"СҚО, Петропавл қаласы, Мүсірепов көшесі, 30А мекенжайында өнімділігі сағатына 2,0 тонна бу қазандығын салу"
(сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

30.07.2018 ж. № 12-0133/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
"Основание" ЖШС
Петропавл қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"БарсСтройПроект" ЖШС
Петропавл қаласы

ЖОБАЛАУШЫ:
" СК-ВАМПроект" ЖШС
Петропавл қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"СҚО, Петропавл қаласы, Мүсірепов көшесі, 30А мекенжайында өнімділігі сағатына 2,0 тонна бу қазандығын салу" (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

Бұл жинақтау қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0133/18 от 30.07.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
"Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" (без сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "Основание"
г. Петропавловск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "БарсСтройПроект"
г. Петропавловск

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО " СК-ВАМПроект"
г. Петропавловск

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **"Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" (без сметной документации)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект "Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 мая 2018 года № 01-0724.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО "Основание".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "БарсСтройПроект" г. Петропавловск (государственная лицензия от 31.08.2012 года №12012230, II категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МРР РК).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО " СК-ВАМПроект" г. Петропавловск (государственная лицензия от 29.09.2015 года №15017517, II категория, выданная ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования Северо-Казахстанской области").

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: не государственные инвестиции (собственные средства)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта "Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" (без сметной документации), утвержденное директором ТОО "Основание" 30 января 2018 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый №15-234-010-986) площадью 0,1182га. изготовленный Петропавловским земельно-кадастровым и филиалом СК ДГП ГосНПЦзем 25.12.2006 года №5536;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование рабочего проекта «Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час» от 19.02.2018 года №16.3.1-15/94, утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

решение КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска» от 06.02.2018 года №16.3.1-36/153 на строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А";

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПетроГрадПроект» в 2017 году (государственная лицензия от 27.09.2010 года ГСЛ-№ 000588, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ);

заключение об инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство модульной котельной на территории ТОО «Основание» по адресу Мусрепова,30а в г. Петропавловске» (арх.№925), выполненный ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» в 2016 году государственная лицензия от 9 августа 2001 года 16-ГСЛ №006320, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ);

протоколы дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада от 22 июня 2018 года №033, выданные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по СКО (аттестат аккредитации от 20.07.2015г. №KZ.T.15.0798, выданный МЗ РК);

протоколы дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада от 22 июня 2018 года №034, выданные филиалом РГП на ПХВ

«Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по СКО (аттестат аккредитации от 20.07.2015г. №KZ.T.15.0798, выданный МЗ РК);

протокол микробиологического исследования воды от 06 февраля 2018 года №82-3/739/56, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по СКО (аттестат аккредитации от 20.07.2015г. №KZ.T.15.0798, выданный МЗ РК);

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения от 08 февраля 2018 года №82-3/133К, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по СКО (аттестат аккредитации от 20.07.2015г. №KZ.T.15.0798, выданный МЗ РК);

протокол отбора образцов атмосферного воздуха населенных мест от 09 июля 2018 года №136-170, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по СКО (аттестат аккредитации от 20.07.2015г. №KZ.T.15.0798, выданный МЗ РК);

экспертное заключение по техническому состоянию электрооборудования производственных помещений по адресу СКО г. Петропавловск, ул. Мусрепова, 30 «А» от 15.02.2018 года №01, выданное ТОО «СевКазЭнергоЭкспертиза (свидетельство об аккредитации СА №000156, выданное Комитетом Государственного Энергетического Надзора и контроля Министра Индустрии и Новых Технологий Республики Казахстан);

экспертное заключение по промбезопасности на рабочий проект "Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" от 02.05.2018 года №2-047/18, выданное ТОО «ПромЭксперт» (аттестат от 15.09.2016 года, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности»;

свидетельство о государственной перерегистрации юридического лица (ТОО "Основание") от 06.09.2004 года №1255-1948-ТОО, выданное Департаментом юстиции СКО Министерства юстиции РК);

акт раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности водопровода и канализации по объекту ТОО "Основание" ул. Мусрепова, 30А, подписанный ТОО "Основание" и АО «Петропавл су» 31 марта 2011 года;

договор подряда от 11 января 2018 года №1 между ТОО "Основание" и ТОО "БарсСтройПроект" на разработку проектно-сметной документации "Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А".

письма:

ТОО "Основание" от 15 мая 2018 года №198 – об источнике финансирования;

ТОО "Основание" от 21 мая 2018 года №211 – о рассмотрение рабочего проекта без сметной документации»;

ТОО «Кызылжар су» от 02 марта 2018 года №14/561 – разрешение на подключение к сетям водоснабжения;

ТОО "Основание" от 12 июля 2018 года №296 – о сроках производства работ;

«Казгидромет» от 03 апреля 2018 года №33-04-1-142/460 – справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ;

ТОО "Основание" от 18 июля 2018 года №299 – мероприятия по озеленению, строительство складов угля и золы будут предусмотрены в отдельном проекте при выполнении внешних инженерных сетей;

ТОО "Основание" от 10 июля 2018 года №286 – в зоне строительства зеленые насаждения отсутствуют;

ТОО "Основание" от 23 июля 2018 года №320 – о сроках проведения экспертизы рабочего проекта.

Технические условия:

АО «Петропавл су» от 11 января 2011 года №04-11/01 – на подключение к сетям водопровода и канализации (срок действия 1 год);

ТОО "Основание" от 06 марта 2018 года №89 – на подключение к существующим сетям водопровода и канализации.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Главный архитектор города Петропавловска от 24.05.2018 года №16.3.1-42/120 – эскизный проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ПРП Паспорт рабочего проекта;
ОПЗ Общая пояснительная записка;
ПОС Проект организации строительства;
ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду;
АС Архитектурно-строительные чертежи;
АК Автоматика;
ВК Внутренний водопровод и канализация;
ОВ Отопление и вентиляция;
ТМ Тепломеханическая часть;
ЭОМ Внутреннее электрооборудование и электроосвещение;
ГП Чертежи генерального плана;
Технический паспорт на паровой котел Е-1,0-0,9;
ОВОС «Оценка воздействия на окружающую среду» II стадия;
Заявление об экологических последствиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реализация данного проекта позволит повысить надежность теплоснабжения, внедрить прогрессивные технические решения, направленные на экономию топливно-энергетических ресурсов и оптимальный выбор оборудования (более высокий коэффициент полезного действия в сравнении с другим однотипным оборудованием), автоматический режим работы, высокий показатель надежности оборудования.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства проектируемой котельной, расположена по адресу: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А.

Природно-климатические условия района строительства:

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

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 36° С;
нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа;
нормативное значение ветрового давления - 0,3 кПа;

нормативная глубина промерзания грунтов основания – 190 см;
господствующее направление ветров - юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Данные о грунтах приняты на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях (арх.№925), выполненного ТОО «Севказдорпроект» в 2016 году.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения современного четвертичного возраста alQ/4, представленные суглинками и глинами, и отложения неогенового возраста миоцен N/1, представленные глинами. С поверхности распространен почвенно-растительный грунт с включениями строительного мусора мощностью 0,30 м.

С глубины 0,30 м. до глубины 4,30-4,50 м от поверхности земли присутствует аллювиальный суглинок современного четвертичного возраста, серовато-коричневого цвета, с линзами мелкозернистого песка, с редкими мелкими известковыми включениями, интенсивно ожелезненный, комковатый, с пятнами оглеения, в слегка увлажненном состоянии. Мощность вскрытого суглинка 4,00-4,20 м. Суглинки тугопластичной консистенции, средней сжимаемости, непросадочные и ненабухающие при замачивании водой.

С глубины 4,30-4,50 м до глубины 6,8-7,10 м от поверхности земли распространена аллювиальная глина современного четвертичного возраста, серовато-коричневого цвета, с линзами мелкозернистого песка, с редкими мелкими кремнисто-известковистыми включениями содержанием до 10%, интенсивно ожелезненная, комковатая, с пятнами оглеения, в состоянии естественной влажности до легкого увлажнения, Мощность вскрытой глины 2,50-2,60 м. Глины тугопластичной консистенции, средней сжимаемости, непросадочные и ненабухающие при замачивании водой.

С глубины 6,80-7,10 м до забоя присутствует глина неогенового возраста- миоцен, от темного коричневато-серого до коричневато-серого цвета, по всей толще интенсивно ожелезненная, с включениями вкраплений марганца, с включениями тонких кремнисто-известковистых стяжений и мелких конкрекций содержанием 10-15%, в целом плотного сложения, в состоянии естественной влажности. Мощность слоя глин до забоя 2,9-3,2 м при глубине скважин 10,00 м. Глины от полутвердой до твердой консистенции средней сжимаемости, слабо набухающие.

Грунтовые воды вскрыты в аллювиальных отложениях четвертичного возраста, появившийся уровень 5,00 м от поверхности земли, установившийся уровень 1,30-1,50 м от поверхности земли.

По химическому составу встреченные грунтовые воды гидрокарбанатно-сульфатно-натриево-магниевые. Степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная. при переодическом смачивании слабо агрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO/4 и HCO/3 неагрессивная.

Грунты обладают от средней до высокой коррозийной активностью по отношению к стальным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и благоустройство

Рис. 1 – Ситуационная схема

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и утвержденного эскизного проекта. Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной в масштабе 1:500.

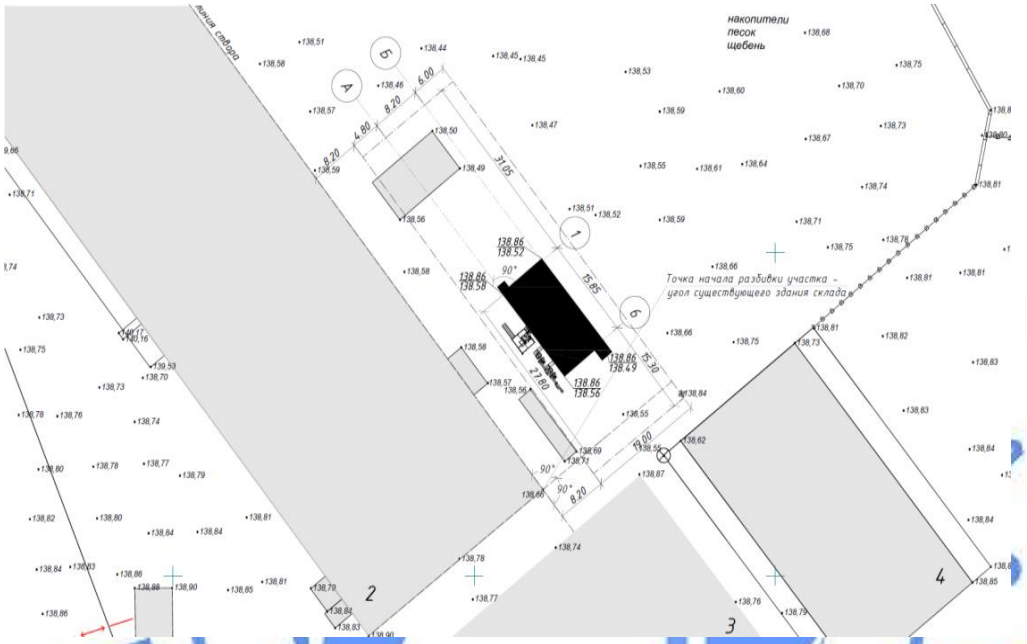

Рис.2 – Схема генплана

Экспликация к генплану:

1. Здание котельной (проект);
2. Здание склада (сущ.);
3. Здание склада (сущ.);
4. Здание склада (сущ.);

Компоновочное решение генерального плана выполнено из условий существующей застройки территории, проездов, вертикальной планировки и благоустройства с учетом требований норм проектирования и требований действующей в Республике Казахстан нормативно - технической документации.

Проектом предусматривается размещение на площадке строительства здания котельной.

Территория промплощадки имеет существующее благоустройство (площадки, проезды и т.д.), ограждение.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий максимального сохранения рельефа участка с учетом увязки их с существующими отметками сложившейся застройки, отметками существующих проездов.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 139,06.

Технико-экономические показатели по генеральному плану приведены в таблице №1.

Таблица №1

Технико-экономические показатели по генплану участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0.1182
2	Площадь застройки	$м^2$	176,1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 15,85 х 8,2 м. Высота помещений - 3.0 м.

В здании котельной предусмотрены: котельный зал, помещение персонала, коридор, душевая, санузел, раздевалка. Помещение для складирования приборов, запасных частей и кладовая инвентаря находятся в здании, расположенном смежно на территории проектируемого здания котельной.

Наружная отделка:

стены – панели типа «Сэндвич»;

окна – изделия из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с одинарными стеклопакетами;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – металлические по ГОСТ 31174-2003;

крыша – двухскатная по металлическим конструкциям с кровлей из панелей типа «Сэндвич» с наружным неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка:

стены, потолки – панели типа «Сэндвич»;

полы – мозаично-бетонные, керамогранитная плитка.

Эвакуация людей из помещений осуществляется непосредственно наружу.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением окон из ПВХ профилей со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту и энергосбережение здания, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям временного и постоянного пребывания в здании.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Технические показатели:

Площадь застройки – 176,10 $м^2$

Общая площадь – 131,27 $м^2$

Строительный объем – 593,70 м^3

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1

Расчет конструкций, выполнен на основное сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», с использованием вычислительного комплекса «SCAD OFFICE».

Здание решено в каркасном варианте, где основные несущие конструкции выполнены в металлических конструкциях.

Устойчивость из плоскости обеспечивается системой горизонтальных и вертикальных связей между рамами. Геометрическая неизменяемость каркаса, его несущая способность и жесткость в плоскости рам обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент.

Основные конструктивные решения:

Фундаменты котельной – монолитная железобетонная плита высотой 500 мм из бетона класса В25, W4, F100. Армирование монолитной плиты выполнено в верхней и нижней зонах сетками из арматуры диаметром 12А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Фундаменты под площадку деаэратора, под газоходы, под бункер запаса угля, под раму дымовой трубы – монолитные бетонные столбчатые высотой 500 мм из бетона класса В25, W4, F100. Армирование фундаментов выполнено в верхней и нижней зонах сетками из арматуры диаметром 10-12А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200(100) мм в обоих направлениях.

Под фундаментами устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат грунты суглинки, непросадочные и ненабухающие со следующими характеристиками для расчета по деформациям: C_{II} = 0,017 МПа; ϕ_{II} = 19°; γ_{II} = 18,33 кН/м^3.

Наружные стены – панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм с негорючим утеплителем.

Перекрытие – панели типа «Сэндвич» толщиной 50 мм.

Покрытие – панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм с негорючим утеплителем.

Стойки каркаса – профили стальные гнутые квадратные 100х6мм по ГОСТ 30245-2012.

Стропильные фермы – индивидуального изготовления из уголков равнополочных 40х4 мм (раскосы), 60х5 мм (верхний и нижний пояса) по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по нижнему поясу ферм – уголки равнополочные 60х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи между стойками – уголки равнополочные 35х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Балки перекрытия – профили стальные гнутые квадратные 100х6мм по ГОСТ 30245-2012.

Кровельные прогоны – швеллеры №8П по ГОСТ 8240-97.

Стеновые ригели – уголки равнополочные 40х4 мм по ГОСТ 8509-93.

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Сварка электродами типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Отмостка вокруг здания шириной 700мм – из асфальтобетона толщиной 30мм по утрамбованному щебеночному основанию толщиной 150мм.

Площадка под деаэратор – металлический каркас из стоек из двутавра №14 по ГОСТ 8239-89, балок из швеллеров №14П по ГОСТ 8240-97, уголков 50х5мм по ГОСТ 8509-93, покрытие площади из листа просечно-вытяжного толщиной 5 мм по ТУ 36.26.II-5-89.

Бункер запаса угля – в виде усеченного конуса из металлического проката по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 19903-2015.

Рама дымовой трубы – металлический каркас высотой 11,56 м из стоек из труб диаметром 180х5 мм по ГОСТ 10704-91, связей из уголков 60х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкции выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханическая часть

Рабочий проект котельной паропроизводительностью 2,0 т/час выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки", СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2015г. №358, Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.

Проект выполнен применительно к условиям строительства в районе с расчётной температурой наружного воздуха минус 36^{0}С.

Проектируемая котельная предназначена для выработки пара на теологические нужды и теплоснабжение зданий ТОО "Основание".

Паропроизводительность одного котла 1 т пара/час (0,5389 Гкал/час).

Номинальная мощность котельной 1,0778 Гкал/час (1,2533 МВт/ч).

Запроектирована установка двух паровых котлов марки Е-1.0-0.9Р фирмы ООО "Заря" паропроизводительностью 1,0 т/час каждый. 1 рабочий, 1 резервный.

Тепловой схемой котельной предусматриваются:

Бак резерва воды марки V 20002 фирмы ТОО «AX TECHNOLOGY», емкость пластиковая вертикальная диаметром 1320мм, h=1760мм V=2 м^3;

Бак запаса конденсата марки V 2000 фирмы ТОО «AX TECHNOLOGY», емкость пластиковая вертикальная ∅1320мм, h=1760мм V=22 м^3;

Водоподготовительная установка марки ВПУ-2,5 фирмы ООО "Заря", производительностью 2,5 м^3 /час;

Насос питательный марки MVI 410 фирмы "WILO";

Насос сетевой марки IPL 40/150-3/2 фирмы "WILO";

Насос подпиточный теплосети марки MHI 204 1 фирмы "WILO";

Насос перекачки конденсата Pedrollo HF 51A фирмы АО "Келет"

Вырабатываемый пар предназначается для технологических нужд и системы водяного отопления посредством устройства пароводяных теплообменников в котельной.

Котельной вырабатывается пар насыщенный температурой 170°С, давлением 0,8 МПа, возвращается конденсат безнапорный температурой 60°С. Котельная обеспечивает теплоснабжение зданий сетевой водой температурой 90°С-70°С.

Водоподготовка

Источник водоснабжения – городской водопровод. Исходная вода - вода питьевая, соответствующая требованиям ГОСТ 2874-82. Проектом предусмотрено устройство водоподготовительной установки "ВПУ-2,5" основными элементами которой являются противоточный ионитный фильтр, фильтр осветлительный, агрегат электронасосный, трубопроводы и арматура.

Работа установки ВПУ-2,5 включает в себя выполнение следующих операций:

умягчение воды, взрыхление катионита в ионитном фильтре; регенерация катионита,

отмывка катионита от продуктов регенерации, взрыхление катионита осветлительного фильтра, отмывка катионита осветлительного фильтра.

При умягчении исходная вода насосом подаётся в осветлительный фильтр, далее, поступает в ионитный противоточный фильтр и, пройдя его сверху вниз, поступает в бак питательной воды.

После химводоподготовки вода через теплообменники марки ТИ 13-11, производительностью 0,44 т/час отправляется в деаэрационную установку марки "ДА-3", фирмы ООО "ЗАРЯ", производительностью 0,23 т/час.

Далее питательными насосами марки "MVI 410" деаэрированная вода подается в котел для превращения её в пар. Затем пар через паровой коллектор распределяется на следующие ветки:

первая технологическая линия;

вторая технологическая линия;

ветка на пароводяные теплообменники нагрева химочищенной воды перед деаэратором;

ветка на пароводяные теплообменники нагрева воды теплосети.

Пар, совершив работу и перейдя в конденсат, возвращается в бак сбора конденсата и снова отправляется питательными насосами в котел для превращения в пар, предварительно пройдя деаэрацию.

Топливо и топливоподача

В качестве топлива принят уголь Шоптыкольского месторождения Майкубенского разреза т марки «Б» еплотворной способнолстью $Q^{р}_{н}$ =3700 - 5000 ккал/кг.

Расчетный годовой расход топлива 886т/год.

Доставка топлива предусмотрено автотранспортом. Загрузка угля в бункер механизированная. Загрузка топлива в котлы и удаление шлака и золы предусматривается вручную. Доставка угля в котельную и удаление шлака в золоотвал осуществляется с помощью ручной тележки ТУ-300.

Дымовые газы удаляются через стальную неутепленную дымовую трубу высотой 15 м диаметром 300 мм.

С целью очистки дымовых газов от золы за каждым котлом на всасывающей линии газоходов перед дымососом устанавливается золоуловитель . типа ЗУ-1-1.

Газоходы выполняются из стали горячекатанной по ГОСТ 19903-74*. Газоходы покрываются по наружной поверхности грунтовкой ГФ-021, по внутренней поверхности органосиликатной композицией ОС-74-01.

Газоходы изолируются плитами минеральными П75-1200.1000.60 по ГОСТ 9573-96 и покрываются сталь тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

Трубопроводы котельной предусмотрены стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов на трубопроводы наносится опознавательная окраска по ГОСТ 14202-69.

Наружные поверхности трубопроводов, опорных металлоконструкций окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-84 по грунтовке ГФ-021 ТУ 6-10-1642-84.

Трубопроводы, паропроводы изолируются цилиндрами минераловатными, кашированными алюминиевой фольгой.

По окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением 1.25 от рабочего в течении десяти минут.

Количество персонала котельной 6 человек.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ приведены в таблице №2.

Таблица №2

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт/ч (Гкал/ч))				Установленная мощность электродвигателей. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	
Зимний, t=-36°С	0,233 (0,200)	-----	0,331 (0,285)	0,564 (0,485)	12,7
Летний	-----	-----	0,331 (0,285)	0,331 (0,285)	8,7

Технические характеристики котла Е-1,0-0.9Р приведены в таблице №3.

Таблица №3

Технические характеристики котла Е-1,0-0.9Р

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Номинальная производительность	1 т пара/час (Гкал/час)	1,0 (0,538)
2	Расчетное давление пара в котле	МПа	0,8
4	Коэффициент полезного действия котла	%	75
5	Расход топлива	кг/час	150
6	Расчетная температура насыщенного пара	°С	174,5
7	Паровой объем котла	$м^3$	0,16
8	Водяной объем котла	$м^3$	1,1

Отопление и вентиляция котельной

Рабочий проект систем отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-107-2014, СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки".

Расчет системы отопления произведен для расчетной температуры наружного воздуха минус 36^{0}С (средняя температура наиболее холодной пятидневки).

Теплоносителем системы отопления является вода с параметрами 90-70°С. Теплоснабжение системы отопления внутреннего контура служебно - бытовых помещений осуществляется от трубопроводов теплосети.

Схема системы отопления - горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой подающей и обратной магистралей, в качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные отопительные приборы "Royal Thermo Indigo 500" 5 сек. Прокладка трубопроводов системы отопления - открытая, отключение и регулирование теплоотдачи отопительных приборов решено за счет установки кранов шаровых на подающей и обратной подводках к отопительным приборам.

Трубопроводы для системы отопления приняты из стальных труб согласно ГОСТ 3262-75*. Для трубопроводов системы отопления принято эмалевое окрашивание эмалью ПФ 115.

Теплопотери помещения котельного зала покрываются теплоизбытками от тепломеханического оборудования, для служебно-бытовых помещений запроектирована система водяного отопления с местными приборами отопления - алюминиевыми радиаторами "Royal Thermo Indigo 500".

Для удаления воздушных скоплений из системы отопления на каждом отопительном приборе предусмотрен кран конструкции "Маевского".

Вентиляция котельного зала системами ВЕ3-ВЕ4 (раздел АР).

Вентиляция операторской-щитовой, душевой и санузла - системами ВЕ1-ВЕ2. Приток неорганизованный. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Вне отапливаемых помещений воздуховоды теплоизолируются плитами из минеральной ваты марки П-35 и зашиваются оцинкованной сталью по ГОСТ 14918-80*

Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по чертежам отопления приведены в таблице №4.

Таблица №4

Основные показатели по чертежам отопления

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объём м^3	Периоды года при $t_н$, ^{0}С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода кВт (ккал/ч)	Установленная мощность элект. двигат кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Котельная		- 36^0	4000 (3445)	-	-	4000 (3445)	-	-

Водопровод и канализация

Проект разработан на основании технического задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 4-01-02-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний

водопровод и канализация зданий и сооружений»; СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки", СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки",

Внутренний водопровод

Водоснабжение здания осуществляется от сетей водоснабжения, находящихся на балансе ТОО "Основание", согласно акту о разделении балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности водопровода и канализации от 31.03.2011 года.

Здание оборудуется общим водопроводом для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд.

Учет расхода воды водомерным узлом со счетчиком ∅20, установленным на вводе водопровода в здание.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полипропиленовых труб "Рандом сополимер" тип 3 для системы В1 PN10, для системы Т3 PN20.

Из хозяйственно-питьевого водопровода В1 холодная вода подается на влажную уборку помещений, в санузел и душевую.

В котельном зале установлен поливочный кран для влажной уборки. Уборка котельного зала производится один раз в сутки, в конце второй смены в течении одного часа. Производственный водопровод В3 предназначен для подпитки технологического оборудования.

Гарантированный напор на вводе Н=20 м, согласно ТУ, выданных заказчиком. Система водоснабжения тупиковая. Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение выполнено по закрытой схеме с установкой емкостного электроводонагревателя ARISTON V=80л. В душевой для обогрева помещения предусматривается электрический полотенцесушитель.

Сеть противопожарного водопровода монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Число струй на пожаротушение - 2, расход одной струи - 2,6 л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50мм с пожарными рукавами длиной 20 м с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л.

Внутренняя канализация

Для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов котельной проектируется сеть хозяйственно-бытовой самотечной канализации с выпусками в существующую канализационную сеть.

Сети монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89.

Подключение технологического оборудования к канализации предусмотрено через сифон.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается организованный наружный водосток с открытым выпуском на отмостку здания.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации приведены в таблице №5.

Таблица №5

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе .м	расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя квт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре л/с		
Общ. (В1, Т3)	20,00	0,5	2,423	0,1617	5,16		2 струи по 2,6 л/с
В 3 (произв.)		2,0	2,0	0,56			
К1		2,5	4,423	2,32			

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочие чертежи электроосвещения и электрооборудования разработаны на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, задания на проектирование в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-202 "Естественное и искусственное освещение", СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства", СП РК 2.04-103-2013 "Молниезащита зданий и сооружений", СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки".

Расчетная мощность на вводе составляет - 34,9кВт.

Система заземления "TN-S-C".

По степени надежности электроснабжения электроустановка котельной относится к потребителям II категории.

Питание потребителей осуществляется от внешней питающей сети по двум кабельным взаиморезервируемым линиям. (Наружные сети электроснабжения разрабатываются отдельным проектом)

Напряжение электросети -380/220В с глухозаземленной нейтралью.

В качестве вводного устройства для учета и распределения электроэнергии принят щит типа ЩУРн-3/18 з.Для управления электроосвещением к установке принят щиток осветительный КМПн 2/7.

Основными потребителями электроэнергии котельной являются осветительные приборы и санитарно-технологическое оборудование.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещения на 220В и ремонтное на 36 В от понижающего трансформатора. Аварийное освещение выполняется от блоков аварийного освещения расположенных в светильниках.

Светильники рабочего освещения приняты в соответствии с существующими номенклатурными типами, характеристикой среды и назначением помещений в которых они устанавливаются.

Сеть электроосвещения выполнена кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто по строительным конструкциям, в административной части в кабель канале по стенам. Силовая электропроводка выполнена проводом марки ВВГ, прокладываемым в пластиковых трубах по строительным конструкциям. В местах перехода через перекрытия и стены кабели необходимо защитить от механических повреждений кожухом или трубой с заделкой трудносгораемым легко пробиваемым материалом.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования (каркасы щитков и т.п.) подлежат заземлению, путем металлического соединения с нулевым защитным проводником.

На отходящих групповых линиях питающих штепсельные розетки устанавливаются устройства защитного отключения УЗО+автомат с током отсечки 30 мА.

Вводное устройство надежно соединяется с наружным контуром заземления.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Молниезащита зданий и сооружений" здание котельной относится ко II категории по устройству системы молниезащиты и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем присоединения к контуру заземления всех металлоконструкций здания не менее чем в двух местах.

Защита от заноса высоких потенциалов осуществлена путем присоединения металлических трубопроводов на вводе в здание к наружному контуру заземления.

Молниезащита дымовой трубы выполнена путем установки молниеприемников и присоединения их к заземляющему контуру стальной полосой.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

Автоматизация

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки" и предусматривает выполнение работ по автоматизации котельной.

Проектом предусмотрено управление вспомогательным оборудованием котлов. С автоматическим регулированием уровня воды в барабанах котлов с помощью регулятора ОВЕН САУ-М6. На щите управления предусмотрено 2 типа управления, выбор режима выбирается переключателем SA. В ручном режиме управление выполняется кнопочными постами, установленными на корпусе щита. В автоматическом режиме управление происходит через реле и регулятор уровня.

Проект предусматривает подключение оставшегося оборудования и автоматизацию работы задвижек в зависимости от температурного графика. Температура контролируется датчиками типа ДТПL015Л.

Сеть питания выполнены в разделе ЭОМ.

Сети автоматизации выполняются кабелями марки КВВГ4*1,5, прокладываемым в гофротрубе по строительным конструкциям. Для заземления электрооборудования используются свободные жилы кабелей КВВГ.

Автоматическая пожарная сигнализация

Проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и в соответствии СНиП РК 2.05-15-2003 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”, СН РК 2.02-11-2002* “Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре”.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приёмной станции.

В качестве приёмной станции выбран прибор приёмно-контрольный на 4 контролируемых шлейфа типа ВЭРС ПК-4, которые устанавливаются в помещении персонала.

Основное питание осуществляется от сети переменного тока 220 В.

Резервное питание -12 вольт предусматривается от источника вторичного электропитания резервированного типа РИП-12.

В защищаемых помещениях предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей ИП212-45.

Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований.

По путям эвакуации предусмотрена установка ручных пожарных извещателей на высоте 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСнг 2*0,5, прокладываемым по строительным конструкциям, по административной части в кабель канале.

Согласно СНиП РК 2.02-11-2002 табл. 2 предусмотрено оповещение о пожаре. Оповещение выполняется световыми табло «Выход» со встроенной сиреной и комбинированными светозвуковыми оповещателями Маяк-12К установленными с наружной стороны здания.

Сеть оповещения выполняется кабелем КПСнг 4*0,5, прокладываемым по строительным конструкциям в кабель канале.

Приёмно-контрольные приборы установить согласно требований СНиП РК 2.02-15-2003.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания котельной - II.

Предусмотрен внутренний противопожарный водопровод.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки воздействия на окружающую среду: ИП «Иваненко А.А.» (лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01801Р от 11.04.2008 г.).

Рассматриваемый объект относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух:

Период строительства.

На период строительства предполагаются следующие виды работ, являющиеся источниками эмиссий в атмосферу: земляные работы, малярные работы, сварочные работы, завоз инертных материалов, паяльные работы, битумные работы.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №6.

Таблица №6

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период СМР		ПДВ		
		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	

(0123) Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6006	-	-	0,00416	0,00159	0,00416	0,00159	период СМР
(0143) Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6006	-	-	0,000481	0,0002	0,000481	0,0002	период СМР
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/								
Неорганизованные источники								
паяльные работы	6008	-	-	0,00002644	0,0000001904	0,00002644	0,0000001904	период СМР
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
Неорганизованные источники								
паяльные работы	6008	-	-	0,0000482	0,000000347	0,0000482	0,000000347	период СМР
(0301) Азота (IV) диоксид								
Организованные источники								
битумные работы	0001	-	-	0,00326	0,0000938	0,00326	0,0000938	период СМР
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6006	-	-	0,021	0,00056	0,021	0,00056	период СМР
Всего:				0,02426	0,0006538	0,02426	0,0006538	
(0304) Азот (II) оксид								
Организованные источники								
битумные работы	0001	-	-	0,0005294	0,00001524	0,0005294	0,00001524	период СМР
(0337) Углерод оксид								
Организованные источники								
битумные работы	0001	-	-	0,962	0,02772	0,962	0,02772	период СМР
(0616) Ксилол								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6005	-	-	0,7887	0,00621	0,7887	0,00621	период СМР
(0621) Толуол								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6005	-	-	0,1206	0,00043	0,1206	0,00043	период СМР
(1210) Бутилацетат								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6005	-	-	0,02333	0,000084	0,02333	0,000084	период СМР
(1401) Ацетон								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6005	-	-	0,0506	0,00018	0,0506	0,00018	период СМР
(2752) Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6005	-	-	0,3989	0,00283	0,3989	0,00283	период СМР
(2754) Алканы С12-С19 (в пересчете на углерод)								
Организованные источники								
битумные работы	0001	-	-	0,3125	0,009	0,3125	0,009	период СМР
(2902) Взвешенные вещества								
Организованные источники								
битумные работы	0001	-	-	0,1438	0,00414	0,1438	0,00414	период СМР
(2907) Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния								
Неорганизованные источники								
завоз песка	6007	-	-	0,84	0,003024	0,84	0,003024	период СМР
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Неорганизованные источники								
земляные работы	6001	-	-	0,0653	0,000706	0,0653	0,000706	период СМР
земляные работы	6002	-	-	0,049	0,01764	0,049	0,01764	период СМР
земляные работы	6003	-	-	0,01462	0,07574	0,01462	0,07574	период СМР
земляные работы	6004	-	-	0,0653	0,01505	0,0653	0,01505	период СМР
завоз щебня	6007	-	-	0,00933	0,0000962	0,00933	0,0000962	период СМР
Всего по предприятию:		-	-	3,873485004	0,1653097774	3,87348504	0,1653097774	

Период эксплуатации. В котельной установлены 2 парогенератора (1 рабочий, 1 резервный). Режим работы котлов – круглосуточный, круглогодичный, общий годовой расход угля – 886 тонн. Источником загрязнения атмосферного воздуха является дымовая труба (***источник №0001***).

Очистка дымовых газов от твердых частиц осуществляется золоуловителем со степенью очистки 80%.

В соответствии с письмом заказчика (исх. №299 от 16.07.2018 г.) проектирование склада угля и золы будет предусмотрено отдельным проектом при выполнении внешних инженерных сетей.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице №7.

Таблица №7

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации (2018-бессрочно)

Производство, цех, участок	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		2018-бессрочно		ПДВ		
Код и наименование ЗВ		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,0642	2,03	0,0642	2,03	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,01043	0,33	0,01043	0,33	2018
(0330) Серы диоксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,267	8,45	0,267	8,45	2018
(0337) Углерод оксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,813	25,74	0,813	25,74	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,317	10,02	0,317	10,02	2018
Всего по предприятию		-	-	1,47163	46,57	1,47163	46,57	

Предоставлен протокол лабораторных испытаний атмосферного воздуха (№136-170 от 09.07.2018 г.). По результатам выполненных аккредитованной лабораторией натурных исследований превышений ПДК ни по одному из анализируемых веществ не выявлено. Следовательно, деятельность предприятия с учетом существующего вклада не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух.

Предусматривается проведение организационно-технических мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды: соблюдение технологических процессов, сокращение либо прекращение работы технологического оборудования в период неблагоприятных метеоусловий, контроль работы очистных сооружений на котельной.

С целью соблюдения нормативов эмиссий предусмотрен лабораторный контроль на организованных источниках и на границе санитарно-защитной зоны. Инструментальные замеры проводятся аккредитованной лабораторией.

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства и период эксплуатации ожидается не значительное.

Водные ресурсы.

Водоснабжение на период строительства осуществляется привозной водой питьевого и технического качества. Канализация предусмотрена в биотуалет. В период эксплуатации водопотребление и водоотведение будет осуществляться от существующих и проекетируемых сетей. В период строительно-монтажных работ и период эксплуатации сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

Земельные ресурсы.

С целью предотвращения загрязнения почвы предусматривается сбор и своевременная передача отходов производства и потребления. На участки озеленения и благоустройства будет нанесен плодородный слой почвы.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Оценка воздействия на недра.

На период строительства и эксплуатации воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления.

На период строительства предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице №8.

Таблица №8

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименовани еотходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	0,597964	-	0,597964
в т.ч. отходов производства	0,472964	-	0,472964
отходов потребления	0,125	-	0,125
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070)	0,001374	-	0,001374
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	0,125	-	0,125
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,00159	-	0,00159
Строительный мусор (GG170)	0,47	-	0,47
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На период строительства предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице №9.

Таблица №9

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления

на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	196,841	-	196,841
в т.ч. отходов производства	196,466	-	196,466
отходов потребления	0,375	-	0,375
Янтарныйуровеньопасности			
-	-	-	-
Зеленыйуровеньопасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	0,375	-	0,375
Золошлак (GG030)	196,466	-	196,466
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Видовой и количественный состав отходов на период эксплуатации объекта будет уточняться, и корректироваться в ходе эксплуатации.

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир.

Работы строительству проводятся на территории населенного пункта, в промзоне. На территории, редко встречающихся видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано. Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц. Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Реализация проекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, созданию рабочих мест, улучшению коммунальных условий проживания населения.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

В период строительства воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок строительства находится в промышленной зоне города, ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 700 метров в юго-западном направлении.

В проекте представлены помещения санитарно-бытового обслуживания работающих котельной, комната персонала, что соответствует требованиям пункта 86 санитарных правил (далее – СП) № 174 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».

Показаны сведения по уровням искусственной освещенности в котельной, что соответствуют требованиям пункта 76 СП № 174 от 28.02.2015г.

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция котельного зала, вентиляция операторской-щитовой, душевой и санузла – естественная, что соответствует требованиям пункта 162 СП № 174 от 28.02.2015г.

Представлены сведения в соответствии с пунктом 55 СП № 237 от 20.03.2015г. об отсутствии в границах СЗЗ котельной: 1) вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома; 2) ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха; 3) вновь создаваемых и организующихся территорий садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; 4) спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

Указаны сведения о наличии санитарно-защитной полосы для водоводов, которая принимается по обе стороны крайних линий, что соответствует требованиям пункта 78 СП № 209 от 16.03.2015г.

Отражены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов капитального ремонта в соответствии с требованиями пунктов 5-11, 25, 26 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 176 от 28.02.2015г.

Представили сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105, 106, 136, 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Указали сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, что соответствует требованиям пунктов 108-110 СП № 177 от 28.02.2015г.

6.6 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Согласно письму №296 от 12.07.2018 года ТОО «Основание» начало строительства объекта планируется на сентябрь 2018 года и директивный срок строительства составляет 3,5 месяца.

6.7 Сметная документация

На основании письма ТОО "Основание" от 21 мая 2018 года №211 сметная документация не рассматривалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект "Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" (без сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен согласованный эскизный проект.
2. Предоставлен альбом ГП п. 10.2 СН РК 1.02-03-2011.

Архитектурно-планировочные решения

3. Защитный слой бетона фундаментов при отсутствии бетонной подготовки принят не менее 70 мм. Исключено применение сульфатостойкого портландцемента, грунты не агрессивны к железобетонным конструкциям согласно ИГИ. Указана водонепроницаемость и морозостойкость бетона.
4. На развертках каркаса №8 и №9 предусмотрен каркас для установки окон, дверей и ворот.
5. Отмененный ГОСТ 30245-94 откорректирован на действующий ГОСТ 30245-2012, уточнено сечение уголков, согласно сортамента ГОСТ 8509-93.
6. Приведена геометрическая схема фермы с указанием усилий в элементах фермы. Опирание прогонов покрытия выполнено на опорные узлы фермы. На узлах уточнены центры тяжести уголков. В конструкции металлической фермы для обеспечения совместной работы спаренных уголков между узлами в растянутых и сжатых элементах металлических ферм установлены соединительные планки «сухарики».
7. Подтвержден расчетом принятый прогон покрытия.
8. Откорректирован показатель сопротивления теплопередаче окон.
9. Предусмотрено устройство отмостки по периметру здания, устройство крылец к входам и пандуса к воротам.
10. На плане кровли указан уклон кровли.

Тепломеханические решения

11. В общих данных в таблице характеристик котла указана марка котла. Откорректирована температура уходящих газов.
12. В общих данных отмененные нормативные документы заменены на действующие.
13. В общих данных указаны марка, производитель котлов.
14. ТМ-3. Указана расчетная температура наружного воздуха (ГОСТ 21.606-95 п.4.2).
15. Приведены указания по теплоносителям.
16. Представлены указания по виду топлива, его теплотворной способности.
17. В общих данных приведена информация по топливоподаче, золошлакоудалению, дымоудалению, очистке дымовых газов, дымовой трубе, складам угля и золы, по запасам топлива..

18. Выполнены указания по водоподготовке, исходной воде.
19. Дано описание технологии подогрева воды.
20. Выполнено описание тепловой схемы, вспомогательного оборудования котельной.
21. Указан штат котельной.
22. В общих данных приведены технические требования к трубопроводам котельной, их маркировке по окраске.
23. В спецификации оборудования, изделий и материалов указаны производители котла, вентилятора, деаэратора, водоподготовительной установки, дымососа, золоуловителя.
24. ТМ.СО-1. Указаны диаметр, высота, материал, толщина стенки трубы дымовой.
25. Представлен паспорт котла.

Отопление и вентиляция

26. В общих данных отмененные нормативные документы заменены на действующие.
27. ОВ-1. Указана расчетная температура наружного воздуха (ГОСТ21.602-2003 п.2.4).
28. Приведена таблица основных показателей по чертежам отопления и вентиляции (ГОСТ21.602-2003 п.2.4) ф.2).
29. ОВ-1. Указана марка нагревательных приборов.
30. В общих данных приведены указания по трубам отопления, окраске (ГОСТ21.602-2003 п.2.4).
31. ОВ-1. Выполнены указания по удалению воздушных скоплений из системы отопления.
32. В общих данных приведены указания по воздуховодам, по их теплоизоляции.
33. На плане показаны системы вентиляции.
34. ОВ.СО-1. В спецификации оборудования, изделий и материалов указан ГОСТ на радиатор отопления. Указан ГОСТ и толщина стали воздуховодов.

Водоснабжение и канализация

35. В пояснительной записке указана ссылка на технические условия и указан диаметр существующего водопровода.
36. Предоставлено письмо подтверждающее, что собственником сетей является ТОО «Основание».
37. Откорректирован напор на вводе в здание, согласно выданных ТУ.
38. Представлены расчеты водопотребления и водоотведения, а также расчет потребного напора на вводе.
39. Предусмотрен противопожарный водопровод.
40. В названии РП указано строительство, т.е. новый объект на листе «план сетей В1, В3, Т3, К1, указана «врезка в существующий водопровод».
41. ВК-5. Указана отметка расположения водомерного узла водопровода. Откорректированы диаметры трубопроводов.
42. ВК-5. Откорректирована схема К1.
43. Добавлена прочистка в узле соединения трубопроводов канализации.
44. На горизонтальном участке от воздушного клапана до присоединения трубопровода от трапа откорректирован уклон трубопровода согласно.п.9.2.2 СН РК.01-01-2011.
45. Аннулирована гофра для присоединения унитаза.
46. В спецификации учтен воздушный клапан.
47. Материалы и арматура предусмотрены казахстанских производителей согласно приказу Министерства по инвестициям развитию Республики Казахстан от 29 апреля 2017г. №2555

Электротехнические решения

48. В проекте откорректированы нормативные документы, согласно приказам КДС ЖКХ №320 и №331.
49. На планах указана экспликация помещений.
50. Откорректированы коэффициенты спроса в распределительных щитках.
51. Предусмотрено защитное заземление и молниезащита дымовой трубы.

Автоматизация

52. Разработан раздел автоматической пожарной сигнализации, согласно СН РК 2.02-11-2002*

Оценка воздействия на окружающую среду

53. Расчеты по источникам эмиссий выполнены с учетом объемов и видов работ, предусмотренных проектной документацией по итогам изменений, внесенных в проектную документацию в ходе проведения экспертизы в соответствие с требованиями ст. 27 Экологического Кодекса РК.
54. Заявление об экологических последствиях и проектные данные утверждены заказчиком в соответствие с требованиями п. 45 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п) и ст. 41 Экологического Кодекса РК.
55. Выполнена характеристика современного состояния воздушной среды по материалам натурных замеров. Предоставлен протокол лабораторных испытаний атмосферного воздуха (№136-170 от 09.07.2018 г.).
56. Указана мощность котельной, предоставлены паспортные данные.
57. Проектные решения в части котельной соответствуют отраженным в проектной документации.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

58. Предоставлены: Протокол № 033 от 22.06.2018г. измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта), Протокол № 033 от 22.06.2018г. дозиметрического контроля на выделенном под строительство земельном участке, что соответствует требованиям пункта 26 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», пункта 309 санитарных правил (далее – СП) № 261 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
59. В проектных материалах по организации СЗЗ предоставлены в соответствии с требованиями пункта 9 СП № 237 от 20.03.2015г.: 1) пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, ближайшее расположение селитебной зоны; 2) размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух; 3) схема СЗЗ с нанесением размеров, источников выбросов; 4) ситуационный план на бумажном и (или) электронном носителях в системах координат, включая системы глобального позиционирования; 5) материалы по оценке риска здоровью населения; 6) режим использования и озеленение территории СЗЗ; 7) мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия.
60. Граница санитарно-защитной зоны котельной нанесена на ситуационной схеме, что соответствует требованиям пункта 44 СП № 237 от 20.03.2015г.
61. Представлены сведения об отсутствии размещения в границах СЗЗ и на территории котельной других отраслей промышленности, а именно: а) объекты по производству

лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; б) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов; в) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, что соответствует требованиям пункта 56 СП № 237 от 20.03.2015г.

62. Согласно пункту 37 СП № 237 от 20.03.2015г., в проектной документации обоснования СЗЗ предусмотрены мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ.
63. В соответствии с пунктами 38, 39 СП № 237 от 20.03.2015г. размер СЗЗ установлен от источника выбросов загрязняющих веществ.
64. Предусмотрено озеленение территории СЗЗ для предприятия V класса опасности по санитарной классификации не менее 60% ее территории, что соответствует требованиям пункта 58 СП № 237 от 20.03.2015г.
65. Представили сведения по организации питьевого режима работающих в котельной в соответствии с требованиями пунктов 99, 100 СП № 174 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».
66. В соответствии с требованиями пунктов 109-111 СП № 174 от 28.02.2015г. представили проектные материалы по организации стирки спецодежды, ремонта спецодежды и обуви работников котельной.
67. Изложены материалы и сведения по устройству мест для курения работников котельной, что соответствует требованиям пункта 95 СП № 174 от 28.02.2015г.
68. Поданы сведения о проведении промывки и дезинфекции новых водопроводных сетей, тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 санитарных правил (далее – СП) № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
69. Представили сведения по оборудованию и ограждению с трех сторон контейнерной площадки для контейнеров твёрдых бытовых отходов с твердым покрытием на территории котельной, что соответствует требованиям пункта 49 санитарных правил № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
70. Предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, которое должно иметь твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.
71. Представили сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами на период строительства, что соответствует требованиям пунктов 123–133, 135 СП № 177 от 28.02.2015г.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду *соответствует* Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г. Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А» (без сметной документации)» *соответствует* требованиям пунктов 9, 37-39, 44, 55, 56 санитарных правил (далее – СП) «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 237, пунктов 76, 86, 95, 99, 100, 109-111, 162 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 174, пункта 26 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015г. № 155, пункта 309 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.03.2015г. № 261, пунктов 78, 156, 158, 159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209, пунктов 5-11, 25, 26, 49 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, пунктов 105, 106, 108-110, 123-133, 135, 136, 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 177

Представлено экспертное заключение по промбезопасности на рабочий проект "Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" от 02.05.2018 года №2-047/18.

Основные технические показатели по рабочему проекту приведены в таблице №10.

Таблица №10

Основные технические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Этажность здания	этаж	1	1
2	Общая площадь земельного участка	га	0,1182	0,1182
3	Общая площадь здания	$м^2$	131,27	131,27
4	Строительный объем здания	$м^3$	593,70	593,70
5	Количество котлов	шт.	2	2
6	паропроизводительность котла Е-1.0-0.9Р	т/час	1,0	1,0
7	Директивная продолжительность строительства	мес.	3,5	3,5

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект ""Строительство котельной производительностью 2,0 т. пара в час в СКО., г.Петропавловск, ул. Мусрепова, 30А" (без сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

этажность здания – 1 этаж;
общая площадь земельного участка – 0,1182 га;
общая площадь здания – 131,27 $м^2$;
строительный объем здания – 593,70$м^3$;
количество котлов – 2 шт;
паропроизводительность котла Е-1.0-0.9Р – 1,0 т/час млн. тенге,
директивная продолжительность строительства – 3,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО "Основание" в соответствии с условиями договора от 28.05.2018 №01-0724.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, "СҚО, Петропавл қаласы, Мүсірепов көшесі, 30А мекенжайында өнімділігі сағатына 2,0 тонна бу қазандығын салу" (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы

нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

ғимараттың қабаттылығы	– 1 қабат;
жер учаскесінің жалпы ауданы	– 0,1182 га;
ғимараттың жалпы ауданы	– 131,27 м^2;
ғимараттық құрылыс көлемі	– 593,70м^3;
қазан саны	– 2 дана;
Е-1.0-0.9Р қазанының бу өнімділігі	– 1,0 т/сағ. млн. теңге,
салудың директивті ұзақтығы	– 3,5 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 28 мамырдағы №01-0724 шарттың талаптарына сәйкес "Основание" ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Бушуева Л.Н.

Эксперт

Некрошевич А.А.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Журавский В.В.

Эксперт

Глинский Е.О.

Эксперт

Чищенко О.В.

Эксперт

Сапрыгина Л.И.

И.о. начальника производственного отдела

Шершнев А.Д.

Ведущий специалист

Букалова В.С.

Эксперт