ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«БАТЫСМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЗАПГОСЭКСПЕРТИЗА»

Утверждаю:

Директор
Филила РГП «Госэкспертиза»
по Западно-Казахстанской
области

.....Искиндиров Н.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0389/12 от 17 августа 2012 года

на рабочий проект
«Строительство котельной №3 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п.Зачаганск г. Уральск ЗКО» (привязка)

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Уральска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гипрогаз»

г.Уральск

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Строительство котельной № 3 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п. Зачаганск ЗКО» (привязка)** разработан в 2012 г.
   Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0359 от 23.07.2012 года с ТОО «Гипрогаз».
2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства г.Уральска».
3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Гипрогаз». Лицензия ГСЛ №006067 от 19.07.2001 года. Приказ о назначении ГИП №3 от 05.01.2004 г. Главный инженер проекта Чекалин Н.Г.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

Задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел строительства г.Уральска» от 02.03.2012 года;
Акт выбора земельного участка №103 от 28.03.2012 года.
Постановление Акимата г.Уральска о выделении земельного участка №1615 от 05.06.2012 года.;
Сбор тепловых нагрузок , утверждённых ГУ «Отдел строительства г.Уральска» от 18.07.2012 года.;
Технические условия:
Технические условия №30-17/162 от 16.02.2012 года на подключение к сетям электроснабжения, выданные АО «ЗапКазРЭК»;
Технические условия на подключение к сетям газоснабжения выданные АО «КазТрансГазАймак» №ЗК-191 от 24.05.2011 г;
Технические условия на подключение к сетям водоснабжения №96 от 17.04.2012 года, выданные ГКП «ОралСуАрнасы».
Технические условия №189 от 27.06.2012г на пересечение с действующими линиями ВОЛС, выданные АО «Каз.Тран.Оил»
Письмо ГУ «Отдел строительства г.Уральска» №1-7/3513 от 13.08.2012 года о согласовании стоимости оборудования и материалов, отсутствующее в сметно-нормативной базе.
Письмо ГУ «Отдел строительства г.Уральска» №1-7/3526 от 16.08.2012 года о начале срока строительства 2013г.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключение экологической экспертизы №347 от 03.08.2012года;
Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы №439 от 20.07.2012 года.;
Заключение №84 от 30.07.2012г по промышленной безопасности выданное, ЗКОФ АО «НЦ Курылысконсалтинг» на основании договора от 02.07.2012 года.;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I Книга 1 Пояснительная записка
Книга 2 Генплан, наружные сети
Альбом I Тепломеханическая часть
Альбом II Архитектурно строительные решения АС. Технология и компоновка
Альбом III Отопление и вентиляция, водопровод и канализация, газоснабжение
Альбом V Автоматизация котельной КиПА
Альбом VI Дымовая труба и газоходы
Том II. Сметная документация.
Том III. Охрана окружающей среды.

5.4. Цели и назначение объекта строительства

Котельная предназначена для теплоснабжения централизованных систем отопления, горячего водоснабжения в новом микрорайоне между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п. Зачаганск ЗКО.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства

Месторасположение: г.Уральск ЗКО

Климатический район IIIА.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки минус 31°С.

По весу снегового покрова район II (S0 = 0,69 кПа).

По скоростному напору ветра III (W0 = 0,38 кПа).

Грунты основания – суглинок тяжелый коричневый, просадочный II типа с расчетными характеристиками:

С" =20 кПа, γ" =2,03 г/см3, φ" =17°, Е=6,4 МПа.

Нормативная глубина промерзания грунта 1.6 м.

Материалы изысканий выполнены ТОО «Акжайык Гео» в 2012 году.

6.2. Описания принятых проектных решений

1) Объёмно - планировочные решения

Здание котельной размером 36м х 18м - одноэтажное.

Высота до низа ферм покрытия котельной – 5,00 м.

Планировка здания выполнена с учетом размещения котельного зала, бытовых помещений, склада, водоподготовки.

Помещения венткамеры и начальника цеха расположены на техническом этаже.

Окна - металлопластиковые со стеклопакетами.

Двери - деревянные глухие.

Кровля из панелей типа «Сендвич» с неорганизованным водостоком.

2) Конструктивные решения котельной

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания –II.

Категория по взрывопожарной безопасности - «Г»

Конструктивная схема здания - каркасное с железобетонными колоннами и металлическими фермами.

Фундаменты-монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Колонны - сборные железобетонные по серии 1.423.1-3/88

Стены наружные по оси 1 из силикатного кирпича МI00 на растворе М 50 по ГОСТ 379-95 по другим осям из «Сендвич» панелей.

Стены - внутренние из силикатного кирпича. М 100 на раствре М50 по ГОСТ 379-95.

Перегородки-силикатный кирпич М 100 на растворе М 50. В душевых из глиняного обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2007.

Перекрытие -над бытовыми железобетонные панели с круглыми пустотами ПК 60.12-8, ПК 60.15-8.

Покрытие из панелей типа «Сендвич» по прогонам из швеллеров, уложенных на стальные фермы.

Перемычки-сборные железобетоиные.

Наружная отделка - по оси 1 и 7 облицовка кирпичных стен проф.листом с окраской.

Вне здания котельной располагаются: 3-й дымовых трубы.

Для снижения влияния просадочности грунтов основания предусмотрены следующие мероприятия:

устройство уширенной отмостки шириной 2000 мм;

обеспечен водоотвод от здания средствами вертикальной планировки;

предусмотрена герметизация водонесущих коммуникаций.

3) Антикоррозионная защита

Антикоррозионную защиту конструкций следует выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм.0.000 выполнять из бетона на сульфатостойком цементе марки W8. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

6.3. Тепломеханическая часть.

Котельная расположена в районе с температурой наружного воздуха -30°С.

Теплоноситель-вода с параметрами 95-70°С.

Для нужд горячего водоснабжения 60 °С.

Топливо-природный газ с теплотворной способностью 7600ккал/м3. Давление в тепловой сети у котельной (избыточное):

в прямом трубопроводе 0.6 МПа (6.0 кгс/см2);

в обратном трубопроводе 0.2 МПа (2.0 кгс/см2).

В котельной устанавливается 3 котла фирмы Buderus марки Logano S 825L. Схемы обвязки котлов приняты согласно рекомендаций завода изготовителя.

Система теплоснабжения - закрытая, четырехтрубная. Схема горячего водоснабжения циркуляционная с баками аккумуляторами. Подача теплоносителя и горячего водоснабжения осуществляется по четырем направлениям.

Тепломеханические решения котельной включают в себя: -обвязку котлов и насосов -обвязку водоподготовки и заполнение системы теплоснабжения -обвязку горячего водоснабжения;

Характеристика котельной

Таблица 1

№	Наименование	Единица измерения	Величина
1	2	3	4
1	Номинальная тепловая мощность котла:	МВт	7.7
2	Максимальная тепловая нагрузка	МВт	23.1
3	Коэффициент использования	%	95
4	Температура воды на выходе из котла	°С	95
5	Минимальная температура воды на входе	°с	70
6	Рабочее давление	кгс/см^2	до 6

Тепловые нагрузки МВт(Гкал/ч)

Таблица 2

	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические нужды	Общий расход теплоты
Потребители	8,01 (6,885)	7,93 (6,817)	0,463 (0,398)	16,4 (14,1)
Всего:	8,01 (6,885)	7,93 (6,817	0,463 (0,398)	16,4 (14Д)

1) Схемы тепловые

Тепловыми схемами предусматривается приготовление и отпуск тепла на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения нового района в п.Зачаганск и собственные нужды котельной.

Сетевая вода от трех котлов поз. К1 подается на:

-четыре группы сетевых насосов поз К11,12,13,14 и далее по четырем направлениям в систему теплоснабжения микрорайона;

-на насос поз.К48 подачи теплоносителя к теплообменникам В зависимости от температуры наружного воздуха в котельной осуществляется качественное регулирование, путем подмешивания обратной сетевой воды в подающий трубопровод

МЕМОРАНДУМ ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

при помощи трехходовых клапанов с электроприводами. Регулирование температуры воды производится для каждого направления отдельно. После смешивания

приготовленная сетевая вода сетевыми насосами подается по четырем направлениям потребителям на нужды отопления и вентиляции.

Для компенсации тепловых удлинений и выравнивания давления в котловом контуре, для каждого котла устанавливается расширительный бак, поз.К3, емкостью 2000л, марки ERL CE

2) Схема приготовления горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды осуществляется при помощи пластинчатых теплообменников марки FR 31-221.

Часть сетевой воды от котлов при помощи насоса К46 подается на теплообменники. Нагретая в теплообменниках вода поступает в баки аккумуляторы горячего водоснабжения.К47 и затем насосами с частотным регулированием подается в наружные сети горячего водоснабжения по четырем направлениям. Для предотвращения остывания воды в баках аккумуляторах предусмотрена циркуляция между теплообменниками и баками аккумуляторами при помощи насоса К49.

3) Схема водоподготовки и заполнения системы теплоснабжения

Подпитка системы теплоснабжения производится умягченной в установке умягчения воды, К32, марки BWT DUO 10, водой. Умягченная вода накапливается в баках запаса умягченной воды К35 и затем подпитывающими насосами подается в обратный трубопровод теплосети перед котлами. Подпитка системы производится для восполнения естественных утечек в системе теплоснабжения.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя и выравнивания режимов подпитки давлений в системе теплоснабжения устанавливаются закрытые мембранные расширительные баки поз.31 марки ERL CE, емкостью 2000л.

Организованный слив дренажных вод из системы теплоснабжения, см.раздел ВК, производится:

- от котлов и расширительных баков непосредственно в дренажный трубопровод; - аварийный сброс от предохранительных клапанов в дренажный трубопровод через воронки;

-аварийный перелив и слив от бака запаса умягченной воды; -рабочий слив от установки умягчения воды.

6.4. Компоновочные решения

Проектируемые котлы фирмы Buderas марки Logano S 825L, насосное и котельно-вспомогательное оборудование установлено в котельном зале на отм.0.000. Котлы установлены на бетонное основание 100 мм. Баки умягченной воды, сетевые насосы .К11, К12, К13, К14, подпиточные насосы К32, К33, насос на теплообменник К48, циркуляционный насос.К49 и насосы на горячее водоснабжение.К50, К51, К53, К54 установлены на фундаменты, см раздел АС. Остальное котельно-вспомогательное оборудование будет установлено и закреплено по месту.

Котлы установлены на расстоянии 2,3 м от задней стенки котла и стеной здания. Расположение оборудования выполнено, исходя из наименьшей протяженности соединительных трубопроводов и с соблюдением требований разделов «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

1) Оборудование котельной

Устанавливаемые в проектируемой котельной котлы марки Logano S 825L изготавливаются на заводе фирмы Buderas в Германии. Котлы предназначены для подогрева воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, и работают

ГОСЭКСПЕРТИЗА ● МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ

в автоматическом режиме. Управление работой котла производится при помощи системы управления Logomatic 4311, Logomatic 4312

Котлы оснащены приборами защиты и управления: и группой безопасности 0250.

Для повышения температуры воды обратной линии на котловом контуре каждого котла устанавливается циркуляционный насос Kl.la марки TPE 150-90/6, с частотным регулированием.

Технические характеристики котла:

Номинальная тепловая мощность - 7700 кВт

Максимальная тепловая нагрузка - 7700 кВт

Коэффициент использования - 95%;

Температура воды на выходе из котла -95°С;

Для подачи в тепловые сети теплоносителя по четырем направлениям используются насосы фирмы Grundfos с частотным управлением встроенным в насос. По каждому направлению подобраны свои марки насосов. Частотные преобразователи к сетевым насосам описаны в разделе «Автоматизация, сигнализация и защита оборудования»

-Ветка №1 насос К14 марки TPE 80-250/2-A-F-A BAQE с компенсаторами. Один насос рабочий, второй резервный.

-Ветка №2 насос К13 марки TPE 80-250/2-A-F-A BAQE с компенсаторами. Один насос рабочий, второй резервный.

-Ветка №3 насос К11 марки TPE 80-330/2-A-F-A BAQE с компенсаторами. Один насос рабочий, второй резервный.

-Ветка №4 насос К12 марки TPE 80-330/2-A-F-A BAQE с компенсаторами. Один насос рабочий, второй резервный.

Для подпитки системы теплоснабжения установлены центробежные подпиточные насосы фирмы GRUNDFOS:

-насос К32 марки CR5-7 Один насос рабочий, второй насос резервный.

Для заполнения системы теплоснабжения запроектирован насос фирмы GRUNDFOS К33 марки NK 32-250/262.

2) Оборудование блока горячего водоснабжения.

Система приготовления воды для нужд горячего водоснабжения состоит из: -насоса на теплообменник К48 марки TPE150-140/4 фирмы GRUNDFOS,

с частотным преобразователем, служащего для подачи воды к пластинчатым

теплообменникам. Один насос рабочий, второй резервный.

-пластинчатого теплообменника К46 марки FR 31-221, служащего для приготовления

горячей воды. Производительность теплообменников подобрана с учетом максимальных

расходов.

-баков аккумуляторов К47 марки SAC 5000л, служащих для выравнивания суточного графика расхода воды. Для предотвращения остывания горячей воды в баках

предусмотрена циркуляция воды между теплообменником и баком, на циркуляционном трубопроводе устанавливается насос К49 марки NB 80-160/161 фирмы GRUNDFOS. Один насос рабочий, второй резервный

Для подачи в наружные сети горячей воды по четырем направлениям используются насосы фирмы Grundfos.. По каждому направлению подобраны свои марки насосов с частотными преобразователями.

-Ветка №1 насос К53 марки TPE 65-460/2-S-A-F-A BAQE. Один насос рабочий, второй резервный.

-Ветка №2 насос К52 марки TPE 65-460/2-S-A-F-A BAQE. Один насос рабочий, второй резервный.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ветка №3 насос К50 марки TPE 65-460/2-S-A-F-A BAQE. Один насос рабочий, второй резервный.

Ветка №4 насос К53 марки TPE 65/460/2-S-A-F-A BAQE. Один насос рабочий, второй резервный.

Для подпитки системы теплоснабжения установлены центробежные подпиточные насосы фирмы GRUNDFOS:

-насос К32 марки CR5-7 Один насос рабочий, второй насос резервный.

Для заполнения системы теплоснабжения запроектирован насос фирмы GRUNDFOS К33 марки NK 32-250/262.

3) Автоматизация, сигнализация и защита оборудования

Три котла фирмы Buderus марки Logano S 825L оснащены приборами защиты и безопасности, ограничителями уровня воды, термостатами предельной температуры; ограничителями максимального давления и ограничителем минимального давления одним на всю систему теплоснабжения. Для защиты от образования конденсата, на котловом контуре установлены байпасные насосы и задвижки с электроприводами. Сигнализация работы котла показывается на дисплеях пультов управления котлами и одновременно выносится на пульт каскадного управления.

Управление работой многоканальной установки: работы котлов, горелочных устройств; байпасных насосов, смесительных клапанов и насосов с электронным блоком управления

для подачи теплоносителя к теплообменникам производится от пульта каскадного управления оборудованием котельной. На пульте каскадного управления производится световая сигнализация работы оборудования.

Для регулирования температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, в зависимости от реальных климатических условий, установлены смесительные клапаны с электродвигателями. Регулирование производится персонально для каждой ветки систем отопления.

Все насосы работают в автоматическом режиме. Световая сигнализация работы насосов вынесена на панель оператора ПО-1. Включение насосов, переключение с рабочего насоса на резервный производится в автоматическом режиме. Предусмотрено такюе и ручное включение и переключение насосов.

Для защиты системы горячего водоснабжения от перегрева и недогрева на трубопроводе подачи теплоносителя к теплообменникам установлены насосы с электронным блоком управления и регуляторы температуры прямого действия.

Проектируемые котлы марки Logano S 825L установлены с автоматическими, непрерывно регулируемыми горелками с наддувом: - M 10001.1 VM22 HIGHTECH для работы на газе.

Установленные горелки соответствуют требованиям СНиП РК И-35-2001 п. 14.8 в части автоматизации и автоматически прекращают подачу топлива к горелкам при:

повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками; Б) понижении давления дизельного топлива перед горелками:

понижении давления воздуха в горелке;

Д) автоматизацией горелки предусмотрено прекращение подачи топлива при погасании факела;

Е) автоматизацией предусмотрено прекращение подачи топлива при повышении температуры воды на выходе из котла;

Ж) повышении или понижении давления воды на выходе из котла;

3) автоматизацией горелки предусмотрено прекращение подачи топлива при прекращении подачи электроэнергии и неисправностей цепей защиты.

Котлы фирмы Buderus марки logano тип S825L работают в автоматическом режиме:

-автоматически поддерживается заданная температура на выходе из котла;

МЕМСАРАТТАМА • ПОЭКСПЕРТИЗА

-автоматически включается и отключается горелка в зависимости от температуры воды в котле;

-автоматически отключается горелка при возникновении аварийной ситуации и на блоке управления горелкой подается световой сигнал.

Световая сигнализация работы горелочных устройств вынесена на панель управления оператора ПО-2.

4) Аварийная сигнализация котельной

Шкаф сигнализации котельной устанавливается в помещении операторской, логическая схема сигнализации выполняет:

Звуковую и световую сигнализацию аварийных параметров.

запоминания первопричины аварии.

Снятие звукового сигнала.

Снятие звукового сигнала после устранения причины аварии.

Схема сигнализации принимает следующие аварийные сигналы:

Авария насоса (всех насосов) см. принципиальную схему.

Давление теплоносителя выше нормы ЭКМ (всех насосных групп.)

Давление теплоносителя выше нормы ЭКМ (всех насосных групп.)

Уровень в баке умягченной воды ниже нормы, сигнализатор уровня.

Уровень в баке умягчения воды выше нормы, сигнализатор уровня.

Давление газа ниже нормы ЭКМ.

Давление газа выше нормы ЭКМ.

Давление в системе отопления ниже нормы ЭКМ.

Давление в системе отопления выше нормы ЭКМ.

10. Загазованность в помещении ОНЦвыше нормы (сигнализатор загазованности).

11. Авария системы управления Logomatic. Всего схема принимает 53 аварийных сигнала.

Для проведения диагностики в помещении операторской устанавливается штекер Logomatic Servse Key, который является интерфейсным преобразователем (каммуникационный порт RS232) для работы в мобильном режиме. Он предназначен для прямого соединения компьютера с разъемом PS237 на цифровых системах управления серии Logomatic 4000 для управления, диагностики, сервисных работ и технического обслуживания отопительной установки.

Подключение диагностического штекера Logfmatic Service Key к системе управления отопительной установкой кабельной позволяет осуществлять прямое соединение со всеми устройствами управления на шине Ecocan-bus, при котором не требуется выполнение переключений. Подключение предназначено для постоянной связи компьютера с системой управления. Постоянное соединение имеет смысл в том случае, если такие параметры отопительной установки, как значения темпиратуры или положения коммутирующих элементов должны регистрироваться в течении длительного промежутка времени. В этом случае оценка непрерывно записываемых параметров установки возможны с программным обеспечением Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS Key.

Водоподготовка (ХВЧ)

Установка умягчения воды типа BWT DUO 10- это регулируемая по расходу умягченной воды сдвоенная установка для непрерывного получения мягкой воды, она работает в маятниковом режиме, при котором один фильтр поставляет мягкую воду, в то время как другой фильтр регенерируется и затем находится в режиме готовности/ожидания. Микропроцессорное устройство распределительного клапана регулирует ход регенерации. Установка для умягчения воды работает полностью в автоматическом режиме.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление подпиточными насосами не предусмотрено от системы управления Logamatic.

Подпиточные насосы в автоматическом режиме поддерживают давление заданное в системе отопления.

В схеме управления подпиточных насосов предусмотрена защита от сухого хода, которую выполняет сигнализатор уровня.

6.5. Электрооборудование.

1) Электроосвещение.

Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S. Учет электрической энергии предусмотрен на ВРУ электронными счетчиками. Электрические сети выполняются кабелями ВВГ, КГ проложенными в коробах. В бытовых помещениях проводом ВВГ под слоем штукатурки. Электроосвещение котельного зала кабелем ВВГ на тросу по фермам.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполнить согласно ПУЭ. Предусматривается внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 мм. Распределительные линии в кабельных лотках (КЛ)

При производстве монтажа необходимо соблюдать правила СНиП РК 4.04-06-2002 "Электротехнические устройства".

Для уравнивания потенциалов необходимо соединить между собой следующие проводящие части:

нулевой защитный РЕ проводник питающей линии;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

металлические части каркаса здания;

внутренний контур заземления;

заземляющее устройство молниезащиты.

Соединения между собой и с главной заземляющей шиной (шина РЕ ВРУ) осуществляется

при помощи проводников системы уравнивания потенциалов, в качестве которых используются открытые и сторонние проводящие части и специально проложенные проводники (сталь диаметром 10 мм).

Молниезащита здания выполняется по 3 категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля и металлический каркас крыши, в качестве токоотводов - металлические фермы.

2) Зануление и заземление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования, технологического оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подсоединить к нулевому проводу питающей сети. Для зануления использовать нулевой провод. Контур заземления спроектирован в ЭО. Монтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-06-2002. Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S. Учет электрической энергии предусмотрен на ВРУ электронным счетчиком . Мощность котельной составляет Руст=65 кВт,Рр=62 кВт,1р=110А.

6.6. Пожарная сигнализация

Рабочий проект пожарной сигнализации котельной разработан на основании задания на проектирование, требований действующих нормативных документов: СНиП РК 2.02-15-2003,СН РК 2.02-11-2002, РД-01-94, ПУЭ, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве автоматических пожарных извещателей приняты тепловые ИП 103-5/1 и дымовые-ИП-212-45, которые устанавливаются на потолке. На путях эвакуации - в коридорах, проходах, у выходов на высоте не ниже 1,5 м (от пола) на стене

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устанавливаются извещатели ручного действия ИПР-3СУ для использования их при визуальном обнаружении пожара.

Распределительная сеть пожарной сигнализации выполнена проводом типа КСПВ-2хО,5 по стенам и потолку в микроканалах. Расстояние от пожарных извещателей и проводов ПС до сетей электроснабжения и осветительных приборов не менее 0,5 м. Прохождение сетей ПС через стены выполняется в пластмассовых кембриках. Прокладка сети ПС по стенам выполняется на высоте не ниже 2,2 м (от пола).

Передача сигналов передается с пульта ВЭРС, установленного в котельном зале. Пульт пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигнала тревоги. Так как по степени надежности электроснабжения приборы и средства пожарной сигнализации относятся к первой категории, предусмотрено рабочее и резервное питание пульта ПС -"ВЭРС ". При пропадании основного источника электроснабжения питание установок пожарной сигнализации осуществляется от резервного источника тока - аккумуляторной батареи 7 В, А/час. Питание прибора ПС напряжением 220 В осуществляется от существующего освети тельного щитка кабелем марки ВВГ сечением 3х1,5 мм2.

6.7. Инженерные сети и системы.

1) Отопление и вентиляция.

Рабочий проект разработан согласно СНиП РК 4.02-42-2006. Расчетные параметры наружного воздуха зимний период -30°С, летний период 22,6°С. расчетные параметры внутреннего воздуха в котельном зале 12°С в зимний период, не более чем на 5°С выше температуры наружного воздуха.

Расход тепла на отопление котельной составляют 44000 Вт.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 °С.

Проектом предусмотрено отопление котельного зала, вспомогательного помещения, комнаты начальника котельной, участка текущего ремонта.

Система отопления вспомогательных помещений однотрубная горизонтальная с нижней разводкой по полу. Система отопления в котельном зале горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой по полу.

Распределительные трубопроводы из стальных водогазопроводных труб 020 мм, 025 мм ГОСТ 3262-75*, и из стальных электросварных труб диаметром 45х3,0 по ГОСТ10704-91.

Уклон не менее 0.002.

В качестве нагревательных приборов в котельном зале используются регистры из гладких стальных труб 0133х4.0 мм по ГОСТ 10704-91, во вспомогательных помещениях чугунные радиаторы марки М 140АО

На регистрах устанавливается запорная арматура вентили запорные 015.

Удаление воздуха из нагревательных приборов осуществляется: из регистров кранами СТД7073., из чугунных радиаторов кранами Маевского.

Для предотвращения коррозии стальные трубопроводы и нагревательные приборы покрываются масляной краской по слою грунтовки за 2 раза.

2) Вентиляция.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжная с естественным.

Для компенсации воздуха забираемого горелками для горения и для общеобменной вентиляции предусмотрена приточная установка марки VS-180-R-H/S низкого давления - система со шкафом управления ШУ расположенного в помещении венткамеры.

Распределение воздуха происходит при помощи жалюзийных решеток, установленных в прямоугольных воздуховодах, по схеме сверху-вниз.

Вытяжка из верхней зоны котельного зала предусмотрена при помощи дефлекторов 0500 Д 315.00.000-02.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • ЕМСАРАПТАМА

Количество удаляемого воздуха, обеспечивающего требуемые параметры внутри помещения котельной, определено по избыткам явного тепла в теплый период года.

Вытяжка из санузла и душевых осуществляется системой ВЕ1 естественной вентиляции.

Вытяжка с участка текущего ремонта происходит при помощи канального вентилятора из верхней зоны помещения.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, и выполняются на фланцевых соединениях согласно СниП 3.05.01-85. Толщина стали принята согласно СниП РК 4.02-42-2006.

3) Водопровод и канализация

Проект внутренних систем водопровода и канализации котельной разработан на основании архитектурно строительных чертежей и в соответствиями с требованиями СниП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СниП РК 4.02.08-2003 «Котельные установки».

В здании котельной запроектирована объединенная система водоснабжения-хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Расход воды на внутреннее пожаротушение-2 струи по 2.5л каждая. Водопроводная сеть выполнена из стальных электросварных труб Д=159х3.5, 76х3.5, 57х3.5 по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб Ду=15,20,25мм по ГОСТ 3262-75*.

На вводе водопровода предусмотрено устройство водомерного узла с водомером Ø65мм и магнитного преобразователя воды, после которого вода подается к технологическому оборудованию, на нужды горячего водоснабжения и нужды собственно котельной.

Горячее водоснабжение от проектируемой сети ТЗ в которую вода поступает от водонагревателя, расположенного в машинном зале.

Все стальные трубопроводы, прокладываемые открыто покрываются эмалью за 2 раза.

В здании котельной предусмотрена бытовая и производственная системы канализации.

Сточные воды от бытовых приборов внутренней сетью канализации через выпуск отводятся в проектируемый колодец. Трубы приняты пластмассовые канализационные по ГОСТ 22689.2-89.

Производственные стоки по стальным электросварным трубам и лотку отводятся в продувочный колодец и далее в проектируемую сеть.

На выпуске канализации осуществляется подмешивание холодной воды.

4) Газоснабжение

Снабжение котельной газом предусматривается от газовой сети давлением 0,3 МПа.

В качестве топлива для котельной принимается природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/нм3. Расход газа на котельную 2850 м3 /час при максимальной нагрузке.

Газооборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов на газе низкого давления (давление на входе в горелку не менее 3000мбар) с автоматикой безопасности и регулирования процессов горения и питания. Котлы приняты «Logano S825 L».

Котлы комплектуются газовыми горелками M 10001.1 VM22 HIGHTECH.

Для снижения давления газа с Р=0,3МПа до Р=0,04МПа в помещении котельной устанавливается газорегуляторный пункт (ГРУ - 15-2Н-У1-С) с регулятором давления газа РДГ-80Н.

Для учета расхода газа в газорегуляторном пункте установлен счетчик учета газа СТГ 150-1000.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прокладка газопровода внутри котельной предусмотрена из стальных электросварных труб 0114х4,5мм, 0133х4,5мм, 0426х6мм по ГОСТ 10704-91 и 032х3,2; 025х3,2; 020х2,8; 015х2,8 по ГОСТ 3262-75*.

На трубах газопровода подводки к котлам и прокладки к ГРУ □ предусмотрена установка кранов шаровых марки КШ диаметром 125мм; 0100мм.

Для надежной эксплуатации котлов в проекте предусмотрена установка автоматики безопасности. На вводе газопровода в котельную устанавливается система индивидуального контроля загазованности УКЗ-РУ-СН.

От каждого котла предусмотрено продувочный газопровод. Один от линии подводки газа диаметром 32мм, с подключением к общему продувочному газопроводу диаметром 45мм. Второй от редуктора горелки 025 мм, с подключением в продувочный газопровод диаметром 32мм. Третий от запальников горелки диаметром 25мм с подключением в продувочный газопровод диаметром 32мм. Все газопроводы выводятся выше крыши котельной не менее 1м, где растворяются в атмосфере.

После монтажа системы газоснабжения стальные трубопроводы покрываются 2 слоями масляной краски по 2 слоям грунта.

6.8. Внешние сети.

1) Наружные сети водоснабжения и канализации.

Водоснабжение котельной осуществляется от ранее запроектированного водопровода. Согласно техническим условиям, врезку осуществить в водопровод Д=225мм, расположенный восточнее участка строительства.

В точке врезки установить водопроводный колодец с размещением в нем запорной арматуры.

На вводе в здание установить бетонный лоток длиной 7.5м и контрольный колодец

Сеть монтируются из полиэтиленовых труб ПНД тип С "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов (ГОСТ 8020-90) по типовому проекту 901-09-11.84

При укладке полиэтиленовых труб по дну траншеи устраивается песчаная подготовка.

Канализация

Сброс сточных вод от котельной осуществляется в проектируемую канализационную сеть, и далее б проектируемую сеть микрорайона Ø355мм.

Для предотвращения просадочных деформаций выпуски канализации прокладываются в железобетонных лотках с устройством контрольных колодцев.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов (ГОСТ 8020-90) по типовому проекту 902-09-22.84

При укладке полиэтиленовых труб по дну траншеи устраивается песчаная подготовка

2) Наружные сети газоснабжения

Проектом предусмотрено строительство газопровода среднего Р=0.3ИПа давления надземной прокладки из стальных электросварных труб Ф159х4.5 F0CJ10704-91 и подземной прокладки из полиэтиленовых труб Ф160х14.5 марки ПЭ-100 SDR11 Ш Р 50858-95 к бнобь строящейся котельной.

Принятое в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическим расчетом.

Надземный газопровод прокладывается в среднем на высоте 10м.

Защита металлических сооружений подземной прокладки от коррозии весьма усиленного типа по РОС19Ш-89*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Соединения стальных труб и приборных деталей между собой производится в стык при помощи электродуговой сварки.

Производство сварочных работ и контроль сборных соединений осуществлять в строгом соответствии со СНиП 3.05.02-88*

Защита газопровода надземной прокладки и других металлических сооружений от атмосферной коррозии предусмотрена путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 F0CJ 25 129-82.

По трасе газопровода запроектирована запорная линейная арматура 150 -задвижка стальная ранцевая в надземном исполнении.

Подземный газопровод укладывается по дну траншеи на мягкое основание из мягкого грунта на глубине в среднем 1.0-1.20м от поверхности рельефа до верхней образующей труба.

При пересечении проектируемого газопровода с подземными коммуникациями трубопровод заключается в футляр. из полиэтиленовых труб.

3) Внешние сети электроснабжения

Согласно технических условии за N 30-17/162 от 16.02.12 года выданных АО"ЗК РЭК" электроснабжение выполняется от распределительного пункта РП-10/0,4кВ согласно утвержденного ПДП микрорайона.

Электроснабжение котельной выполняется 2 кабелями марки ВВБбШВ-3х70+1х35мм от проектируемой РП-10/0,4кВ.В РП предусмотреть установку предохранителей ПН2-400/250А.

Расчетная мощность составляет 144кВт.

Кабели прокладываются в траншее на глубину-0,7 м, при пересечение с инженерными

коммуникациями проложить в а/ц трубе диаметром 100.

Кабели выбрани по допустимому току и потери напряжения в линии.

4) Зануление и заземление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования, технологического оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подсоединить к нулевому проводу питающей сети. Для зануления использовать нулевой провод. Контур заземления спроектирован в ЭО. Монтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-06-2002. Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S. Учет электрической энергии предусмотрен на ВРУ электронным счетчиком . Мощность котельной составляет Руст=65 кВт,Рр=62 кВт,1р=110А.

5) Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийных ситуаций предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа. На вводе в здание установлена отключающая арматура Ду 100мм марки КШ и терморегуляторный клапан.

6.9. Организация строительства.

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечить планомерное развертывание и осуществление строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка. В ее состав входит:

создание геодезической разбивочной основы и разбивка осей сооружения для строительства;

устройство временной грунтовой дороги;

инженерная подготовка строительной площадки;

установка временного ограждения (забора);

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем ;

доставка и монтаж оборудования.

6.10. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Положениями СНиП РК 1.02-01-2007* "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство", введенной в действие с 01.10.07г. приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ за № 284 от 8.08.07 года.

Сметная документация на строительство составлена в ценах и нормах 2001 года согласно СН РК 8.02-02-2002 "Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан", введённых в действие с 1.10.03 года приказом Комитета по делам строительства МИТ РК за № 261 от 30.06.03 года.

Расчеты выполнены с учетом территориального района для зоны промышленно-гражданского строительства.

Размеры накладных расходов приняты в соответствии с действующими нормативными документами (СН РК 8.02-02-2002, приложение 1).

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты согласно СН РК 8.02-02-2002 (п. 4.3.17) в размере 6 %.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002.

Затраты на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно СН РК 8.02-07-2002.

Затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК8.02-02-2002.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001г. выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2013г. в размере 1731 тенге.

Месячный расчетный показатель на 2012 год принят согласно Закону Республики Казахстан "О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы" за № 496-IV от 24 ноября 2011 г. и письма Министерства финансов Республики Казахстан за № ДБПП-2/9874 от 14 июня 2011 г.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно СН РК 8.02-02-2002 (п. 4.7.12) в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленный Налоговым кодексом (с изменениями и дополнениями, внесенными законами РК по состоянию на 3.12.11 г.), и рассчитан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6) ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект **«Строительство котельной № 3 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п. Зачаганск ЗКО (привязка)»** выполнен в полном объёме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Тепломеханические решения принятые в проекте котлы, насосы, теплообменники и регулирующая арматура отвечает всем современным требованиям теплоэнергетики и энергосбережения. Принятая автоматика обеспечит качественное регулирование отпуска тепла потребителям и обеспечит длительную бесперебойную работу котельного оборудования.

Инженерные системы при проектирование инженерных систем к котельной были приняты оптимальные решения исходящие из условий экономии материалов и надежности эксплуатации. Основными критериями принятых решений является наиболее оптимальный путь трасс, долговечность эксплуатации, обеспечение требуемой производительности.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

По результатам экспертизы проектной организацией ТОО «Гипрогаз» в рабочий проект внесены следующие дополнения и изменения:

1. В общей пояснительной записке раздел 5.2 степень огнестойкости здания принята II.
2. Антикоррозийная защита фундаментов принята обмазкой горячим битумом вместо покрытия на основе лака ХП-734, как для сильной агрессивности (СНиП 2.0311-85 приложение 5.).
3. Откорректированы размеры фундамента ФМ-1.
4. Под сборными фундаментами предусмотрена подготовка, а из ПГС.
5. На разрезах и сечениях фундаментов откорректирована отметка земли.
6. Утепление стен выполнено жесткими плитами объемным весом не менее 50 кг/м^3.

Сметный раздел.

7. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства г.Уральска» №1-7/3513 от 13.08.2012 года о согласовании стоимости оборудования и материалов, отсутствующее в сметно-нормативной базе.
8. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства г.Уральска» №1-7/3526 от 16.08.2012 года о начале срока строительства в 2013 г.Сметная документация пересчитаны в текущие цены 2013 г.

Локальная смета 7-1

9. Транспорт недостающего грунта включен на расстояние 30км.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение, - уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь здания котельной	м2	680,58	680,58	
2	Площадь застройки	м2	687,8	687,8	
3	Строительный объем	м3	6465	6465	
4	Отопительные котлы марки Logano S 825L	шт	3	3	
5	Часовой расход газа	м^3/час	4697	4697	
6	Максимальная тепловая нагрузка	МВт	12.6	12.6	
7	Потребление электроэнергии	кВт	65	65	
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	165,151	164,939	-0,212
	в том числе: СМР	млн. тенге	91,686	91,476	-0,210

МЕМСАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	оборудование	млн. тенге	72,208	72,208	-
	прочие затраты	млн. тенге	1,257	1,255	-0,002
9	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2013 г.	млн. тенге	408,383	435,923	+27,540
	в том числе: СМР	млн. тенге	191,417	204,316	+12,899
	оборудование	млн. тенге	150,752	161,280	+10,528
	прочие затраты	млн. тенге	66,214	70,327	+4,113
10	Продолжительность строительства	мес	10	10	

7.3 Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений

Материалы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **««Строительство котельной № 3 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п. Зачаганск ЗКО (привязка)»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь здания котельной	680,58 м2
Площадь застройки	687,8 м2
Строительный объем	6465 м3
Отопительные котлы марки Logano S 825L	3 шт
Часовой расход газа	4697 $м^3$/ч
Максимальная тепловая нагрузка	12.6 МВт
Потребление электроэнергии	65 кВт
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	164,939 млн. тенге
в том числе СМР	91,476 млн. тенге
оборудование	72,208 млн. тенге
прочие затраты	1,255 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2013 г.	435,923 млн. тенге
в том числе СМР	204,316 млн. тенге
оборудование	161,280 млн. тенге
прочие затраты	70,327 млн. тенге
Продолжительность строительства	10 мес

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

8.2 До начала производства работ проект рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4 При реализации проекта применять материалы и оборудования Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1. Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып **«БҚО Орал қаласының Зашаған кентіндегі Орал-Атырау, Орал- Саратов тас жолдары бойындағы жаңа шағынауданындағы №3 қазандық құрылысы (байлам)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қазандық ғимаратының жалпы ауданы	680,58 м2
Құрылыс салу ауданы	687,8 м2
Құрылыс көлемі	6465 м3
Logano S 825L маркалы жылыту қазаныдығы	3 дана
Газдың сағаттық шығыны	4697 $м^3$/сағ
Барынша жылу жүктемесі	12.6 МВт
Электр қуатын пайдалану	65 кВт
2001 ж.базалық бағадағы құрылыстың сметалық құны	164,939 млн. тенге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	91,476 млн. тенге
жабдықтар	72,208 млн. тенге
басқа шығындар	1,255 млн. тенге
2012 ж. ағымдағы деңгей бағалардағы жалпы құрылыстың сметалық құны	435,923 млн. тенге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	204,316 млн. тенге
жабдықтар	161,280 млн. тенге
басқа шығындар	70,327 млн. тенге
Құрылыстың ұзақтығы	10 ай

8.2. Жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету және бекітуге ұсыну кезінде жұмыс жобасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуі тиіс.

8.3. Жұмыс өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы сараптау қорытындысы берілген күннен бастап 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге жатқызылады

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №15-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағына сәйкес жобаны іске асыру кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	**Горшков А.А.**
Өндірістік бөлімнің бастығы	**Кобин В.В.**
Жетекші сарапшы	**Лыжинков М.В.**
Бас маман	**Плужников В.А.**
Бас маман	**Маркова Н.Г.**
Бас маман	**Иванюк В.Г.**
Жетекші маман	**Шилимова Н.П.**
Жетекші маман	**Ермончик И.В.**

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА