкаф класса защиты не ниже IP44. Распределительный шкаф оборудован автоматическими выключателями для защиты подключаемого оборудования. Сеть электроснабжения выполнена кабелем с медными жилами типа ВВГ, проложенного по стенам потолку в штрабах и гофротрубах. Подключение к электрическому оборудованию заканчивать металлорукавом. Все металлические нетоковедущие части оборудования подлежат занулению. Внутри котельной выполнить контур заземления металлической полосой 40х5мм для защиты от поражения электрическим током. Внутренний контур заземления подключить к существующему контуру заземления. Присоединение к металлическим частям оборудования и котлов заканчивать гибкими заземлителями сечением не менее 16мм2 выполненными из меди. Установить прожекторную мачту типа ПМЖ 16,6 с молниеотводом и тремя светодиодными прожекторами согласно, типового проекта прожекторной мачты. Выполнить комплектное заземление по схеме «воронья лапа» с заземлителями, выполненными из стального уголка 50х50х5мм, длинной 2500мм и стальной полосы 50х5, утопленными в землю.

ЭкспертТехСтрой

Контур заземления «воронья лапа» соединить с металлическими частями мачты и молниеотводом стальной полосой 50х5мм сварным соединением.

Электрическое освещение

В качестве щитка освещения принят щиток типа УОЩВ-6. Запитку шкафа произвести от проектированного шкафа ШРУ силовым кабелем. Щиток освещения класса защиты не ниже IP44. Щиток освещения оборудован автоматическими выключателями для защиты отходящих линий группового оборудования электрического освещения. Сеть электроосвещения выполнена кабелем с медными жилами типа ВВГ, проложенного по стенам потолку в штробах и гофротрубах. Электроосвещение выполнено согласно существующим нормам. Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Выбор и расстановка светильников произведен в соответствии с назначением помещений. В качестве щитка освещения принят щиток типа УОЩВ-6. Щиток аварийного отключения ЩАО принят щиток УОЩВ-6. Щиток освещения оборудован автоматическими выключателями для защиты групповых линий. На вводе в щиток предусмотрена защита от поражения людей эл. током (УЗО) типа «Астро» УЗО Ф2212, Іном. срабатывания 30мА. Наружную разводку кабеля проложить в гофротрубах. В помещении котельной установить прожекторы светодиодные, установить ЯТП – ящик с понижающим трансформатором 220В на 24В для ремонтного освещения.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	79
Расчетный ток	А	127
Коэффициент мощности	cosф	0,94

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предусмотрена от приемно- контрольного прибора «Гранит-3», установленного в помещении операторной.

В качестве пожарных извещателей используются комбинированные извещатели типа ИП-212/101, которые крепятся к конструкциям стен шурупами. Комбинированные пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке потолка, ограниченном строительными конструкциями (балками, ребрами плит и т. д.) выступающими от потолка на 0,4м и более.

Система оповещения людей о пожаре выбрана звуковое и световое (Маяк12-3М-1) согласно, таблицы №1 СН РК 2.02-11-2002.

Светозвуковое табло НБО 2х2, 12В-0,1К устанавливается перед выходом. Извещатель пожарный ручной типа ИПР-3СУ устанавливается перед выходом. шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического и визуального контроля целостности их по всей длине.

Шлейфы пожарной сигнализации следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5м.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, Таблица 6, п. 2.6.3, в здании котельной пожарной сигнализацией оборудуются помещения, относящиеся по взрывопожарной опасности к категориям А, Б, В, это помещение котельной и помещение электрощитовой.

ЭкспертТехСтрой

Прибор пожарной сигнализации устанавливается в помещении с естественным освещением согласно требованиям СП РК и запитан от ввода питания в ШРУ. В качестве резервного источника питания используется аккумуляторная батарея.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Автоматизация

Контроль и автоматизация работы паровых котлов, работающих на угле, выполняется со щита управления котлом ЩКУ Комплект автоматики, установленного в щите, обеспечивает выполнение следующих функций

- автоматическое отключение при превышении давления пара и повышении и понижении уровня в барабане котла;
- ручная дистанционная остановка котла;
- световая и звуковая сигнализация отклонения технологических параметров от нормы и констатация первопричины аварийной ситуации;
- дистанционный пуск, остановка и световая индикация работы тягодутьевых машин и питательных насосов;
- автоматическое регулирование уровня воды в барабане котла путем включения и отключения питательных насосов.

Совместно с котлами завод изготовитель поставляет уравнемерные колонки, указатели уровня воды, датчики давления воздуха и разряжения в топке. Комплект монтажных изделий и материала.

Электропроводка запроектирована кабелем АКВВГ проложенным по стенам в кабельных конструкциях.

В качестве шкафа управления принят шкаф проектированный в разделе АК. Питание шкафов произвести от проектированного ВРУ 0,4кВ силовым кабелем. Распределительный шкаф класса защиты не ниже IP44. Шкаф управления оборудован системой сигнализации и контроля для защиты подключаемого оборудования. Подключение к электрическому оборудованию заканчивать металлорукавом. Все металлические нетоковедущие части оборудования подлежат занулению.

В местах прохода проводов и кабелей через стены установить стальные трубы. Монтажные работы должны вестись согласно «Правил Устройства Электроустановок».

ЭкспертТехСтрой

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, технологическими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительство объекта по Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (от 20.03.2015 г.) не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Объект располагается на территории АО «ФИК Алел». Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 923 от 3.10.2013 г., предприятие относится к объектам I класса опасности. Нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет не менее 1000 м. Проектируемый объект относится к 5 классу опасности, санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет 50 м. Согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан объект относится к IV категории.

Ближайший водный объект – р. Мукур (левый приток р. Иртыш) находится в 12 км от рассматриваемого объекта.

Ближайшая жилая зона расположена в 10 км, пос. Знаменка.

Воздействие на воздушную среду

В период строительства будет действовать 3 неорганизованных (7005, 7006, 7008) источника выбросов загрязняющих веществ, без учета автотранспорта. От указанных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 12 наименований. Выбросы осуществляются от земляных работ, пересыпки инертных материалов, сварочных работ. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

В период эксплуатации будет действовать 1 организованный (1001) и 4 неорганизованных (7001-7004) источников выбросов загрязняющих веществ, без учета автотранспорта. От указанных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 6 наименований. Выбросы осуществляются от котлов ДСЕ-2,5-1,4Р, складов угля и золы, пересыпки угля. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

Необходимость проведения расчета рассеивания определена согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ѳ. Расчет проводится на период строительства для марганца и его соединений, азота оксида, углерода, углерода оксида, диметилбензола, метилбензола, бенз/а/пирена, бутан-1-ола, бутилацетата, керосина, уайт-спирита, пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния, азота диоксида, серы диоксида, фтористых газообразных соединений. На период эксплуатации расчет проводился для азота оксида, азота диоксида, углерода оксида, серы диоксида, пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния. Расчет проводился с учетом существующих источников выбросов, расположенных на территории промплощадки. По результатам расчета определено, что содержание загрязняющих веществ на границе СЗЗ АО «ФИК Алел» не превышает ПДК.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства в количестве 3,0729607 г/с, 0,677165 т/год в соответствии с таблицей 5 настоящего заключения. На период эксплуатации, с 2019 года, выбросы составят 12,207105 г/с, 384,77657 т/год в соответствии с таблицей 6 настоящего заключения.

Таблица 5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Наименование вредных веществ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период СМР	
	г/с	т/год
Всего:	**3,0729607**	**0,677165**
в том числе:		
0123 Железо (II, III) оксиды	0,00644	0,00482
0143 Марганец и его соединения	0,00069	0,00052
0203 Хром	0,00099	0,000744

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период СМР	
		г/с	т/год
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000007	0,000001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00104	0,00078
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	1,1898	0,1263
0621	Метилбензол	0,1792	0,0129
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1792	0,0129
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,0896	0,0065
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,4479	0,0323
2752	Уайт-спирит	0,6853	0,0741
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2928	0,4053

Таблица 6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период эксплуатации

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ с 2019 года, бессрочно	
		г/с	т/год
Всего:		**12,207105**	**384,77657**
в том числе:			
0301	Азота (IV) диоксид	0,7706	24,3035
0304	Азот (II) оксид	0,1252	3,9493
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,3932	43,9384
0337	Углерод оксид	8,144	256,844
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,7717	55,7086
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,002405	0,03277

Воздействие на водные ресурсы

Участок строительства расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

В период строительства и эксплуатации водоснабжение и водоотведение – существующие.

Дождевые стоки с территории будут отводиться в проектируемый дождеприемный колодец, а затем – в проектируемые сооружения поверхностного стока. Очищенные стоки будут откачиваться из очистных сооружений, и использоваться для полива твердых покрытий.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются отходы в количестве 5,18 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, строительные отходы). В период эксплуатации образуются отходы в

количестве 1089,1 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, золошлаковые отходы, твердый осадок очистных сооружений, отработанный сорбционный фильтр).

Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории предприятия. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Проектом не предусматривается снятие ПСП, в связи с его отсутствием (вывезен при строительстве зданий и прокладке сетей).

Воздействие на растительный и животный мир

Естественный растительный покров представлен кустарниковой и травянистой степной растительностью. Непосредственно на участке проведения работ животные отсутствуют. Вследствие реализации проекта негативного воздействия на растительный и животный мир не произойдет.

Вырубка зеленых насаждений проектом не предусматривается.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел» **соответствуют** действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел»» разработан на основании технического задания, выданного ТОО «DirectEnergyGroup» (ДиректЭнерджиГрупп).

Проектируемая котельная расположена в Знаменском сельском округе, г. Семей ВКО, участок «Суздальский». Ближайшая жилая зона расположена в 10 км, пос. Знаменка. На территории имеются дороги и площадки. Покрытие проездов – щебеночное. Проектом предусматривается обновление покрытия в пределах проектируемой котельной.

Данным проектом предусматривается строительство пристройки к существующему зданию котельной. Здание представляет собой одноэтажное, однопролетное здание со стальным каркасом. Пролет 8,0 м, с шагом колонн в продольном направлении 4 и 4,4 м. Здание котельной имеет размеры в осях 8,4х8,0 м, высотой до верха несущих конструкций 6,8м.

Модернизация паровой котельной металлургического завода АО «ФИК «Алел» связана с нехваткой пара для технологических нужд, предприятию необходимо увеличить паровую нагрузку для технологических нужд предприятия с 10 тонн/час пара до 14 тонн/час. Проектом предусматривается установка двух котлов, марки ДСЕ-2,5-1,4Р производства Бийский котельный завод, поставщик ТОО «DirectEnergyGroup» г. Павлодар, паропроизводительностью по 2,5 тонны пара в час каждый. Котел оборудован ручной топкой для сжигания твердого топлива. Котлы устанавливаются на отметке 0,000 в проектируемой пристройке к существующей котельной. Установленная мощность котельной после модернизации составит 15 тонн пара в час. В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Каражира». Расход проектного топлива на один котел ДСЕ-2,5-1,4Р составит 405 кг/час, 9,72 т/сут, 3548 т/год. Для двух котлов- 810 кг/час, 19,44 т/сут, 7096 т/год. КПД котлов не менее 81,5%.

Тепловой схемой предусматривается отпуск пара с максимальными параметрами Р=13кгс/см2, t=194°С от котлов ДСЕ-2,5-1,4Р по паропроводу Ду100 для технологических нужд металлургического завода. Возврат конденсата предусмотрен существующей

схемой в количестве 75%. С целью защиты оборудования и персонала от недопустимого повышения давления на каждом котле ДСЕ-2,5-1,4Р предусмотрена установка двух предохранительных пружинных клапанов Ду32 (диаметр выходного патрубка Ду50). Выхлоп предохранительных клапанов направляется за пределы котельной в атмосферу в безопасное для персонала место. Отбор пара от котельной предусмотрен только на технологические нужды предприятия. Для отвода дымовых газов от котлов ДСЕ-2,5-1,4Р предусмотрена отдельная дымовая труба высотой 20 м, Ду500 мм. Спуск воды из котлов осуществляется в существующий охлаждающий колодец, с последующей откачкой передвижными насосами

Также проектом предусматривается строительство площадок золы и складирования угля. Шлак от котлов, на тележке удаляется за пределы котельной на проектируемый склад золы, объемом 210 м3. Для очистки уходящих дымовых газов от котлов, предусматривается установка золоулавливателя (батарейного циклона) типа ЦБ-25 на площадке возле котельной и дымовой трубы. Размер площадки золы 15х14 м , 210 м2. Предусматривается устройство твердого бетонного основания и ограждения с трех сторон бетонными блоками на высоту 1 м. Единовременный максимальный объем складирования золы составит – 210 м3. Размер площадки складирования угля - 16х25 м (400 м2). Предусматривается устройство твердого бетонного основания и ограждения с трех сторон бетонными блоками на высоту 1 м. Единовременный максимальный объем складирования угля составит – 400 м3.

Водоснабжение котельной осуществляется от сети водоснабжения существующей паровой котельной. Согласно заданию на проектирование разделы водоснабжение и канализации не разрабатывается.

Источником тепла служит существующая центральная водогрейная котельная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70°С. Проектируемая система отопления - двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. Удаление воздуха из системы отопления запроектировано через краны для выпуска воздуха, установленные в верхних точках приборов отопления. Для регулирования теплоотдачи на подводках к нагревательным приборам установлены краны регулирующие. Диаметр магистрального трубопровода принят 20 мм.

Подключение котельной к электроснабжению предусматривается от существующих сетей предприятия, в соответствии с ТУ.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Утв. Приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015г., а так же санитарно-эпидемиологического заключения №923 от 3.10.2013 г. предприятие АО «ФИК «Алел» относится к объектам I класса опасности. Нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет не менее 1000 м. Согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан предприятие относится к объекту I категории.

На основании выполненных расчетов и требований СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015г., проектируемый объект относится к 5 классу опасности, санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет 50 м. Граница СЗЗ проектируемого объекта находятся внутри действующей СЗЗ предприятия АО «ФИК «Алел». Согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан объект относится к объекту IV категории.

Согласно раздела «ПОС» для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля

2015г. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Все основные технологические операции по строительству проектируемых объектов механизированы. Для сбора и хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

После завершения эксплуатации объекта предусматривается полная рекультивация нарушенных участков, что соответствует санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15г.

Рабочий проект «Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел»» соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года,
2. санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;
3. санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015года.
4. санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности», утвержденные приказом МНЭ РК №236 от 20.03.2015г.
5. санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом МНЭ РК №176 от 28 февраля 2015 года.
6. санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15г.
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нқ, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 6,0 месяцев.

Начало строительства – 2019 год, согласно письму заказчика № 1145 от 11.10.2019 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация на рассмотрение не представлена согласно письма №114 от 23.07.2019г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой», в рабочий проект «Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректированы планы в соответствии с современной топографической съёмкой.
2. Откорректирована конструкция дорожной одежды тип 2.
3. Согласно п. 12 задания на проектирование, п. 3.3 ГОСТ 21.508 разработан сводный план инженерных сетей.
4. На листе общих данных, в примечании указан согласно п. 4.1.7 СП РК 3.01-103-2012 размер санитарно-защитной зоны проектируемого объекта.
5. Согласно п. 12 задания на проектирование следует предусмотрено расширение существующего угольного и золо-шлакового складов с бетонированием обеих площадок и возведением боковых стен, а так же предусмотрена отдельная ливневая канализация вокруг площадок.
6. Предусмотрено устройство проездов и разворотных площадок у склада угля и склада шлака.
7. Покрытие проездов и площадок предусмотрено облегченного типа.
8. Согласно п.5.3.4 СН РК 3.01-03-2011 для сбора и локализации поверхностных стоков предусмотрено устройство локальных очистных сооружений.
9. Проектные отметки в углах отмостки здания приняты в соответствии с разделом АС.
10. Увязаны проектные отметки планировки и отметки по отмостке здания между собой, с учётом уклонов поверхности площадки.
11. Откорректирован план земляных масс с учётом выше указанных замечаний.
12. Согласно приложению «Л» ГОСТ 21.508 в ведомости объемов земляных масс дополнительно учтён объём вытесненного грунта от устройства подземной части здания.

Архитектурно-строительные решения

Общая часть

13. На рассмотрение представлен:

- Паспорт проекта;
- Эскизный проект;
- Технический паспорт на регистрацию объекта котельной (форма Ф-2).

14. Представлено задание отделу АС по технологическому оборудованию для уточнения нагрузок на проектируемые фундаменты.

15. В разделе ГП показано расположение прожекторной мачты. Представлена контактная информация компании завода металлоконструкций ТОО "Karadel Mechanics".

Казахстан Карагандинская область Караганда 100019 Казыбек Би район, Михайловка м-н, Охотская 1/2. Прожекторная мачта применена железобетонная, выпускаемая ТОО A-One Steel (Караганда) по серии 3.407.9-172. На л. ЭМ-2 «План внешних электрических соединений М1:200» дано примечание: Фундамент под прожекторную мачту выполнить по серии 3.407.9-172.1-20 по типу С32Б.

16. В разделе ГП на л. ГП-1 «Общие данные» в ведомости объемов работ откорректировано количество блоков ФБС по площадке шлака.

Пояснительная записка

17. В разделе ГП откорректирована конструкция ограждения площадки складирования угля.

Обследование конструкций здания котельной

18. На рассмотрение представлено новое заключение по обследованию конструкций котельной, выполненное ТОО «БМВ и В» (Свидетельство об аккредитации №00145 от 24 мая 2019года).

Раздел АС

19. Л.АС-1 «Общие данные»:

- В разделе «Проектные решения» откорректирована конструкция перекрытия проектируемой пристройки: балки перекрытия –стальной двутавр 45 Ш1.

20. В представленном разделе на л. АС-1 «Общие данные» дано описание инженерно-геологических условий.

21. Откорректирован ГОСТ на прокат арматурный для железобетонных конструкций – ГОСТ 34028-2016.

22. На л. АС-2 «План на отм. 0,000. Разрез 1-1,2-2» дана деталь по цоколю.

23. Л.АС-6 «Фундамент Фм1»:

- На схеме армирования откорректированы относительные отметки.

Раздел КМ

24. Чертежи раздела КМ приведены в соответствие с разделом АС. На л.КМ-4 «Схема расположения прогонов» добавлены прогоны в осях 7-8 в месте примыкания к существующей котельной.

25. Л.КМ-1 «Общие данные»:

- В разделе «Проектные решения» откорректирована конструкция перекрытия проектируемой пристройки: балки перекрытия –стальной двутавр 45 Ш1.

26. На л. КМ-4 «Схема расположения прогонов» в ведомости элементов указаны усилия элементов.

Расчетная часть

27. Представлен расчет элементов каркаса проектируемой пристройки. Подтверждены расчетом размеры фундаментов под технологическое оборудование.

Отопление и вентиляция

28. Предусмотрена отключающая и спускная арматура на вводе в помещение, воздухоспускная и арматура для спуска воды при обходе дверного проема.

ЭкспертТехСтрой

29. Отопительные приборы на плане, схеме и в спецификации приведены в соответствие.

Тепломеханическая часть

30. Разработана таблица «Тепловые потоки». Даны указания по материалу трубопроводов.

31. Даны пояснения по продувке и дренажу, как и куда осуществляется.

Водоснабжние, канализация

32. Указано состояние внутренних сетей ВК и решения по ним.

33. Отражены решения по пожаротушению.

34. Представлены техусловия заказчика на устройство ливневой канализации.

35. Выполнен комплект чертежей раздела НК.

Электротехнический раздел

Пояснительная записка

36. Выполнена таблица основных технических показателей по электротехническим решениям.

37. В пояснениях к разделам указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

38. Указаны выбранные типы оповещения о пожаре.

Раздел ЭМ

39. Лист 1.

- В таблице ссылочных документов указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.
- В таблицу основных технических показателей добавлен коэффициент мощности.

40. Лист 2.

- На плане показаны зоны защиты молниеотвода в соответствии с расчетами;
- Указан масштаб чертежа, масштаб увеличен;
- Внутренние сети показаны на плане котельной в масштабе 1:100.

41. Лист 3.

- Исключено объединение рабочего и аварийного освещения на одном щите;
- Обозначены кабели от щитов управления к насосам и дымососам.

42. Листы ЭМ.СО

- Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1;
- Спецификация оборудования исправлена по внесенным изменениям.

Раздел ЭО

43. Лист 1.

- В таблице ссылочных документов указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

44. Лист 3.

- Исключено объединение рабочего и аварийного освещения на одном щите.

45. Листы ЭО.СО

- Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1;
- Спецификация оборудования исправлена по внесенным изменениям.

ЭкспертТехСтрой

Пожарная сигнализация и оповещение

46. Лист 1.

- Указан тип оповещения о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

47. Лист 2.

- В соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, Таблица 6, п. 2.6.3, в здании котельной пожарной сигнализацией оборудуются помещения, относящиеся по взрывопожарной опасности к категориям А, Б, В. Все административно-служебные помещения, независимо от площади;

- Место установки прибора пожарной сигнализации выполнено в соответствии с требованиями п. 14.2, СП РК 2.02-102-2012.

48. Лист ПС.СО

- Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1;

- Спецификация оборудования исправлена по внесенным изменениям.

Автоматизация

49. Лист 1.

- В таблице ссылочных документов указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

50. Лист АК.СО.

- Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 ОТ 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (второй) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-11. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

Архитектурно-планировочный раздел приведен в соответствие с требованиями нормативных документов. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. В рабочем проекте учтены требования по энергосбережению. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6

1	Общая площадь земельного участка	га	462,33	462,33	-
2	Производительность пара	т/ч	5,0	5,0	-
3	Общая площадь здания	кв.м	92,10	92,10	-
4	Объем здания	куб.м	666,80	666,80	-
5	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Модернизация котельной металлургического завода АО ФИК «Алел»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь земельного участка	462,33	га
Производительность пара	5,0	т/ч
Общая площадь здания	92,10	кв.м
Объем здания	666,80	куб.м
Продолжительность строительства	6,0	месяцев

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

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО ФИК «АЛЕЛ», в соответствии с условиями договора от 28.08**.2019** г. № ЭТС-03/00032.

Низамиев Р.Т.

ЭкспертТехСтрой

Директор

Танекенова А.О.

Эксперт

Вахранёва А.И.

Специалист

Исаев А.Е.

Эксперт

Петрякова О.В.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой

Шалаев А.В.

Эксперт

Котельникова Ю.А.

Эксперт