КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері және
жер ресурстарын басқару комитеті
«Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау»
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК)
Қостанай облысы бойынша филиалы

Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного ведения
«Государственная вневедомственная
экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза»)
Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства
и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан по Костанайской области

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері және
жер ресурстарын басқару комитеті
«Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау»
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК)
Қостанай облысы бойынша филиалы

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного ведения
«Государственная вневедомственная
экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза»)
Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства
и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан по Костанайской области

«БЕКІТЕМІН»:

«Мемсараптама» РМК-ның
Қостанай облысы бойынша
филиалының директоры

_____ С.Н. Тлегенов

"Автономды жылумен жабдықтау пункті"
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 23 сәуірдегі № 13-0038/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Садчиковское"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Строн-Холдинг"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Автономды жылумен жабдықтау пункті" жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері және
жер ресурстарын басқару комитеті
«Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау»
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК)
Қостанай облысы бойынша филиалы

Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного ведения
«Государственная вневедомственная
экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза»)
Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства
и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан по Костанайской области

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

_____ Тлегенов С.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0038/15 от 23 апреля 2015 года

по рабочему проекту
"Пункт автономного теплоснабжения"

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Садчиковское»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строн-Холдинг»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **"Пункт автономного теплоснабжения"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Пункт автономного теплоснабжения».

Рабочий проект разработан в 2014 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора с ТОО «Садчиковское» от 10.03.2015 года № 26.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Садчиковское».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строн-Холдинг» (государственная лицензия № 12016888 от 19.11.2012 года (II – категория), выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Гуртовая Р. Н. - приказ № 13-П от 25.07.2014 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Теплостроймонтаж-KZ» (государственная лицензия КСЛ № II-0463 от 09.04.2007 года, пролонгированная 24.07.2012 года (III – категория), выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Атшабар Н. А. – приказ № 11-П от 21.07.2014 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Иволга–Холдинг» (государственная лицензия КСЛ № II-1741 от 01.07.2011 года, пролонгированная 04.12.2013 года (III – категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК. Министерство регионального развития РК).

ГИП – Козенко М. А. – приказ № 20 от 01.04.2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Пункт автономного теплоснабжения» от 11.03.2014 года, утвержденное заказчиком;

распоряжение акима Садчиковского сельского округа Костанайского района Костанайской области от 12 апреля 2013 года № 19 р «О предоставлении ТОО «Садчиковское» права временного возмездного краткосрочного землепользования сроком на 2 года на неделимый земельный участок, для строительства пункта автономного теплоснабжения»;

постановление акимата Костанайской области от 23 июня 2010 года № 235 «Об установлении водоохраной зоны и полосы реки Тобол в пределах земельных участков товарищества с ограниченной ответственностью «Садчиковское», расположенных в селе Садчиковка Костанайского района, и режима их хозяйственного использования»;

акт № 3353878 на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 0,0144 га (кадастровый номер земельного участка 12-183-087-805), для строительства пункта автономного теплоснабжения по адресу: Костанайская область, Костанайский район, Садчиковский сельский округ, с. Садчиковка, выданный ГУ «Отдел земельных отношений» акимата Костанайского района от 20.05.2013 года;

акт выбора земельного участка от 20.11.2012 года, для строительства объекта «Пункт автономного теплоснабжения», согласованный комиссией акимата Костанайского района;

выкопировка схемы расположения земельного участка под строительство «Пункт автономного теплоснабжения»;

согласование РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» от 26.01.2013 года № 05- 208/00074 выбора земельного участка для строительства объекта «Пункт автономного теплоснабжения», Костанайский район, с. Садчиковка;

санитарно-эпидемиологическое заключение ГУ «УГСЭН по Костанайскому району ДКГСЭН МЗ РК по Костанайской области» от 05.12.2012 года № 81, по отводу земельного участка под строительство пункта автономного теплоснабжения» ТОО «Садчиковское;

согласование ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 08.01.2013 года № 19-12-03/1, акта выбора

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

земельного участка под строительство пункта автономного теплоснабжения для отопления действующего цеха по переработке молока;

архитектурно-планировочное задание от 21.11.2013 года № 807, на проектирование объекта «Пункт автономного теплоснабжения» ТОО «Садчиковское», утвержденное главным архитектором Костанайского района;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» акимата Костанайского района от 03.04.2014 года, о получении в местных исполнительных органах района решения о предоставлении соответствующего права на землю для строительства пункта автономного теплоснабжения;

письмо ТОО «Садчиковское» от 16.04.2014 года № 460-15, об установке счетчика газа RVG G4 перед каждым котлом;

инженерно-геологическое заключение для проектирования и строительства пункта автономного теплоснабжения в с. Садчиковское, Костанайского района, Костанайской области, выполненное в 2013 году ИП «Елисеев А.В.» по заказу 117/2013 (государственная лицензия КСЛ № II-1765 от 03.08.2006 года, пролонгированная 30.07.2012 года, выдана Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

откорректированная топографическая съемка земельного участка в масштабе М 1:500, выполненная ТОО «ABRIS» 15.04.2014 года (государственная лицензия № 0024064 от 5.02.2008 года, выдана Агентством РК по управлению земельными ресурсами).

Технические условия:

№ 21-2901-029К от 29.01.2015 года, выданные Костанайским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймак», на проектирование и подключение к газораспределительным сетям объекта (для отопления и горячего водоснабжения) «Газоснабжение пункта автономного теплоснабжения» по адресу: с. Садчиковка, Костанайский район;

№ 827 от 23.07.2014 года, выданные Костанайским РЭС ТОО «ЭПК - форфайт», на электроснабжение объекта «Пункт автономного теплоснабжения» с. Садчиковка, Костанайский район;

№ 889-14 от 09.06.2014 года, выданные ТОО «Садчиковское», на выполнении работ по водоснабжению и канализации по пункту автономного теплоснабжения сырцеха.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Положительное заключение государственной экологической экспертизы от 04.12.2014 года № 2580, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» по рабочему проекту «Пункт автономного теплоснабжения» ТОО «Садчиковское».

Санитарно-эпидемиологическое заключение от 30.10.2014 года № 62, выданное: РГУ «Костанайское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» по рабочему проекту «Пункт автономного теплоснабжения» ТОО «Садчиковское.

Экспертное заключение по промышленной безопасности от 05.02.2015 года № 2, по проекту «Пункт автономного теплоснабжения», выполненное ТОО «Газстрой-К» (аттестат по проведению экспертизы в области промышленной безопасности № 0001117 от 07.07.2010 года, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС Республики Казахстан).

Рабочий проект согласован: главным архитектором Костанайского района – 04.08.2014; ЗГХ Костанайским ПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 03.09.2014; КГП «ЗТЭК» - 03.09.2014; Костанайским РЭС «ЭПК – форфайт» - 23.10.2014, Костанайским РПУТ АО «Казахтелеком» - 03.09.2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка. 02/14-ПЗ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 1.1. Паспорт рабочего проекта. 02/14-ПРП.
Том 2. Генеральный план. 02/14-ГП.
Том 3. Архитектурно-строительные решения. 02/14 -АС.
Том 4. Силовое электрооборудование. Внутреннее электрическое освещение. 02/14-ЭОМ.
Том 5. Электроснабжение. 02/14-ЭС.
Том 6. Отопление и вентиляция. 02/14-ОВ.
Том.7 Водопровод и канализация. Наружный водопровод и канализация. 02/14-ВК; -НВК.
Том 8. Тепловые сети. 02/14-ТС.
Том 9. Тепломеханические решения котельной. 02/14-ТМ.
Том 10. Газоснабжение. Внутренние устройства. 02/14-ГСВ.
Том 11. Автоматизация технологических процессов. 02/14-АТМ.
Том 12. Проект организации строительства. 02/14-ПОС.

Оценка воздействия на окружающую среду. ОВОС (разработчик: ТОО «ГЭСПОЛ»; лицензия № 00982Р (№ 0041420) от 22.06.2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Пункт автономного теплоснабжения предназначен для отопления, горячего водоснабжения и на технологические нужды существующего рядом стоящего завода по переработке молока ТОО «Садчиковское».

Необходимость строительства объекта «Пункт автономного теплоснабжения» продиктована производственной необходимостью ТОО «Садчиковское», для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и производственные нужды завода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен на расстоянии 68 м в северо-восточном направлении от жилой зоны с. Садчиковка, рядом с территорией ТОО «Садчиковское».

Территория земельного участка свободна от застройки и зеленных насаждений, имеет ровный рельеф; прилегающая территория к земельному участку благоустроена, имеются асфальтированные подъездные пути.

На участке строительства проходят линии электропередачи ВЛ-10кВ, газопровод высокого давления.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток	минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	минус 43 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	плюс 42 °С;
средняя температура отопительного периода	минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода	214 суток;
нормативная снеговая нагрузка	70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением	38 кг/м².

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2013 году ИП «Елисеев А.В.», по заказу 117/2013.

В геологическом строении участка строительства принимают участие:

современные техногенные отложения - tQ_{IV}, представленные насыпным грунтом, мощностью слоя 0,2 – 0,3 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

аллювиально – пролювиальные отложения – apQ_{II-IV}, представлены суглинком коричневым, от твердой до тугопластичной консистенции, карбонатизированным до глубины 1,5, с линзами и прослоями песка мелкого; мощность слоя – 2,0 м;

с глубины 2,4 м – песок кварцевый, мелкий - apQ_{II-IV}, желтовато-коричневый, средней плотности, маловлажный.

Рекомендуемые расчетные значения характеристик грунтов:

суглинок apQ_{II-IV}: удельное сцепление с"=19 кПа; угол внутреннего трения φ"=26°; плотность грунта ρ"= 1,77 г/см^3; модуль деформации E_e= 12,0 МПа, E_e= 9,0 МПа;

песок Q_{III-IV}: удельное сцепление с"=2 кПа; угол внутреннего трения φ"=32°; плотность грунта ρ"= 1,71 г/см^3; модуль деформации E_e= 28,0,0 МПа.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, к бетонным и железобетонным конструкциям - неагрессивная до слабоагрессивной (SO_4=100 450 мг/кг; SO_4x0,25+Cl = 35- 392,5 мг/кг).

Коррозионная агрессивность суглинков по отношению к углеродистой стали – высокая, составляет 3,2 – 4,7 г/сут.

Суглинки - не набухающие и не просадочные.

Грунтовые воды на участке изысканий залегают на глубине свыше 6 м.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 2,10 м, согласно СНиП РК 2.04-01-2001.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в селе Садчиковка Костанайского района, южнее территории ТОО «Садчиковское».

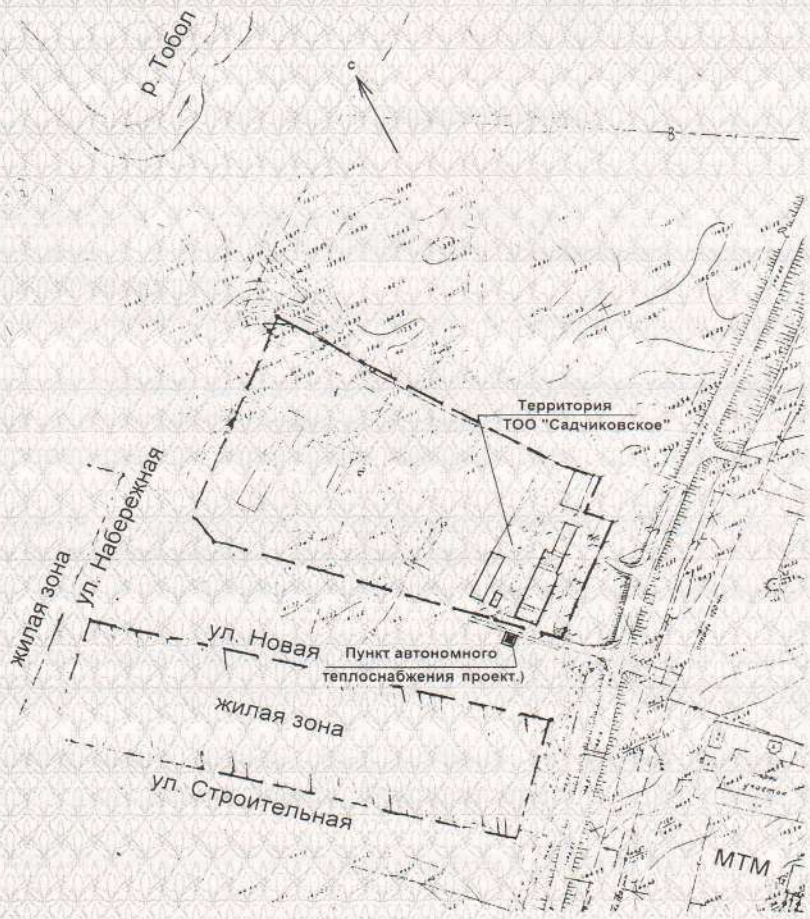
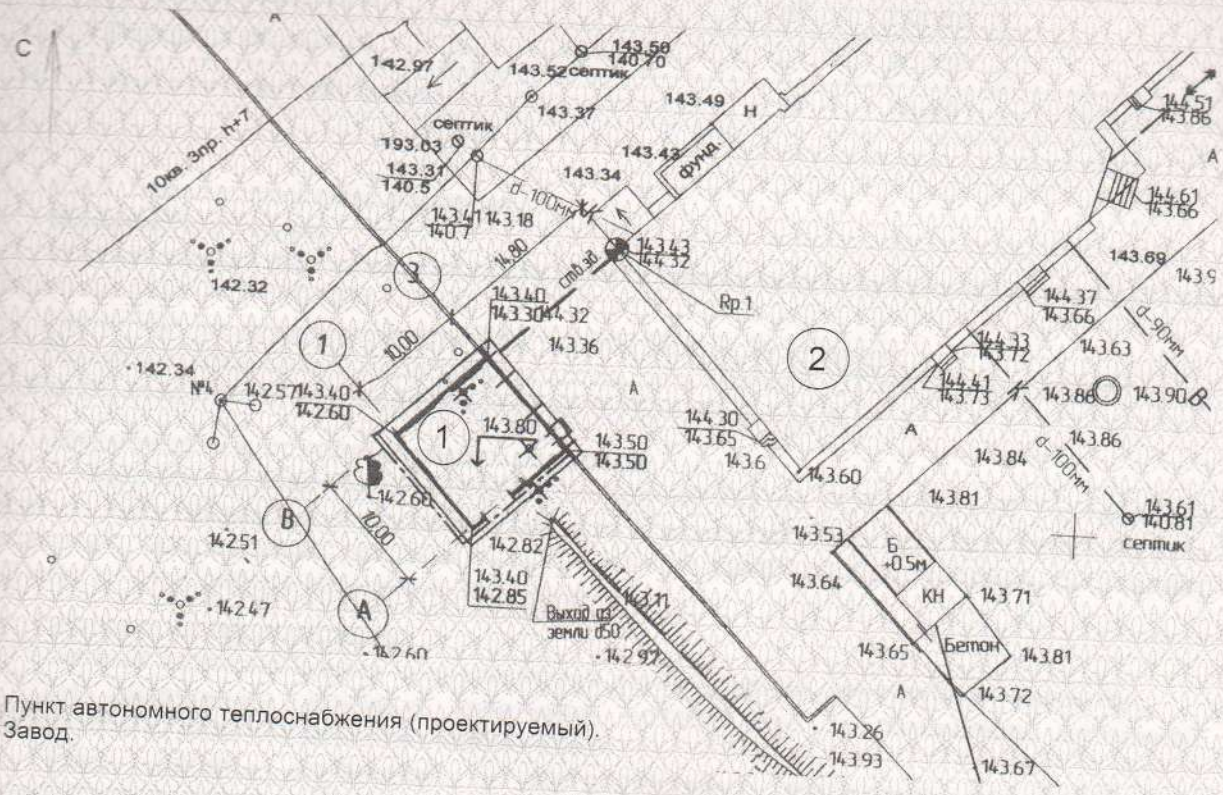


Рисунок 1 - Ситуационная схема.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Генеральный план объекта «Пункта автономного теплоснабжения», выполнен на основе топосъемки, откорректированной ТОО «ABRIS» в 2014 году, в масштабе М 1 : 500.

Генеральный план решен в соответствии с архитектурно-планировочным заданием и в увязке с существующим благоустройством и организацией рельефа участка.



1. Пункт автономного теплоснабжения (проектируемый).
2. Завод.

Рисунок 2 – Схема генплана.

Планировка территории и размещение на земельном участке пункта автономного отопления предусмотрены с учётом функционального зонирования территории завода по производству и переработке молока.

Земельный участок имеет площадь 0,0144 га, с размерами по длине - 12,0 м, по ширине - 12,0 м.

Участок расположен смежно с территорией цеха по производству и переработке молока. Расстояние от завода до пункта автономного отопления - 14,80 м.

Подъезд к проектируемой котельной предусмотрен со стороны ул. Новая по территории завода.

Размещение здания предусмотрено с учетом нормативных отступлений.

Предусмотрен доступ специальной пожарной техники.

Проезды и площадки, а также озеленение территории завода существующие, покрытие - из асфальтобетона.

Вертикальная планировка территории здания решена, в пределах границы земельного участка и взаимоувязана с прилегающими зданиями и сооружениями, с учётом организации рельефа.

Привязка проектируемого здания предусмотрена от здания завода. За высотную отметку репера принят угол здания завода. Условная отметка 0,000 равна относительной отметке 144,32.

Технические показатели по генплану представлены в таблице № 1.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Площадь участка	га	0,0144	
2	Площадь застройки	$м^2$	113,58	
3	Площадь покрытия	$м^2$	30,42	
4	Коэффициент застройки	%	78,88	

6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта

Установленная тепловая мощность пункта автономного теплоснабжения (ПАТ) на природном газе – 1,500 МВт.

Расчетная тепловая мощность ПАТ – 1,500 МВт (1,293 Гкал/ч).

Принято к установке 2 водогрейных котла типа UNIMAT UT-M2 фирмы «BOSCH» на природном газе, теплопроизводительностью 0,750 МВт каждый.

Потребность в основных видах ресурсов

В качестве топлива предусмотрен природный газ по ГОСТ 5542-87*, с теплотой сгорания 33,5 МДж/$м^3$ и плотностью 0,7 кг/$м^3$.Расход топлива при кпд котла 90,5 % составляет: максимально часовой – 177 $м^3$/ч; годовой расход топлива составляет 1,78 млн. $м^3$ (при работе котельной 350 суток).

Технология производства

Система теплоснабжения предусмотрена двухконтурная, двухтрубная, закрытая.

Для разделения контуров котельная потребители в помещении котельной предусмотрены пластинчатые теплообменники.

Режим работы котельной – круглосуточный. Категория по надёжности теплоснабжения - вторая. Работа котельной предусмотрена без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Исходная вода – по ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Размещение котлов предусмотрено на отметке 0,000.

Техническая характеристика водогрейного котла UNIMAT UT-M2 фирмы BOSCH (производительность, КПД, и другие параметры работы) принята по данным завода-изготовителя и приведена в таблице 2.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Теплопроизводительность	МВт	0.750	
2	Температура воды на выходе/на входе котла	°С	120/95	
3	КПД котла (природный газ)	%	90.5	
4	Температура дымовых газов на выходе из котла	°С	229	
5	Расчетное давление	МПа	0,6	

Забор воздуха на горение предусматривается непосредственно из котельного зала. Газоходы от котлов – металлические. Предусмотрено удаление дымовых газов отдельно от каждого котла через двустенные утепленные дымовые трубы из нержавеющей стали фирмы Jeremias диаметром 250 мм и высотой 7,5 м

Тепловая схема

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла потребителям на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При двухконтурной схеме предусмотрены следующие группы насосов:

насосы первичного контура для подачи воды от котлов к подогревателям отопления и вентиляции, технологических нужд и горячего водоснабжения; к установке приняты насосы марки ТП 100-130/4 A-F-A-BAQE фирмы Grundfos (Дания), производительностью 54 $м^3$/ч, напором – 0,13 МПа, мощностью N = 4,0 кВт (1 рабочий, 1 резервный); параметры теплоносителя в первичном контуре: температура на выходе из котла 120 °С; на входе в котел – 95 °С; рабочее давление в системе – 0,45 МПа;

сетевые насосы систем отопления (насосы вторичного контура); к установке приняты насосы марки UPS 50-185F фирмы Grundfos (Дания), производительностью 6,9 $м^3$/ч, напором – 0,10 МПа, мощностью N = 1,29 кВт (1 рабочий, 1 резервный); параметры теплоносителя в контуре отопления и вентиляции - 95 -70 °С; рабочее давление в системе – 0,45 МПа;

циркуляционные насосы в контуре технологических нужд приняты марки ТП 80-140/2 A-F-A-BAQE фирмы Grundfos (Дания), производительностью 41,0 $м^3$/ч, напором – 0,10 МПа, мощностью N = 2,2 кВт (1 рабочий, 1 резервный); параметры теплоносителя в контуре технологических нужд - 105 -85 °С; рабочее давление в системе – 0,45 МПа;

циркуляционные насосы в контуре горячего водоснабжения (ГВС) технологических нужд приняты марки UP 15-14B фирмы Grundfos (Дания), производительностью 0,05 $м^3$/ч, напором – 0,012 МПа, мощностью N = 0,025 кВт; параметры теплоносителя в контуре ГВС - 90 -5 °С; рабочее давление в системе – 0,45 МПа;

циркуляционные насосы во втором контуре горячего водоснабжения (ГВС) технологических нужд приняты марки UP 25-40B фирмы Grundfos (Дания), производительностью 0,4 $м^3$/ч, напором – 0,012 МПа, мощностью N = 0,045 кВт; параметры теплоносителя в контуре ГВС - 90 -5 °С; рабочее давление в системе – 0,45 МПа.

Подача исходной воды в контурах ГВС технологических нужд и подпитка контуров отопления и технологических нужд предусмотрена с помощью насосной станции Hydro Solo E CRE 3-8 фирмы Grundfos (Дания), производительностью 41,0 $м^3$/ч, напором – 0,10 МПа, мощностью N = 2,2 кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Для приема излишков воды в системах первичного контура, технологических нужд предусмотрена установка расширительных баков диафрагменного типа, ёмкостью 400 л каждый (Reflex N400); в контуре системы отопления – расширительного бака ёмкостью 100 л (Reflex N100);

На каждом котле предусмотрена установка двух предохранительных клапанов.

Согласно п.10.28 СНиП РК 4.02-08-2003, для закрытой системы теплоснабжения предусмотрены три бака запаса подготовленной подпиточной воды (пластиковые типа Combi BW.2000BW, Aquatech, ёмкостью 2000 л каждый).

Предусмотрена обработка исходной воды для систем теплоснабжения с помощью водоподготовительной установки HYDROTECH, состоящей из фильтра грубой очистки, автоматической двухступенчатой установки умягчения периодического действия, а также двух установок пропорционального дозирования реагентов.

Для учета тепла, отпускаемого на отопление и технологию, в котельной на подающем и обратном трубопроводах предусмотрена установка теплосчетчиков; для определения количества тепла, идущего на теплообменники ГВС предусмотрены счетчики горячей воды Zenner (Германия).

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

Режим работы котельной принят круглосуточный без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для управления работой, обеспечения безопасных условий эксплуатации водогрейные котлы оснащаются устройствами, предохраняющими от повышения давления (предохранительными клапанами), манометрами, термометрами, запорной и регулирующей арматурой. В целях соблюдения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой, превышающей 45 °С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В котельной, работающей без постоянного обслуживающего персонала, предусмотрен вынос сигналов (световых и звуковых) в помещение дежурного персонала завода.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-пространственные и планировочные решения

Основные принципы объёмно-планировочных решений здания в целом приняты в увязке с технологическими требованиями.

Здание пункта автономного отопления одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами по наружному периметру 10,28х10,28 м, высота в чистоте до верха конструкций 4,38 м.

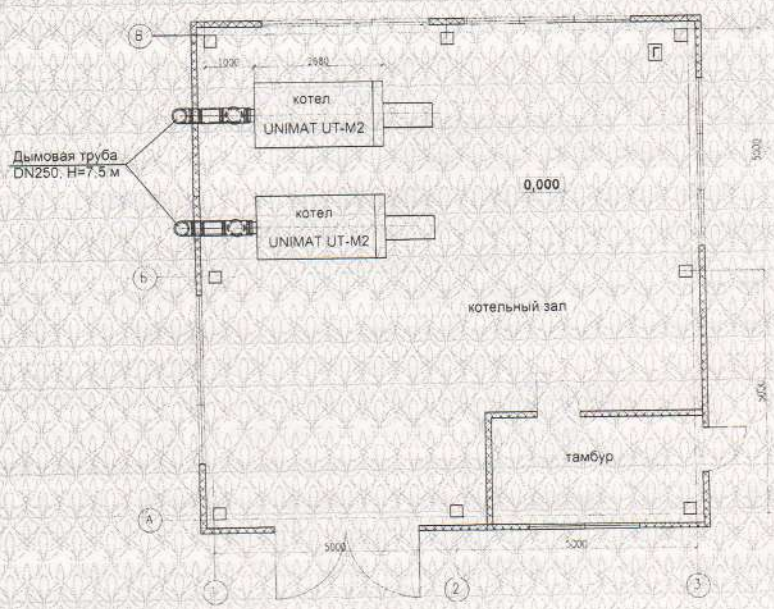


Рисунок 2 – План на отм. 0,000.

В здании котельной, с расчетной температурой внутреннего воздуха +5 °С, утепление наружных стен помещения котельного зала не предусмотрено. Приведенное сопротивление стен определено по формуле 1, отвечающее санитарно-гигиеническим и комфортным условиям, согласно требованию п. 2.2* СНиП РК 2.04-03-2002.

Естественное освещение помещения котельной предусмотрено через оконные проёмы в стенах.

Окна предусмотрены из алюминиевого профиля, с одинарным остеклением.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы – бетонные.

Наружные стены – сэндвич-панель бежевого цвета, фасонные элементы – оцинкованная тонколистовая сталь с покрытием; отделка цоколя – керамическая плитка коричневого цвета.

Внутренняя отделка – заводская окраска сэндвич-панелей.

Основные технические показатели:

общая площадь здания – 106,50 м^2;

строительный объем здания – 457,96 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II (технически сложный).

Степень огнестойкости - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «Г».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Класс конструктивной пожарной опасности - «С0»;

класс функциональной пожарной опасности здания Ф 5.1;

класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Конструктивная схема здания - рамно-каркасная с шарнирными соединениями колонн и балок и жесткими соединениями с фундаментами. Конструкции металлического каркаса (колонны, балки, связи, прогоны, ригели, крепежные элементы) выполнены в заводских условиях и входят в состав комплектной поставки. Ограждающая конструкция стен выполнена из сэндвич панелей.

Согласно инженерно-геологическому заключению, основанием под фундаменты служит суглинок. Суглинки - не просадочные и не набухаущие. Грунты незасоленные, от не агрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе к бетонным и железобетонным конструкциям. Коррозийная активность суглинков у углеродистой стали высокая.

Фундаменты - столбчатые под колонны, двухступенчатые, монолитные железобетонные из бетона класса В12,5; F50; W4. По периметру здания (под стеновые панели) предусмотрено выполнить фундамент из бетона класса В12,5; F50; W4. Поверхность фундамента, соприкасающуюся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за 2 раза. Горизонтальную гидроизоляцию на отметке минус 0,050 предусмотрено выполнить из 2 слоев рубероида РПП-300Б по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике. Анкерные болты предусмотрено устанавливать до бетонирования фундамента с помощью кондукторов, что обеспечивает правильность установки и исключает возможность смещения болтов во время бетонирования.

Цоколь предусмотрено облицевать керамической плиткой ГОСТ 6787-2001 на клее «Алинекс СЭТ 301» с затиркой швов смесью «Алинекс Фуген» по выравнивающему цементно-песчаному раствору М50, толщиной 20 мм.

Колонны - металлические из проката по ГОСТ 8239-89.

Балки - металлические из проката по ГОСТ 8239-89.

Колонны фахверка - металлические из профильной трубы.

Наружные стены - панель стеновая типа «сэндвич» ТОО «Агротехмаш» ТУ 5284-183-01217836-2005 СТ ТОО 39229931-10-2010, толщиной 120 мм.

Перегородки - металлопластиковые индивидуального изготовления, гипсокартонные на металлическом каркасе по серии РК 1.031.9-2.00.

Перекрытие - металлические балки, профиль по ГОСТ 8239-89.

Крыша - совмещенная, скатная с наружным водостоком.

Кровля - панель кровельная типа «сэндвич» ТОО «Агротехмаш» СТ ТОО 39229931-10-2010, толщиной 140 мм.

Окна - блоки оконные из алюминиевого профиля с листовым одинарным остеклением (легкосбрасываемые).

Ворота - металлические ВР-30х30-С по серии 1.435-17.2-0000.

Двери - наружные металлические, внутренние - деревянные.

Пол - мозаичный бетон.

Очищенные поверхности металлических конструкций здания предусмотрено покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82. После высыхания грунта, предусмотрено покрытие огнезащитным составом (краска «Термобарьер» по ТУ 2313-001-30642285-2011, толщиной 1,03 мм). Покрытие обеспечивает предел огнестойкости металлических конструкции не менее 120 минут.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение существующего завода ТОО «Садчиковское» предусмотрено от проектируемой котельной. Система теплоснабжения – закрытая. Тепловые сети к существующему зданию предусмотрены многотрубные, подающие теплоту на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды по отдельным трубопроводам.

Монтаж трубопроводов предусмотрен на скользящие опоры серии 5.903-13 по существующим конструкциям эстакады.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для компенсации тепловых деформаций использованы углы поворота (самокомпенсация).

Величина пробного давления для гидравлического испытания тепловых сетей принята 1,6 МПа.

Трубопроводы тепловой сети на отопление и технологические нужды предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, гр.В Ст3сп5, на ГВС – водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов предусмотрено масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021. Тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена технической изоляцией K-FLEX ST, толщиной 20 мм. Прокладка трубопроводов предусмотрена в общем коробе из тонколистовой стали, толщиной 1,0 мм.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции котельной приняты (параметры Б):

в холодный период температура наружного воздуха - минус 35 °С;

средняя температура воздуха за отопительный период - минус 8,1 °С;

для проектирования вентиляции в теплый период: температура $t_н$ = 25 °С.

Отопление. Система отопления - с насосной циркуляцией, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Температура внутреннего воздуха в котельном зале без постоянного присутствия персонала принята + 5 °С (СНиП РК 4.02.08-2003).

В качестве нагревательных приборов предусмотрены радиаторы МС90.

Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны типа Маевского, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов.

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

Вентиляция. В котельном зале предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Вытяжка в котельном зале – через 4 вытяжные шахты диаметром 315 мм с дефлекторами.

Подача приточного воздуха предусмотрена в холодный период года системой П1 с подогревом наружного воздуха в калориферных установках.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Наименование здания	Объем $м^3$	Периоды года при $t_н$	Расход теплоты, Вт				Установленная мощность эл. дв., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий	
ПАТ	458,0	-35	11950	7700	-	19650	-0,361

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация пункта автономного теплоснабжения предусматривается согласно техническим условиям № 889 от 09.06.2014 г., выданным ТОО «Садчиковское» от существующих внутриплощадочных сетей.

Водоснабжение

Точка подключения водопровода предусматривается от существующего водопровода диаметром 57х3,5 мм в существующем колодце. В точке подключения предусматривается установка запорной арматуры. Гарантированный напор в точке подключения равен 30,0 м.

Предусмотрена подача воды в здание пункта автономного теплоснабжения по одному вводу. Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего пожарного гидранта. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Наружные сети водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб диаметром 57 х 3,5 мм ПЭ100 SDR 26 по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) «Трубы полиэтиленовые для водоснабжения. Технические условия».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фасонные части – стальные из труб принятых по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4. Изоляция фасонных частей выполняется битумно-полимерным материалом «Изобитеп-30» (битумная мастика ГОСТ 2889-90, изобутилен ГОСТ 13303-86).

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов принятых по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900.1-14.

Канализация

Канализация от здания пункта автономного теплоснабжения предусмотрена в существующую систему канализации ТОО «Садчиковское».

Точка подключения – существующий накопитель (септик).

Система канализации хозяйственно-производственная, самотечная.

Наружные сети канализации выполнены из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" по ТУ 2248-001-73011750-250.

Канализационные колодцы приняты по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900.1-14.

Внутренние сети

Водопровод холодной воды

Система внутреннего водопровода холодной воды предусмотрена тупиковая с одним вводом диаметром 57×3,5. На вводе для учёта расхода воды предусматривается водомер типа ВСКМ-32 с обводной линией.

Подача воды в здание пункта автономного теплоснабжения предусматривается на хозяйственные и производственные нужды.

Предусмотрена подача воды на первоначальное заполнение системы пункта автономного теплоснабжения, на подпитку системы - постоянно в течении суток, на водоподготовку, в том числе на регенерацию фильтров водоподготовки – в течении суток, на горячее водоснабжение в течении суток, на охлаждение котловой воды (аварийный сброс), на уборку помещения.

Расход воды в течении суток составляет 136,19 м^3/сут, 18,69 м^3/ч, 1,576 л/с

Прокладка сетей холодного водопровода предусмотрена, открыто из труб стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Внутреннее пожаротушение не предусматривается, согласно п. 4.3.1, таблицы 2 СНиП РК 4.01-41-2006*

В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрен передвижной порошковый огнетушитель ОП-100.01, ёмкостью 100 л, согласно требованиям п. 14.2 СП РК 4.02-103-2002.

Производственная канализация

Отвода стоков предусмотрен от регенерации системы водочистных сооружений, в течение суток, аварийный или профилактический сброс системы пункта автономного теплоснабжения, от мытья стен и полов технологического помещения, дренажа оборудования и проливов теплоносителя.

Для отвода стоков предусматривается трап диаметром 100 мм и приямок. Сточные воды отводятся самотеком в наружные сети.

Трубопроводы прокладываются в полу

Количество стоков в сутки составляет16,19 м^3, 13,78 м^3/ч, 0,1784 л/с.

Трубопроводы прокладываются в полу и открыто по строительным конструкциям здания (стояк).

Внутренние сети системы предусмотрены из чугунных раструбных труб принятых по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями.

Газоснабжение

Газоснабжение котельной предусматривается, согласно ТУ № 21-2901-029К от 29.05.2015 года, выданных Костанайским ПФ АО «КазТрансГаз Аймак», природным газом по ГОСТ 5542-87*, с теплотой сгорания 33,5 МДж/м^3 и плотностью 0,7 кг/м^3.

Точка подключения – строящейся газопровод высокого давления на выходе из

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

земли, расположенный в 3,8 м от проектируемой котельной.

Диаметр газопровода в точке подключения – DN50, давление газа в точке подключения – PN 0,55 МПа.

Схема газоснабжения предусмотрена многоступенчатая, по принципу построения – тупиковая. Максимальный расчетный расход газа составляет 177 $м^3$/ч.

Для снижения давления газа с высокого 0,55 МПа до низкого до среднего 0,03 МПа предусмотрена установка в котельной ГРУ-03М-2У1 с основной и резервной линией редуцирования, с регулятором давления MADAS-RG/2MB RB05Z 180 DN32, пропускной способностью 1500 $м^3$/ч, при $P_{вх}$ = 0,55 МПа, $P_{вых}$ = 0,03 МПа. Для учета расхода газа предусмотрена установка на газопроводе высокого давления счетчика газа RVG G25, с электронным корректором объема газа EK280. Для дистанционного сбора данных используется программное обеспечение «Smart Gaz Vttering», предназначенное для передачи по GSM каналу.

Прокладка газопроводов высокого давления от точки врезки до ПАТ предусмотрена надземная. На подводящем газопроводе котельной предусмотрена установка на наружной стене здания отключающего устройства; на выходе газопровода из земли – изолирующего фланцевого соединения.

Надземный газопровод предусмотрен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 гр. В Ст10, по ГОСТ 10705-80*, диаметром DN50.

Компенсация тепловых деформаций газопровода предусмотрена за счет углов поворотов, опусков и подъемов (самокомпенсация).

Соединение стальных труб предусмотрено электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80, контроль сварных стыков предусмотрен физическим методом.

Предусмотрена окраска стального надземного газопровода и металлоконструкций, располагаемых на открытом воздухе, двумя слоями желтой эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Внутренние газопроводы котельной предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром DN15 ÷ DN32, соединяемых на сварке. Прокладка газопровода принята открытая, на опорах-стойках, на высоте 2,20 м от уровня пола до низа газопровода. На газопроводах котельной предусмотрены продувочные газопроводы от отводов к каждому котлу, перед последним по ходу газа отключающим устройством. Пересечение газопроводом наружных стен предусмотрено в футляре, с последующей заделкой отверстия эластичным материалом.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение пункта автономного теплоснабжения предусмотрено на основании технических условий от 23.07.2014 г. № 827, выданных ТОО «ЭПК-форфайт».

Источником электроснабжения предусмотрены существующие трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ № 3 и № 4 типа КТП-630. По степени надежности электроснабжения пункт автономного теплоснабжения относится ко II категории. В качестве автономного источника резервного электропитания (АИР) для пункта автономного теплоснабжения, согласно РДС РК 4.04-185-2003, предусмотрена установка дизель-генератора типа GENPOWER GNT 20M мощностью 14 кВт.

Электроснабжение пункта автономного теплоснабжения предусмотрено выполнить двумя кабелями типа АВБбШв-5х10, прокладываемыми в траншее Т-2 по серии А5-92 от существующих КТП. Для защиты кабельных линий в РУ-0,4 кВ КТП предусмотрено установить автоматические выключатели с током расцепителя 40 А.

Глубина прокладки кабелей – 0,7 м. Прокладку кабелей предусмотрено произвести по слою мелкоизмельчённой земли толщиной 100 мм, не содержащей камней и строительного мусора, с последующей засыпкой слоем такой же земли перед закрытием траншеи. Строительная длина кабельной траншеи составляет 95 м. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводу сети.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Учет электроэнергии предусмотрен электронным многотарифным счетчиком типа ДАЛА СА4-Э720ТХ, установленным на вводном щите пункта автономного теплоснабжения.

Установленная мощность электроприемников – 18,26 кВт.

Расчетная мощность электроприемников - 9,80 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

На вводе пункта автономного теплоснабжения предусмотрено установить главный распределительный щит (ГРЩ) типа ЩРН-36, комплектуемый автоматическими выключателями и счетчиком электроэнергии типа Дала СА4-3720 PLC IP P с классом точности 1,0.

Для обеспечения бесперебойного питания электроэнергией перед ГРЩ предусмотрена установка устройства АВР-3.1-63 на 3 ввода. Ввод № 1 - от КТП № 3, ввод № 2 - от КТП № 4, ввод № 3 - от дизель-генератора. Переключение нагрузки между вводами предусмотрено автоматическое, в зависимости от наличия напряжения на вводах.

Распределительная силовая сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам и в ПВХ трубах, в подготовке пола.

Групповые линии освещения предусмотрено выполнить кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам и по потолку. В здании предусмотрено рабочее и аварийное освещение напряжением 220 В и ремонтное освещение напряжением 36 В.

Аварийное освещение предусмотрено от блоков аварийного питания (БАП), установленных в светильники общего освещения. Режим работы - включение при отключении питающей сети. Продолжительность работы от БАП не менее 60 мин.

В качестве осветительной аппаратуры предусмотрены светильники ЛПП12 с люминесцентными лампами, НПП с компактными люминесцентными лампами, ЖКУ с лампой ДНаТ.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором 220/36 В типа ЯТП-0,25.

В соответствии с ПУЭ РК на вводе в здание предусматривается устройство повторного заземления PEN-проводников. В качестве защитных проводников предусмотрены нулевые защитные жилы к проводов питающей, распределительной и групповой сети.

Для уравнивания электрических потенциалов (УЭП) металлические трубы системы отопления, водопровода и канализации предусмотрено присоединить к РЕ-шине ГРЩ. Для защиты дымовых труб от прямых ударов молнии предусмотрено их присоединение к заземляющему устройству. На вершине труб предусмотрено установить молниеприемник из круглой стали диаметром 16 мм длиной 1 м.

Все металлические нетоковедущие части оборудования предусмотрено занулить, специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предусмотрена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного GSM сигнализации на 2 зоны типа «Гранит-2А». Прибор предусматривает передачу данных на телефонные номера по голосовому каналу (6-GSM, 6-ГТС) и на 6 номеров SMS-сообщением.

В проекте предусмотрены ручные пожарные извещатели типа «ИП 535-7», световое табло «Выход» типа «ОПОП 1-8М», звуковые оповещатели типа «Маяк 12-3М» и комбинированный оповещатель типа «Призма-200». Тип системы оповещения о пожаре - СО-1.

Ручные извещатели предусмотрено устанавливать на стене здания, на высоте 1,5 м от пола.

Шлейф пожарной сигнализации предусмотрен кабелем КСВВ 2х0,5, прогладываемым открыто по стенам. Выносная сигнализация оповещения о пожаре

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

предусмотрена от прибора «Гранит-2А» кабелем КСВВ 4х0,5, прокладываемым открыто по стенам, с установкой комбинированного оповещателя «Призма-200».

Рабочее питание прибора пожарной сигнализации предусмотрено на напряжении 220 В от ГРЩ, резервное на напряжении 12 В - от аккумуляторной батареи встроенной в прибор.

Охранная- сигнализация

Охранная сигнализация предусмотрена на базе прибора «Гранит-2А», совместно с пожарной сигнализацией.

В шлейф охранной сигнализации по периметру помещения предусмотрено включить извещатели охранные магнитоконтактные ИО102-32 «Полюс-2», извещатели разбития стекла поверхностные звуковые ИО329-17, извещатель охранный объемный оптико-электронный инфракрасный пассивный ИО409-28 «РАПИД».

Шлейфы охранной сигнализации предусмотрены кабелем КСВВэ-2х0,5, прокладываемым открыто по стенам. Сеть питания извещателей предусмотрена проводом ШВВП-2х0,75, прокладываемым открыто по стенам.

Выносная сигнализация системы охранной сигнализации предусмотрена общей с системой пожарной сигнализации. Передача данных от прибора предусмотрена по GSM-каналу.

Корпус прибора охранно-пожарной сигнализации предусмотрено занулить. Зануление предусмотрено специальным защитным проводником проложенным от ввода.

Монтаж охранной и пожарной сигнализации предусмотрено выполнять в соответствии с ПУЭ РК-2012 и РД 01-94 МВД РК «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Проектом предусмотрено:

автоматизация работы двух котлов UNIMAT UT-M2;

автоматизация работы циркуляционных насосов;

установка показывающих приборов согласно правил;

установка датчиков загазованности;

защита оборудования от критический режимов.

Котлы UNIMAT UT-M2 с горелками GRM 412 1 1/2" 20.x предусмотрено оборудовать комплектно поставляемыми системами управления котлом ВСО.

В системе управления котлов предусмотрено прекращение подачи топлива к горелке при:

понижении или повышении давления газа перед горелкой;

понижении давления воздуха перед горелкой;

погасании факела горелки;

пропадании питающего напряжения;

повышении температуры на выходе из котла;

повышении или понижении давления на выходе из котла;

понижении расхода воды через котел;

понижении разряжения в топке.

Управление контуров регулирования предусмотрено на двух контроллерах ECL Comfort 310 с ключами A361 производства фирмы «Danfoss», Дания. В зависимости от температуры наружного воздуха регулирующий прибор обеспечивает необходимую температуру теплоносителя, подаваемого в систему отопления, в соответствии с отопительным графиком, управляя регулирующим клапаном с электроприводом, тем самым меняя требуемые расходы сетевой воды на отопление. В контуры ГВС воду предусмотрено подавать с фиксированной температурой. Работа всех спаренных насосов предусмотрена в режиме «основной/резервный», контроль работы предусмотрено осуществлять по датчикам перепада давления. Для равномерной наработки насосов каждые 24 часа предусмотрена смена рабочего и резервного насосов. При выходе из строя рабочего насоса - в работу вступает резервный, с выдачей сигнала «Авария насосов». Для управления контроллерами предусмотрено использовать блок

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дистанционного управления ЕСА 30, расположенный на панели шкафа ША. Подпитка контуров предусмотрена от двух насосных станций К6.1 и К6.2 типа Hydro Solo E CRE 3-8. Станции оборудованы встроенным частотным преобразователем и датчиками давления, работы станций предусмотрены в параллельном режиме.

Для защиты от сухого хода при понижении воды в подпитывающем баке предусмотрено блокирование работы насосов. Для управления общекотельным оборудованием предусмотрен шкаф ША, в котором установлены контроллеры, коммутационная и сигнальная аппаратура. Шкаф предусмотрено установить в помещении котельной. На панели шкафа ША предусмотрены следующие органы управления:

панель управления контроллера котловых насосов;

панель управления ЕСА 30;

ключи управления всех насосов;

кнопки съема и опробования сигналов.

На панели шкафа ША предусмотрена сигнализация:

наличие питания шкафа;

загазованность с индикацией 1 и 2 порогов ПДК;

повышение или понижение давления воды в котловом контуре;

повышение или понижение давления воды в обратном трубопроводе контура технологических нужд;

повышение или понижение давления воды в обратном трубопроводе контура отопления;

авария насосов;

низкий уровень в подпиточных баках;

авария котла К1.1;

авария котла К1.2.

При получении сигнала от сигнализаторов загазованности сигнала «СН - 1 порог ПДК» предусмотрено загорание лампы «Концентрация СН-1». При получении сигнала от сигнализаторов загазованности сигнала «СН - 2 порог ПДК» предусмотрена подача сигнала на отключение подачи газа к котлам, загорание лампы «Концентрация СН-2» и подача звукового сигнала от звонка НА1. При нажатии кнопки SB2 «Опробование сигналов» загораются все лампы и подается звуковой сигнал звонком НА 1. При получении аварийных сигналов от датчиков контроля технологических параметров, предусмотрено загорание соответствующих сигнальных ламп на панели шкафа автоматики и подача звукового сигнала. Для снятия звукового сигнала, предусмотрена кнопка SB2. Над входом в котельную предусмотрено установить световое табло «ГАЗ НЕ ВХОДИТЬ», которое загорается по сигналу от сигнализаторов загазованности.

Учет тепловой энергии предусмотрен измерительным комплексом Эльф-03. Расчет тепловой энергии предусмотрен по показаниям расходомеров и датчиков температуры, установленных на прямом и обратном трубопроводах.

Кабельные проводки в помещении котельной предусмотрено прокладывать в металлическом лотке. От лотка до приборов провод предусмотрено прокладывать в гофрированной трубе.

Для оповещения обслуживающего персонала о неисправностях в котельной предусмотрена установка звонка громкого боя, и передача следующихм сигналов на пост дежурного:

СН - 1 порог ПДК;

СН - 2 порог ПДК;

общая неисправность котельной.

Сигналы на пост дежурного предусмотрено передавать по радиоканалу.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Категория помещений по взрывной, взрывопожарной опасности пункта автономного теплоснабжения (ПАТ) – Г. Здание ПАТ- II степени огнестойкости.

Основные технические решения, принятые при разработке рабочего проекта, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предотвращение возможной аварийной ситуации и проведение спасательных работ достигается следующими мероприятиями:

для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания, открывание дверей принято наружу;

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещённых с функциональными проездами и подъездами;

для предотвращения воздействия молний на оборудование, объекты и людей предусмотрена система молниезащиты;

предусмотрено устройство пожарной сигнализации котельной.

По рабочему проекту «Пункт автономного теплоснабжения» получено экспертное заключение № 2 от 05.02.2015 года, выполненное ТОО «Газстрой-К», о соответствии проекта требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан.

6.4 Охрана окружающей среды

Общая природно-экологическая обстановка района строительства

Климат Костанайской области резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до минус 33 – 37 °С, в летнее время максимум температур плюс 30 – 42 °С. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Зима суровая, лето жаркое, засушливое.

Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости приходятся на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют 4,4 – 4,9 м/с.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

В разделе «Охрана окружающей среды» рассмотрены вероятные экологические последствия при реализации проекта и разработаны природоохранные мероприятия для снижения до минимума отрицательного воздействия на окружающую среду.

Охрана атмосферного воздуха

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве объекта являются электросварочные, земляные, покрасочные работы и работа автотранспорта и специальной техники. Все источники выбросов - неорганизованные. Выбросы загрязняющих веществ при строительстве незначительные и носят эпизодический характер и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Основными источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта при работе котельной являются выбросы от котлов.

Сжигание топлива в котлах сопровождается выделением следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид и взвешенные вещества.

Удаление дымовых газов от двух котлов производится через две дымовые трубы высотой 7,5 м и диаметром устья 0,250 м.

Количество и характеристика загрязняющих веществ

Состав и количество ЗВ, выделяющихся в атмосферный воздух, определялись расчетным методом, в соответствии с утвержденными методиками. На ближайшие пять лет изменения в технологии и реконструкции производства не планируется. Нормативы предельно допустимых выбросов от стационарных источников с учетом результатов расчетов рассеивания выбросов устанавливаются на уровне фактических.

Нормативы предельно допустимых выбросов ЗВ в атмосферу для источников выбросов котельной устанавливаются на уровне расчетных и сведены в таблицу 4.

Таблица 4

№№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу			
		2015 г.		2015-2019 гг. ПДВ	
		г/с	т/год	г/с	т/год
1	Азота диоксид	0,0540	1,418	0,0540	1,418
2	Углерода оксид	0,2306	6,062	0,2306	6,062

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По результатам расчетов максимальных концентраций по ЗВ и группам суммации в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны, в соответствии с РНД 211.2.01-97 (ОНД-86), концентрация загрязняющих веществ не превышает 1 ПДК. Нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха на СЗЗ и жилой зоны не ожидается.

При эксплуатации объекта воздействие на атмосферу ожидается незначительное.

Охрана земельных ресурсов и почв

Земельный участок, намечаемый под строительство и эксплуатацию котельной, расположен в зоне умеренно сухой степи Костанайской области в подзоне черноземов южных.

Общая площадь участка составляет 0,0144 га. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы, мощностью слоя 0,3 м, объемом 14,9 м^3 с последующим складированием во временный склад хранения с целью дальнейшего использования для рекультивации нарушенных земель и благоустройства территории завода.

Экологический мониторинг за загрязнением почв хозяйственной деятельностью на границе СЗЗ проектируемого объекта в период эксплуатации не предусматривается. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов предусматривается установка контейнеров с плотно закрывающимися крышками. Бытовые отходы по мере накопления, предусмотрено вывозить на поселковый полигон ТБО.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы на период строительства и эксплуатации оценивается как незначительное.

Охрана водных ресурсов

Постановление акимата Костанайской области № 235 от 23 июня 2010 года, для реки Тобол на участке расположения завода, установлена водоохранная зона шириной 480 м, длиной 260 м и водоохранная полоса шириной 100 м, длиной 380 м, а также режим их хозяйственного использования с целью защиты поверхностных вод реки Тобол от загрязнения НМД (1). Земельный участок, предназначенный для строительства ПАТ расположен за пределами границ водоохраной зоны реки Тобол на расстоянии 560 м от русла реки и не попадает под особые условия режима хозяйственного использования её территории согласно НМД (1).

На период строительства и эксплуатации источником водоснабжения проектируемого объекта является централизованные сети водопровода п. Садчиковка. Сброс стоков предусмотрен в существующий надворный туалет с последующим вывозом в места, согласованные с органами СЭС. Сброс стоков на рельеф местности исключается.

Воздействие на водные ресурсы незначительное.

Охрана животного и растительного мира

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию, поэтому его территория не является экологической нишей для эндемичных и редких видов животных и растений, а также путями миграций животных и птиц. Снос зеленных насаждений рабочим проектом не предусматривается.

Воздействие на растительный и животный мир ожидается незначительное.

Оценка экологического риска

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству и эксплуатации ПАТ с использованием применяемой технологии и техники, отсутствия аварийных ситуаций, а также при условии выполнения природоохранных мероприятий, окажет незначительное воздействие на все компоненты окружающей среды, не нанесет ущерба здоровью населения и поэтому допустима с точки зрения экологического риска.

По рабочему проекту «Пункт автономного теплоснабжения» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» от 04.12.2014 года № 2580.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 2,0 месяца.

Начало реализации проекта – 2015 год.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически сложный, II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, техническим условиям, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Пункт автономного теплоснабжения» внесены следующие изменения и дополнения:

7.2.1 дополнительно в общую пояснительную записку включены решения по производству тепловой энергии и горячей воды; включен раздел «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности»; в ТЭП откорректирована мощность предприятия;

7.2.2 переработан паспорт рабочего проекта и составлен в форме обобщенной информации о проектируемом объекте, в соответствии с прил. И СН РК 1.02-03-2011;

7.2.3 в состав общих данных рабочих чертежей марки ГП дополнительно включена ситуационная схема; откорректированы показатели площадей в таблице «Технико-экономические показатели»;

7.2.4 паспорт цветового решения фасадов согласован с Главным архитектором Костанайского района.

7.2.5 оконные переплеты из ПВХ-профиля заменены металлическими из алюминиевых комбинированных профилей по ГОСТ 21519-2003; двери из ПВХ-профиля заменены металлическими противопожарными дверьми по ГОСТ 31173-2003.

7.2.6 в исходных данных рабочих чертежей марки ТМ откорректирована температура наружного воздуха и принята минус 35° С, вместо минус 33° С, откорректирована продолжительность отопительного периода и принята 214 суток,

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

вместо 215 суток;

7.2.7 исключена ссылка на отмененные «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и котлов с давлением пара более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателе с температурой нагрева воды выше 338° К (115° С); ссылка на действующий СНиП II-35-76 заменена действующим СНиП 4.02-08-2003;

7.2.8 прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена надземная по существующей эстакаде, взамен их прокладке в подземном непроходном канала типа КЛ, в котором расстояние между трубопроводами были предусмотрены ниже нормативных;

7.2.9 указан класс конструктивной пожарной опасности здания ПАТ; класс функциональной пожарной опасности здания; класс пожарной опасности строительных конструкций;

7.2.10 в конструктивных решениях указана марка бетона по водонепроницаемости; указана марка утеплителя в стеновых и кровельных панелях типа «сэндвич»; указать класс стали для элементов металлического каркаса;

7.2.11 представлен расчет заглубления фундамента; указаны оси ввода инженерных сетей, и план фундаментов дополнительно согласованы со всеми смежными разделами;

7.2.12 дополнительно предусмотрены мероприятия по антикоррозийной защите и огнезащита деревянных конструкций: указан тип, марка материала и нормативный расход;

7.2.13 дополнительно разработаны монолитные фундаменты под оборудование; на кровле здания предусмотрена установка стаканов под вентиляционные шахты;

7.2.14 выполнен расчёт водопотребления и водоотведения производственных расходов воды и стоков пункта автономного теплоснабжения;

7.2.15 предусмотрен поливочный кран диаметром 25 мм для уборки помещения (п. 17.14 СНиП РК 4.02-08-2003); откорректировано количество трапов;

7.2.16 дополнительно предусмотрены первичные средства пожаротушения, согласно требованиям п. 14.2 СП РК 4.02-103-2002;

7.2.17 выполнен расчёт диаметра наружной сети водопровода; исключён колодец на перспективу, как не предусмотренный заданием на проектирование;

7.2.18 дополнительно указан существующий пожарный гидрант для наружного пожаротушения, согласно требованиям п.71 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

7.2.19 дополнительно предусмотрена пожарная и охранная сигнализация котельной, в соответствии с заданием на проектирование и ТУ на газоснабжение;

7.2.20 предусмотрен учет электроэнергии на вводе, в соответствии с п.12.11 СП РК 4.02-103-2002;

7.2.21 на вводе в здание предусмотрено устройство АВР, в соответствии с п. 4 ТУ на электроснабжение № 827 от 23.07.2014 года;

7.2.22 в разделе ЭОМ исключены электропроводки проводом АПВ для подключения электродвигателей насосов к щиту ЩА, т.к. эти электропроводки учтены в разделе АТМ;

7.2.23 увеличена длина электродов контура заземления дымовой трубы с трех до пяти метров;

7.2.24 для котельной предусмотрен автономный источник резервного электропитания (АИР), в соответствии с п. 3.6 и приложением 3 РДС РК 4.04-185-2003;

7.2.25 в электропроводках для подключения 3-х фазных электродвигателей исключен нулевой рабочий провод, который для 3-х фазных электродвигателей не требуется;

7.2.26 откорректированы спецификации оборудования электротехнических разделов по замечаниям к рабочим чертежам;

7.2.27 продолжительность строительства определена согласно пункту 18 раздела VI.2 «Коммунальное хозяйство» СНиП РК 1.04.03-2008, вместо ранее примененного пункта 1 «Промышленно-отопительная теплоэлектроцентраль»;

7.2.28 состав проекта организации строительства определен согласно требованиям действующих государственных нормативов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		Примечание (+увеличение, -снижение)
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Тепловая мощность котельной (ПАТ): установленная расчетная	МВт	1,500 1,500	**1,500** **1,500**	
2	Водогрейный котел типа UNIMAT UT-M2 фирмы «BOSCH» на природном газе, теплопроизводительностью 0,750 МВт	шт.	2	**2**	
3	Общая площадь участка	га	0,0144	**0,0144**	
4	Коэффициент застройки	%	78,88	**78,88**	
5	Общая площадь здания	$м^2$	106,5	**106,5**	
6	Общая численность работающих, в том числе рабочих		без постоянного присутствия персонала		
7	Продолжительность строительства	мес.	5	**2**	**-3**

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Пункт автономного теплоснабжения»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1) Тепловая мощность котельной (ПАТ):
установленная 1,500 МВт
расчетная 1,500 МВт

2) Водогрейный котел типа UNIMAT UT-M2 фирмы «BOSCH» на природном газе, теплопроизводительностью 0,5 МВт 2 шт.

3) Общая площадь участка 0,0144 га

4) Коэффициент застройки 78,88 %

5) Общая площадь здания 106,5 $м^2$

6) Продолжительность строительства 2 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Садчиковское» в соответствии с условиями договора от 10.03.2015 года № 26.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику, во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12, при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Автономды жылумен жабдықтау пункті» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1) Қазандықтың жылу қуаты (АПЖ):		
белгіленген	1,500	МВт
есептік	1,500	МВт
2) Жылу өнімділігі 0,5 МВт фирмасы «BOSCH», UNIMAT UT-M2 түріндегі табиғи газды сужылыту қазаны	2	дана
3) Учаскенің жалпы ауданы	0,0144	га
4) Құрылыс салу коэффициенті	78,88	%
5) Ғимараттың жалпы ауданы	106,5	$м^2$
6) Құрылыстың ұзақтығы	2	ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 10.03.2015 жылғы № 26 шарттың талаптарына сәйкес «Садчиковское» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.4 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары	Р. Сапарбекұлы
Сараптамалық топтың жетекшісі	О. Максимова
Сәулет-құрылымдық сараптамалық топтың жетекшісі	А. Наурузбаева
Сәулетші-сарапшы	Л. Романович
Су құбыры және кәріз бойынша сарапшы	Т. Черкашина
Электр желілері мен жүйелері бойынша сарапшы	В. Ткаченко
Смета сарапшысы	Т. Половникова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА