ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

«Алматы қаласындағы № 2 ОЖТП мен Батыс жылу кешенін кеңейту және қайта құрылымдау. Құрылысы»
Екінші кезең – Батыс аудандық қазандық (ЗРК). Су жылыту бөлігі (автоматтандыру бөлімісіз). Түтін шығатын құбыр. ГРП. Су құбыры және канализацияның ішкі алаңдық желілері Ішкі алаңдық жылулық желілері
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 29 маусымдағы № 02-0391/12

ЖЕРГІЛІКТІ ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

ТОО "Казахский Сантехпроект"
Архивный экземпляр
Объект 4376
2 этап.

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласындағы № 2 ОЖТП мен Батыс жылу кешенін кеңейту және қайта құрылымдау. Құрылысы» Екінші кезең – Батыс аудандық қазандық (ЗРК). Су жылыту бөлігі (автоматтандыру бөлімісіз). Түтін шығатын құбыр. ГРП. Су құбыры және канализацияның ішкі алаңдық желілері Ішкі алаңдық жылулық желілері жұмыс жобасы бойынша осы жергілікті сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорынның Оңтүстік филиалымен («Мемсараптама» РМК ОФ) берілді.

«Мемсараптама» РМК Оңтүстік филиалының рұқсатынсыз осы жергілікті сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЛОКАЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0391/12 от 29 июня 2012 г.

по рабочему проекту

«Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы»

Второй этап – Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации). Дымовая труба. ГРП. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные тепловые сети

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства г. Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное локальное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы». Второй этап – Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации). Дымовая труба. ГРП. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные тепловые сети** выполнено Южным филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЮФ РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы». Второй этап – Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации). Дымовая труба. ГРП. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные тепловые сети.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 793 от 12 декабря 2011 года и дополнительному соглашению № 1 от 7 мая 2012 года, заключенному с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта с экспертным сопровождением (разрешение Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, письмо от 4 октября 2010 года № 01-4-04/8854).

Ранее, по рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», выдано:

локальное заключение № 02-0249/12 от 7 мая 2012 года - Первый этап – Генеральный план. Западная районная котельная (ЗРК). Паровая часть. Центральный тепловой распределительный пункт (ЦТРП) № 2.

2 ЗАКАЗЧИК – ГУ «Управление строительства г. Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Казахский Сантехпроект», (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, со сроком действия до 9 декабря 2013 года).

ГИП – Исаев А.А. (приказ от 25 июня 2010 года № 10).

3.1 СУБПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Гипрогаз», (государственная лицензия ГСЛ № 000987 от 27 января 1999 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства экономики и торговли Республики Казахстан, со сроком действия до 27 января 2014 года).

ГИП – Захаров В.П. (приказ от 17 августа 2011 года № 1).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции. Договор (в соответствии с бюджетной программой 373 017 011 421) между ГУ «Управление строительства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации (ПСД) на реконструкцию ЗТК ЦТРП (Западный тепловой комплекс Центральный Тепловой Распределительный Пункт) в г. Алматы, от 24 июня 2010 года № 114-П.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

Задание на проектирование объекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», утвержденное Начальником ГУ «Управление строительства города Алматы», 2010 год.

Письмо Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства о поэтапном проектировании и прохождении экспертизы проекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы» в режиме экспертного сопровождения со стоимостными показателями, от 4 октября 2010 года, № 01-4-04/8854.

Меморандум об объединении усилий для завершения строительства объектов «Корпорации KUAT» в г. Алматы (2-ой, 20-й, 29-й, 42-й и 46-й квартал мегапроекта «Сайран» и проект «Уш-Тобе») – заключенный между Акиматом г. Алматы, АО «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына», АО «Казкоммерцбанк», АО «Корпорация KUAT», от 21 мая 2009 года.

Постановление Акимата г. Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов г. Алматы», от 11 апреля 2011 года, № 2/214.

Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 26 марта 2058 года, выданный Управлением земельных отношений

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

г. Алматы, от 4 мая 2009 года, № 2045. Кадастровый номер 20-312-046-036, целевое назначение – для эксплуатации и обслуживания Западной районной котельной.

Архитектурно-планировочное задание, выданное Управлением архитектуры и градостроительства г. Алматы, наименование объекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», от 1 сентября 2011 года, № 383.

Заключение по результатам детального обследования и оценке сейсмической надёжности производственных зданий и сооружений для департамента ЗТК АО «АлЭС» по договору № 16 от 31 марта 2010 года, выполненное ТОО «Институт «Алматызнергосетьпроект», 2010 год.

Приказ Управления строительства г. Алматы «О назначении рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение ЗТК с ЦТРП № 2 в г. Алматы», от 24 февраля 2011 года, № 17.

Акт обследования технического состояния существующих сооружений, технологического оборудования и определения демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение ЗТК с ЦТРП № 2 в г. Алматы», утвержденный Начальником ГУ «Управление строительства г. Алматы», 2011 год.

Дефектный акт на демонтажные работы существующего технологического оборудования к рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение ЗТК с ЦТРП № 2 в г. Алматы. Западная районная котельная (ЗРК)», утвержденный Начальником ГУ «Управление строительства г. Алматы», 2011 год.

Дефектный акт на демонтажные работы существующих зданий и сооружений к рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение ЗТК с ЦТРП № 2 в г. Алматы. Западная районная котельная (ЗРК)», утвержденный Начальником ГУ «Управление строительства г. Алматы», от 8 февраля 2012 года.

Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 26 марта 2058 года, выданный Управлением земельных отношений г. Алматы, от 4 мая 2009 года, № 2045. Кадастровый номер 20-312-046-036, целевое назначение – для эксплуатации и обслуживания Западной районной котельной.

Технические условия на электроснабжение «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», выданные АО «АЖК», от 21 октября 2011 года, № 25.1-4416.

Технические условия на водопотребление и канализацию объекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», выданные ГКП «Холдинг Алматы СУ», от 20 июня 2011 года, № 05/3-938.

Письмо АО «АлЭС» об исходных данных по пару, мазуту и исходной воде, от 28 сентября 2010 года, № 08-4925.

Письмо АО «АлЭС» по вопросу расхода теплоносителя от ТЭЦ-2 в балансовой схеме, от 21 октября 2010 года, № 08-5415.

Протокол технического совещания по вопросам реконструкции ЗТК, утвержденный Главным инженером АО «АлЭС», от 01 декабря 2010 года.

Режимная карта работы системы теплоснабжения г. Алматы в отопительный период 2010-2011 годы, утвержденная главным инженером АО «АлТС» (приложение к письму АО «АлЭС», от 21 октября 2010 года, № 08-5415).

Письмо АО «АлЭС» об исходных данных для подбора сетевых насосов, от 21 декабря 2010 года, № 08-6679.

Протокол технического совещания по проекту «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», утвержденный Главным инженером АО «АлЭС», от 17 января 2011 года.

Письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» о начале строительства в 2013 году, от 13 января 2012 года № 03-03/102ш.

МЕМЕКАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2 Согласования

согласование рабочего проекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», письмо № 03-03/246Ш от 27 января 2012 года, выданное ГУ «Управление строительства г. Алматы»;

согласование балансовой схемы ЗТК с учетом расширения располагаемой мощности источников при условии расширения ЗРК на 200 Гкал/час, от 26 ноября 2010 года (чертеж ТОО «Казахский Сантехпроект», без шифра и даты), выданные АО «Алматинские электрические станции», АО «Алматинские тепловые сети»;

согласование принципиальной схемы ЦТРП № 2, письмо № 08-1061 от 22 февраля 2011 года, выданное АО «АлЭС»;

согласование схемы трубопроводов паровой части котельной – чертеж 4378-1-ТМ-5, от 15 марта 2011 года, выданное АО «АлЭС»;

согласование трубопроводов водогрейной и паровой части котельной, письмо № 08-1638 от 17 марта 2011 года, выданное АО «АлЭС»;

согласование балансовой схемы ЗТК, письмо № 08-6177 от 26 ноября 2010 года, выданное АО «АлЭС»;

согласование электроснабжения проектируемых котлов, письмо № 08-3038 от 8 июня 2011 года, выданное АО «АлЭС»;

заключение по промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», № 0004 от 20 октября 2011 года, выданное ТОО «ТехПромБезопасность»;

согласование рабочего проекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», письмо № 24-2-16/4691-И от 07 ноября 2011 года, выданное ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям г. Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы по материалам «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», № 07-08-404 от 14 декабря 2011 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы по материалам «Оценка воздействия на окружающую среду» на период строительства, реконструкции и расширения Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», № 07-08-89 от 27 марта 2012 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», № 0793/09.2-23от 30 ноября 2011 года, выданное Департаментом по г. Алматы Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

заключение по архитектурно-строительному проекту «Строительство, реконструкция и расширение Западного теплового комплекса № 2, расположенного на закрепленном земельном участке западнее ул. Утеген батыра, южнее ул. Толе би, восточнее ул. Саина в Ауэзовском районе г. Алматы», № 32 от 24 февраля 2012 года, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

План внутриплощадочных тепловых сетей 4378-С1-ТС-2 согласован со следующими организациями:

26 сентября 2011 года с ТОО «Алматинские тепловые сети»;

3 октября 2011 года с ГЦТ «Алматытелеком»;

6 октября 2011 года с АО «АЖК»;

17 октября 2011 года с ГКП «Холдинг Алматы Су»;

24 ноября 2011 года с АО «АлЭС»;

9 апреля 2012 года с Управлением строительства и архитектуры г. Алматы.

Схема внутриплощадочных тепловых сетей 4378-С1-ТС-5, 21 ноября 2011 года согласована с АО «АлЭС».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию ЗТК ЦТРП (Западный тепловой комплекс Центральный Тепловой Распределительный Пункт)» в г. Алматы, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» от 23 декабря 2010 года.

Общая пояснительная записка.

Пояснительная записка (обмерные работы).

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Рабочие чертежи марок ГП, ОВ, ТМ, МС, ГС, ЭО, ЭМ, КМ, АОВ, ПС, АТМ, АР, ЮЖ, ВК, ТС, АТС, АВК, ПС, АГС, НВК.

Сметная документация.

Прайс-листы.

Расчеты строительных конструкций.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса позволит покрыть дефицит тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции горячего водоснабжения многоэтажных домов и объектов и обслуживания западного района г. Алматы и строящихся микрорайонов Сайран и Уш-Тобе в Алмалинском и Ауэзовском районах г. Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещение объекта и характеристика участка строительства

Западный тепловой комплекс расположен южнее ул. Толе би, западнее ул. Утеген батыра в Ауэзовском районе г. Алматы.

Западная районная котельная (ЗРК) входит в состав Западного теплового комплекса ЗТК).

В состав ЗТК также входят Юго-Западная районная котельная и Ново-Западная районная котельная.

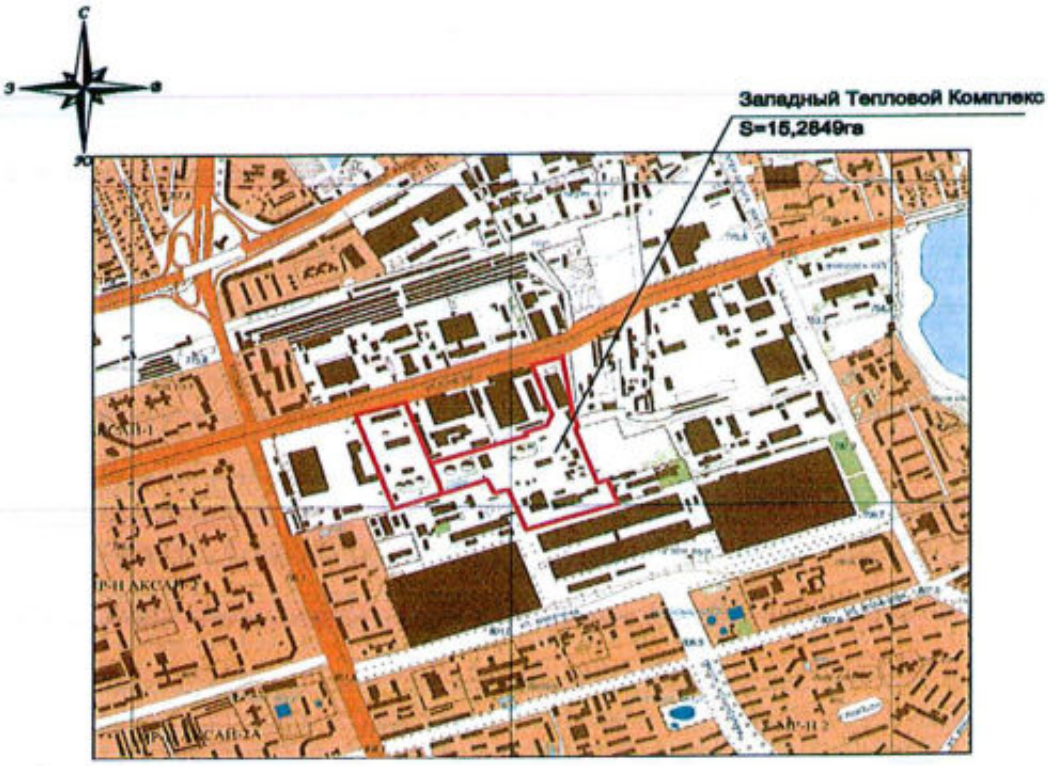

Рис. 1 . Ситуационная схема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

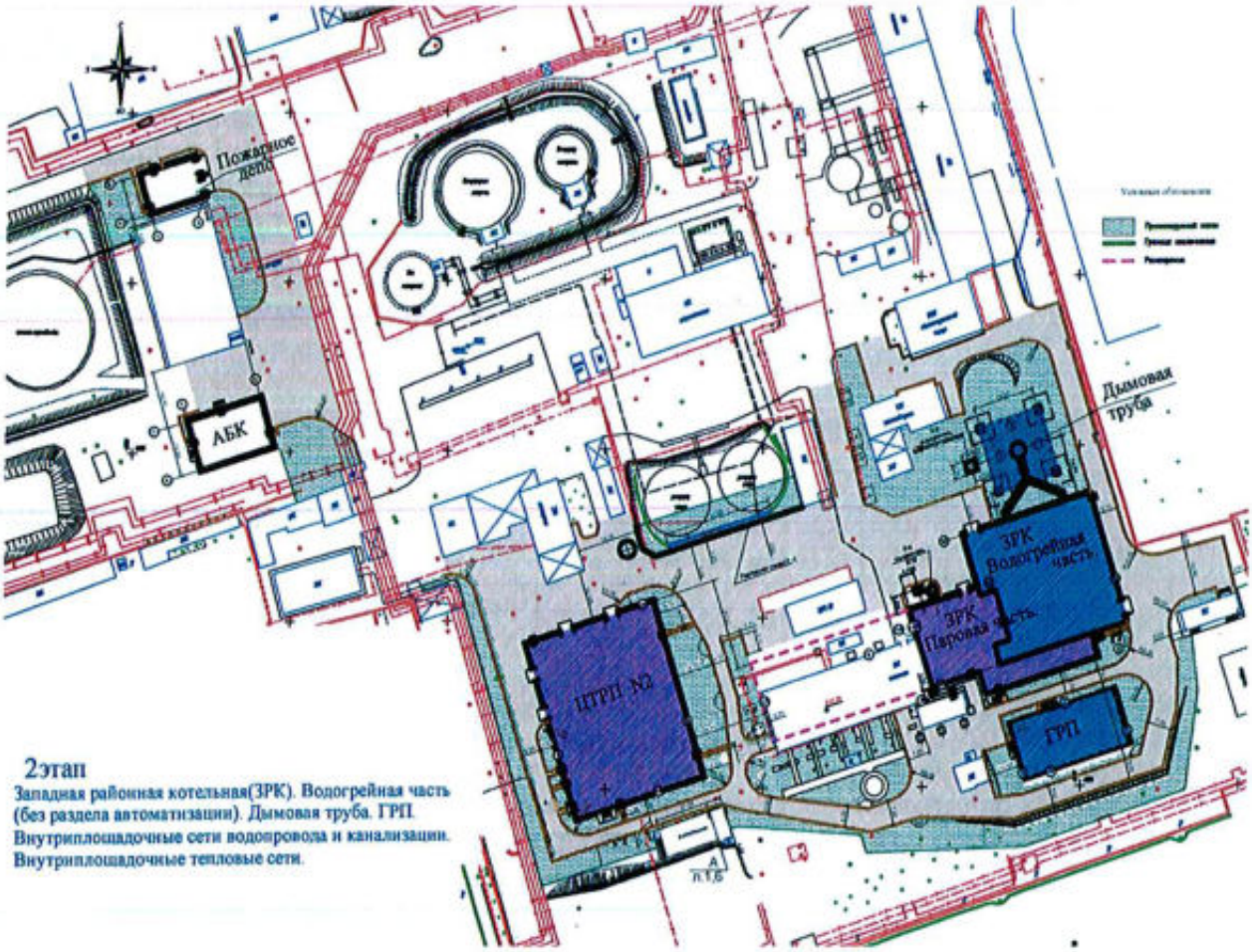

Рис. 2 . Ситуационный план. 2 этап

Природно-климатические условия площадки строительства

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o = 70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 21 °С.
Сейсмичность площадки строительства	- 9 (девять) баллов;
Нормативная глубина промерзания грунтов для насыпных и крупнообломочных грунтов	- 136 см.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам	- I (первая).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах конуса выноса реки Большая Алматинка.

Абсолютные отметки поверхности земельного участка изменяются в пределах от 787,06 м до 787,97 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, перекрытые покровными образоаниями, представленными насыпными грунтами современного возраста.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху-вниз):

МЕМБАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ-1. Насыпные грунты (гравийно-галичниковый грунт с валунами, галькой и суглинками темно-коричневого цвета). Вскрытая мощность – 1,5-2,9 м.

ИГЭ-2. Галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%. Галька и валуны округлой формы, хорошо окатанные, крепкие. Петрографический состав обломочных грунтов идентичен, как по глубине, так и по простиранию. В основном, это вулканогенные породы: граниты, гранодиориты, андезиты, профириты. Заполнитель: песок крупный, полимиктовый, маловлажный. Среди этой толщи галечниковых грунтов с песчаным заполнителем встречаются линзы и прослои галечниковых грунтов с суглинистым заполнителем, реже – гравийных грунтов и крупных песков мощностью до 0,10-0,15 м. Вскрытая мощность галечникового грунта – 22,1-23,5 м.

Основанием под подошвой фундаментов служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунта основания представлены в Таблице 1.

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$ тс/м^3	ρ_{II} тс/м^3	ρ_I тс/м^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II}	φ_I	E МПа	Ro кПа
2	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	41	39	78	600

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-76) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная, по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-76) и на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная.

Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты.

Территория потенциально подтопляемая.

Грунты незасоленные.

6.1.1 Существующее состояние

Существующее состояние зданий, оборудования и инженерных сетей ЗТК приведено в Акте обследования технического состояния существующих сооружений, технологического оборудования и определения демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение ЗТК с ЦТРП № 2 в г. Алматы», утвержденному Начальником ГУ «Управление строительства г. Алматы», 2011 год.

Комплекс ЗТК предназначен для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых домов и объектов инфраструктуры и обслуживания западной части г. Алматы и строящихся микрорайонов «Сайран» и «Уш-Тобе» в Алмалинском и Ауэзовском районах.

В существующей котельной ЗРК установлены:

водогрейные котлы ПТВМ-100 - 2 шт производительностью 100 Гкал/ч каждый и ПТВМ-50 - 2 шт производительностью 50 Гкал/ч каждый, котлы подключены к дымовой трубе Ду4300 мм, Н = 80,0 м;

паровые котлы БО-25/15ГМ - 3 шт (ст. № 1, 2, 3) производительностью 25 т/ч каждый и ГМ-50/14 - 2 шт (ст. № 4, 5) производительностью 50 т/ч каждый, котлы подключены к дымовой трубе Ду2600 мм, Н = 45,0 м.

Паровые котлы Западной районной котельной предназначены для покрытия нагрузок по пару собственных нужд Западного теплового комплекса в целом (мазутное хозяйство), собственных нужд котельной и для обеспечения паром внешних потребителей.

Однако в настоящее время внешних потребителей пара нет, поэтому паровые котлы, в основном, находятся в простое.

МЕМЕКАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В работе находится только один из паровых котлов, который работает не на полную нагрузку, т. к. нагрузка по пару на мазутное хозяйство и на собственные нужды котельной составляет 8-12 т/ч.

Установленная тепловая мощность существующей котельной ЗРК - 462,9 МВт (398 Гкал/ч), в том числе:

по горячей воде - 348,9 МВт (300 Гкал/ч);

по пару – 114,0 МВт (98,0 Гкал/ч; 175 т/ч).

Основное топливо - природный газ с Qнр = 8000 ккал/м (33,52 МДж/м^3).

Резервное топливо - мазут марки М100 с Qнр = 10070 ккал/кг (42,193 МДж/кг).

Доставка мазута на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

Существующие водогрейные котлы реконструкции и замене не подлежат.

Котлы ст. № 3, № 4, № 5 выведены из эксплуатации.

Обмуровка котлов, газоходы, трубопроводы, арматура, улитки дымососов имеют значительные повреждения.

Контрольно-кабельная продукция и приборы безопасности пришли в негодность.

Вакуумные деаэраторы - 2 шт. изношены и выведены из эксплуатации 10 лет назад и не используются в связи с отсутствием необходимости подпитки от ЗТК.

Атмосферные деаэраторы с деаэраторными баками - 2 шт. эксплуатируются с 1963 года и выработали свой материальный ресурс, морально и физически устарели. В настоящее время из-за вывода из эксплуатации котлов ст. № 3, № 4, № 5 производительность деаэрационной установки, состоящей из двух деаэраторов, используется только на 15-20 % от мощности оставшихся в работе котлов.

Подпиточные насосы - 5 шт. установлены в 1963 году. Последние 10 лет насосы не ремонтировались в связи с невостребованностью насосов вакуумной деаэрационной установки. Валы насосов, рабочие колеса, корпуса насосов изношены на 70-90 %, ремонт насосов невозможен из-за того, что прекращены выпуск насосов данного типа и производство запасных частей к ним.

Питательные насосы - 4 шт. установлены в 1966-1968 г. г. Валы насосов, рабочие колеса, корпуса насосов изношены на 70-80 %, ремонт насосов затруднен из-за того, что прекращены выпуск насосов данного типа и производство запасных частей к ним.

6.1.2 Результаты обследования существующих зданий, входящих в комплекс котельного цеха ЗРК

По результатам детального обследования, сопоставления расчетных усилий по нормам в период проектирования и по действующим нормам, оценке существующего состояния строительных конструкций и их соответствия требованиям СНиП РК 2.03-30-2006, возможности дальнейшей эксплуатации зданий, входящих в комплекс котельного цеха ЗРК, выполненного ТОО «Институт «Алматызнергосетьпроект», установлено:

здания, входящие в комплекс котельного цеха ЗРК – сейсмоопасные и не должны эксплуатироваться без сейсмоусиления. Это обусловлено увеличением казахстанскими нормами расчетной сейсмической нагрузки на здания городского инженерного жизнеобеспечения почти в четыре раза, наличием значительного объема повреждений конструкций (деградации прочности) и не обеспеченностью пластичности работы критических зон каркаса, с учетом кручения, обусловленного не совпадением центра тяжести и центра масс зданий;

при совокупном наложении негативных факторов, возможно хрупкое разрушение колонн даже при 8 бальном землетрясении. Вместе с тем, в объемно-планировочном отношении требуется не только замена некоторых ферм, балок и плит покрытия, но и наращивание высоты колонн в соответствии с технологическими требованиями (новым мощным котлам требуется большая высота корпуса);

объект подлежит сносу или сейсмоусилению в соответствии с требованиями казахстанских норм;

замена многих конструкций обуславливает приближение объема работ по реконструкции предприятия с усилением конструкций – к новому строительству;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

требуется большая затратность на совместное усиление зданий и технологическую реконструкцию предприятия. При этом принимается во внимание моральный и физический износ несущих конструкций, а также окупаемость капиталовложений.

Учитывая большую затратность на совместное усиление зданий, входящих в комплекс котельного цеха ЗРК, и технологическую реконструкцию предприятия, для обеспечения технологических требований и соответствия требованиям действующих норм сейсмостойкого строительства, выявленных по результатам детального обследования, сопоставления расчетных усилий по нормам в период проектирования и по действующим нормам, оценке существующего состояния строительных конструкций и их соответствия требованиям СНиП РК 2.03-30-2006, возможности дальнейшей эксплуатации зданий, выполненного ТОО «Институт «Алматыэнергосетьпроект», а также Акта обследования технического состояния существующих сооружений, технологического оборудования и определения объема демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», утвержденный начальником ГУ «Управление строительства города Алматы», подписанный членами рабочей комиссии (приказ № 17 от 24.02.2011 г.), в 2011 году, проектом предусматривается частичный демонтаж существующего здания, входящего в комплекс котельного цеха ЗРК - со стороны паровой части в осях 1-16/А-Д. Длина демонтируемой части здания в осях 1-16 – 69,0 м.

6.1.3 Соответствие конструктивных решений существующих зданий, входящих в комплекс котельного цеха ЗРК, требованиям СНиП РК 2.03-30-2006

В ходе проведенного обследования здания ЗРК (Заключение детального обследования и оценка сейсмической надежности производственных зданий и сооружений для департамента ЗТК АО «АлЭС», выполненного ТОО «Институт «Алматыэнергосетьпроект», установлено:

Здания, входящие в состав котельного цеха ЗРК, не разделены между собой вертикальными антисейсмическими швами, что не соответствует требованиям п. 7.2.

Встроенные сооружения, расположенные в пределах плана одноэтажных каркасных зданий, выполнены в конструкциях, отделенных от колонн и покрытия здания антисейсмическими швами, что соответствует требованиям п. 7.10.

Ограждающие ненесущие стены не препятствуют деформированию каркаса при сейсмическом воздействии и не участвует в их работе, что соответствует требованиям п. 7.59.

Размер здания котельного цеха ЗРК в плане превышает размеры, указанные в табл. 7.1, что не соответствует требованиям п. 7.3.

Высота здания и количество этажей не превышает размеров, указанных в таблице 7.2, что соответствует требованиям п. 7.3.

В здании в осях 1-6/А-Д (водогрейная котельная) - жесткость и прочность покрытия обеспечена замоноличиванием швов между плитами покрытия цементно-песчаным раствором, а также путем устройства горизонтальных металлических связей, что соответствует требованиям п. 7.23.

В здании в осях 7-22/Б-Д (паровая котельная) - отсутствуют связи, воспринимающие усилия, возникающие в швах между плитами, что не соответствует требованиям п. 7.23.

В здании в осях 22-27/Б-Д - жесткость и прочность покрытия обеспечена путем устройства горизонтальных металлических связей, что соответствует требованиям п. 7.28.

Прочность бетона стержневых элементов (колонн) рассматриваемых зданий соответствует классу бетона В13-В41.

В колоннах и ригелях использована арматура класса AIII, что соответствует требованиям норм.

В целом, по результатам анализа конструктивных решений, выполненного ТОО «Институт «Алматыэнергосетьпроект», сейсмическая надёжность зданий котельного

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

цеха ЗРК имеет ограниченный уровень и не в полном объеме соответствует требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

6.2 Проектные решения

Западный тепловой комплекс предназначен для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции горячего водоснабжения многоэтажных домов и объектов и обслуживания западного района г. Алматы и строящихся микрорайонов Сайран и Уш-Тобе в Алмалинском и Ауэзовском районах г. Алматы.

Общая установленная тепловая мощность ЗТК - 1524,93 МВт (1311,2 Гкал/ч).

По рабочему проекту, в соответствии с заданием на проектирование, на ЗРК предусматривается установка двух паровых котлов типа ДЕ-10-14-225ГМ-О производительностью 10 т/ч пара и двух водогрейных котлов типа КВ-ГМ-116,3(100)-150 теплопроизводительностью 116,3 МВт (100 Гкал/ч) каждый.

Вышеуказанные котлы устанавливаются взамен существующих паровых котлов БО 25/13 (3 шт) производительностью 25 т/ч каждый, ГМ 50/14-250 (2 шт) производительность 50 т/ пара каждый.

Для увязки работы ЗРК с существующим Центральным тепловым № (ЦТРП № 1), принятия тепла от ТЭЦ-2, а также распределения потоков по тепломагистралям ТМ8; ТМ9; ТМ13 и обеспечения нормальных гидравлических режимов у потребителей юго-западного района г. Алматы и строящихся микрорайонов Сайран и Уш-Тобе в Алмалинском и Ауэзовском районах г. Алматы, на территории ЗТК запроектирован Центральный тепловой распределительный № 2 (ЦТРП № 2).

ЦТРП № 2 запроектирован в новом здании, на месте существующего здания химводоочистки, подлежащего сносу.

Вторым этапом предусмотрены проектные решения по следующим объектам:

западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации);

дымовая труба;

ГРП;

внутриплощадочные сети водопровода и канализации;

внутриплощадочные тепловые сети.

6.2.1 Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации)

6.2.1.1 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и действующими строительными и санитарными нормами.

Тепломеханические решения котельной

Подача тепла потребителям запроектирована через Центральный тепловой пункт № 2.

Существующая водогрейная часть котельной с котлами ПТВМ-50 (2 шт.), производительностью 50 Гкал/ч каждый, и ПТВМ-100 (2 шт.), производительностью 100 Гкал/ч каждый, реконструкции не подлежит.

Установленная тепловая мощность проектируемой части ЗРК, без учёта существующих котлов - 245,63 МВт (211,2 Гкал/ч), в том числе:

по горячей воде - 232,6 МВт (200,0 Гкал/ч);

по пару - 13,03 МВт (11,2 Гкал/ч; 20 т/ч).

Общая установленная тепловая мощность ЗРК - 594,53 МВт 511,2 Гкал/ч), в том числе:

по горячей воде - 581,5 МВт (500,0 Гкал/ч);

по пару - 13,03 МВт (11,2 Гкал/ч; 20 т/ч).

Параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

температурный график регулирования тепловой сети - 132-70 °С;

система теплоснабжения - открытая, двухтрубная;

категория по надёжности теплоснабжения потребителей - вторая.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Функционально тепловая схема Западной районной котельной делится на две независимые части: паровую - вспомогательную и водогрейную - основную.

В соответствии с решениями протокола от 17 января 2011 года, к установке приняты два водогрейных котла типа КВ-ГМ-116,3(100)-150С в сейсмическом исполнении, тепловой мощностью 100 Гкал/ч, производства ОАО «Завод котельного оборудования», г. Белгород (Россия).

Запроектированные водогрейные котлы типа КВ-ГМ-116,3(100)-150С ст. № 5, № 6 подключаются к новой металлической дымовой трубе высотой 90 м, диаметром устья 3,0 м.

Котел комплектуется:

4-мя горелками газо-мазутными типа ГМ-30Х, Q = 30,0 МВт 25,8 Гкал/ч);

для очистки конвективных поверхностей котла от сажистых отложений при работе котла на мазуте предусмотрена газо-импульсная очистка (ГИО-48).

дымососом типа ДН-24х2-0,62К, Q = 368,0 х 10^3 $м^3$/ч, Н = 378 даПа, с электродвигателем N = 630,0 кВт, n = 750 об./мин., U = 10000 В - 1 комплект;

дымососом рециркуляции дымовых газов типа ДН-12,5 с электродвигателем N= 75,0 кВт, n = 1500 об./мин., U = 380 В - 1 комплект;

вентилятором дутьевым типа ВДН-20К, Q = 215,0 х 10^3 $м^3$/ч, Н = 480 даПа, с электродвигателем N = 400,0 кВт, n = 1000 об./мин., U = 10000 В - 1 комплект.

Для поддержания температуры сетевой воды на входе в водогрейные котлы не ниже t = плюс 70 °С запроектированы два рециркуляционных насоса типа NKG 200-150-315, Q = 1000,0 $м^3$/ч, Н = 70 м, с электродвигателем N = 315,0 кВт, n = 3000 об./мин., U = 380 В.

Оба насоса могут находиться в работе одновременно.

Подпиточная вода на восполнение утечек в тепловой сети и на систему горячего водоснабжения, в соответствии с заданием на проектирование, поступает от ТЭЦ-2 в ЦТРП № 2.

Насосы сетевой и подпиточной воды устанавливаются в отдельно стоящем здании ЦТРП № 2.

Для отпуска тепла по заданному температурному графику и увязки гидравлических режимов работы проектируемых котлов КВ-ГМ-116,3(100)-150С и существующих котлов ПТВМ-50, ПТВМ-100 в котельной запроектирован регулятор давления (перепуска) для подачи части обратной сетевой воды, помимо всех водогрейных котлов, в смесительный коллектор ЦТРП № 2.

Обратная сетевая вода от сетевых насосов ЦТРП № 2 подается в запроектированный коллектор обратной сетевой воды котлов КВ-ГМ-116,3(100)-150С и в существующий коллектор обратной сетевой воды котлов ПТВМ-50, ПТВМ-100.

Сетевая вода от коллектора прямой сетевой воды котлов КВ-ГМ-116,3(100)-150С и от существующего коллектора прямой сетевой воды котлов ПТВМ-50 и ПТВМ-100 поступает в смесительный коллектор прямой сетевой воды ЦТРП № 2 и далее направляется в тепловую сеть к потребителям по магистралям ТМ8; ТМ9; ТМ13.

Для проведения химической промывки в помещении проектируемой водогрейной котельной запроектированы насосы химической промывки и трубопроводы химической промывки котлов КВ-ГМ-116,3-150С.

Трубопроводы подачи и сброса промывочных вод химической промывки подсоединяются к трубопроводам прямой и обратной сетевой воды котлов.

В помещении ЦТРП № 2 предусмотрено место для размещения автоматизированных установок по вводу комплексонов.

Газоснабжение

В соответствии с заданием на проектирование, основным топливом для котельной принят природный газ с Qнр = 8000 ккал/$нм^3$.

Подача газа требуемых параметров к котлам предусматривается от реконструируемого ГРП, расположенного на площадке Западного теплового комплекса (ЗТК).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

От ГРП проектируются самостоятельные коллекторы к паровым котлам ДЕ-10-14-225ГМ-О, к проектируемым водогрейным котлам КВ-ГМ-116,3-150С, а также штуцер для подсоединения к коллектору газа на существующие котлы ПТВМ-50, ПТВМ-100 ст. № 1 – 4.

В соответствии с п. 5.68. СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки» и главой 22 «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» на подводящем газопроводе к паровым котлам запроектированы:

отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте 1,8 м;

задвижка с электроприводом на общем газопроводе к котельной;

на газопроводе каждого котла перед горелкой по ходу газа устанавливаются два предохранительных запорных клапана и регулирующая арматура;

счётчик газа на отводе к каждому котлу.

На газопроводах паровых котлов и общем газопроводе к котлам предусмотрены продувочные газопроводы (свечи), которые выводятся за пределы здания котельной.

На продувочных газопроводах устанавливаются штуцеры с арматурой для отбора проб.

Паровой котел ДСЕ-10-14-225ГМ-О комплектуется одной газо-мазутной горелкой ГМ-7 с паро-механической форсункой ФП номинальной тепловой мощностью 8,14 МВт. Давление газа перед горелкой 0,025 – 0,031 МПа. Давление мазута перед горелкой – 1,8 МПа.

Расход газа на котел - 787 м^3/ч.

Расход газа на проектируемые котлы 2 х КВ-ГМ-116,3(100)-150С - 26970 м^3/ч.

Расход газа на существующие котлы 2 х ПТВМ – 100 и 2 х ПТВМ – 50 - 32106 м^3/ч. Расчетный расход газа на ЗРК 69863 м^3/час.

Подача газа к горелкам паровых котлов запроектирована через блоки газооборудования БГ-3.

В состав блока входят трубопроводы, арматура отключающая, регулирующая, предохранительная, продувочный газопровод с арматурой, газопровод безопасности с арматурой, КИПиА.

Мазутоснабжение

Резервное топливо для котельной - мазут марки М100 с Qнр = 10070 ккал/кг (42,193 МДж/кг).

Мазутоснабжение ЗРК, принято от существующего мазутного хозяйства.

Схема подачи мазута в котельную циркуляционная.

Подключение проектируемых паромазутопроводов осуществляется к существующему узлу ввода котельной ЗРК.

Давление мазута, подаваемого к горелкам паровых котлов ДЕ-10-14-225ГМ-О - 1,8.- 2,2 МПа.

Расход мазута на котел - 0,633 т/ч.

Расход мазута на проектируемые котлы 2 х КВ-ГМ-116,3(100)-150 - 21,588 т/ч.

Расход мазута на существующие котлы 2 х ПТВМ – 100 и 2 х ПТВМ – 50 - 34,242 т/час. Расчетный расход мазута на ЗРК - 56,463 т/час.

Давление пара на распыл мазута перед форсункой - 0,2 МПа.

Удельный расход пара при номинальном режиме - 0,05 кг/кг.

В соответствии с «Правилами взрывобезопасности при использовании мазута в котельных установках» РД 34.03.351-93, на отводе мазутопровода к каждому котлу устанавливаются:

запорное устройство с электрическим приводом;

фланцевое соединение для установки заглушки с токопроводящей перемычкой;

устройство для продувки мазутопровода и форсунок паром;

предохранительно-запорный клапан (ПЗК);

регулирующий клапан.

На линии подвода мазута к форсункам устанавливаются:

запорное устройство с электрическим приводом;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

запорное устройство с ручным приводом.

На трубопроводах ввода мазута в котельную устанавливаются запорные устройства с электроприводом и расходомерные устройства.

На мазутопроводах рециркуляции предусматриваются узлы регулирования с регуляторами давления «до себя» и расходомерное устройство.

Продувка мазутопроводов предусматривается паром Р = 0,4-0,5 МПа через штуцеры с запорными устройствами.

Технические показатели:

Количество существующих водогрейных котлов типа ПТВМ-100	- 2 шт.
Количество существующих водогрейных котлов типа ПТВМ-50	- 2 шт.
Количество проектируемых паровых котлов типа ДЕ-10-14-225ГМ-О	- 2 шт. (рабочий, резервный).
Количество проектируемых водогрейных котлов типа КВ-ГМ-116,3(100)-150С	- 2 шт.
Общая установленная мощность ЗРК	- 594,53 МВт (511,2 Гкал/час),
в том числе:	
существующие водогрейные котлы	- 348,9 МВт (300 Гкал/час);
проектируемые паровые котлы	- 13,03 МВт (11,2 Гкал/час);
проектируемые водогрейные котлы	- 232,6 МВт (200 Гкал/час).
Расчетный расход газа на ЗРК	- 69863,0 м^3/час,
в том числе:	
существующие водогрейные котлы	- 42106,0 м^3/час;
проектируемые паровые котлы	- 787,0 м^3/час;
проектируемые водогрейные котлы	- 26970,0 м^3/час.
Расчетный расход мазута на ЗРК	- 56,463 т/час,
в том числе:	
существующие водогрейные котлы	- 34,242 т/час;
проектируемые паровые котлы	- 0,633 т/час;
проектируемые водогрейные котлы	- 21,588 т/час.
Общая численность трудящихся	- 108 человек.

6.2.1.2 Архитектурные решения (Западная районная котельная)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

На месте сносимой паровой котельной с пятью котлами проектируются пристраиваемые к существующей водогрейной котельной две сблокированные котельные с двумя паровыми котлами и двумя водогрейными котлами.

Пристройка к зданию существующей котельной запроектирована блочного типа, одно- и двухэтажная, в плане сложной формы с габаритными размерами в осях 65,0х47,0 м, состоит из блоков:

котельного зала паровой котельной с помещением ТДМ и складом сухого хранения соли - одноэтажный, прямоугольный в плане, с размерами в осях 21,5х24,0 м, примыкает к существующей части котельной;

котельного зала водогрейной котельной – одноэтажный, прямоугольный в плане, с размерами в осях 42,0х24,0 м, со вставкой для площадок под деаэраторы и площадкой (на отметке 4,20 м) для технологического оборудования, примыкает к блоку котельного зала паровой части;

дымососного отделения – одноэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 42,0х15,0 м, примыкает к блоку котельного зала водогрейной;

административно-бытовой (с операторской, лабораториями и бытовыми помещениями) – двухэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 37,0х6,0 м, примыкает к блокам котельного зала водогрейной и котельного зала паровой с помещением ТДМ и складом сухого хранения соли.

Кровля – стальной профнастил с наружным организованным и неорганизованным водостоками.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 788,40 м.

Высота этажей:

первого – 7,20 м, 10,20 м и 22,20 м (до низа несущих конструкций); 3,90 м и 4,20 м;

второго – 3,00 м до низа несущих конструкций.

Вставка для площадок под деаэраторы – трехэтажная, в плане прямоугольной формы с размерами в осях 15,40х6,00 м. Высота этажей: первого – 3,60 м, второго – 3,40 м, третьего – переменная 3,80-4,40 м (до низа несущих конструкций). Связь между этажами предусматривается по металлической лестнице 2-ого типа. Выход наружу предусматривается через котельный зал в лестничную клетку (двухэтажной части), обеспеченную выходом наружу непосредственно.

Площадка (на отметке 4,20 м) для технологического оборудования - прямоугольная в плане с размером в осях 30,00х6,00 м. Связь площадки с котельными залами водогрейной и паровой предусматривается через противопожарную дверь, с административно-бытовым блоком - через дверь витража. Вертикальная связь площадки с первым этажом котельного зала и третьим этажом вставки для площадок под деаэраторы обеспечивается по металлическим лестницам 2-го типа.

Площадки для обслуживания окон и кранов, в том числе пожарного крана, обеспечиваются закрепленными стальными лестницами-стремянками с устройством дуг.

Вертикальная связь этажей административно-бытового блока обеспечивается по лестнице 2-го типа.

Горизонтальная связь между примыкающими блоками предусматривается через дверные проемы с заполнением противопожарными дверями и воротами.

Помещение «операторная» обеспечено самостоятельным выходом наружу по металлической лестнице 3-го типа.

Эвакуация из помещений:

первого этажа – наружу непосредственно; в соседнее помещение обеспеченное выходом наружу;

второго этажа – в коридор, по эвакуационной лестнице наружу; по наружной лестнице.

Выходы на кровлю предусматриваются по закрепленным вертикальным пожарным лестницам Типа П1, в том числе с устройством дуг. В местах перепада крыши предусмотрена пожарная лестница типа П1.

По периметру кровли предусмотрено решетчатое ограждение.

Ограждение площадок и металлических лестниц – решетчатое, металлическое

Наружная отделка глухих поверхностей стен из панелей «сэндвич»: внутренняя и наружная поверхность окрашивается полимерной краской в заводских условиях.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Оконные блоки – переплеты из металлопластика с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Кровля - из стального профнастила, окрашивается полимерной краской.

Наружная лестница 3-типа и пожарные лестницы типа П1 - окрашивается эмалевой краской.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – бетонные, тротуарной плитки, кислотоупорной керамической плитки, линолеумные, керамической напольной плитки,

стены и перегородки - водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной керамической плиткой;

потолки – оцинкованный профнастил, подвесные потолки типа «Армстронг», водоэмульсионная окраска.

Технические показатели (пристройки):

Площадь застройки – 2634,7 м^2.

Общая площадь – 2689,7 м^2.

Строительный объем – 44645,3 м^3.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.1.3 Конструктивные решения (Котельный зал водогрейной части (в осях 5'-12'/В'-Ж') и дымососное отделение (в осях 5'-12'/И'-М')

Степень огнестойкости зданий – IIIA.

Уровень ответственности зданий – II.

Конструктивная система:

в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) – рамный каркас с жесткими узлами сопряжения колонн и балок покрытия;

в продольном направлении – связевый каркас с вертикальными связями по колоннам.

Конструкции каркаса – стальные. Несущими конструкциями каркаса зданий являются стальные однопролетные поперечные рамы. Пролеты: котельный зал водогрейной части - 24,0 м, дымососное отделение – 15,0 м.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость каркасов обеспечивается жестким сопряжением колонн и балок покрытия, жесткими креплениями колонн к монолитным железобетонным фундаментам и системой связей.

Фундаменты под колонны – столбчатые, монолитные железобетонные. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 3,100.

Фундаменты под цоколи – из сборных железобетонных фундаментных балок. По верху фундаментных балок предусматривается слой цементного раствора марки 100 толщиной 30 мм с укладкой на стыках арматурных сеток длиной не менее 2,0 м.

Армирование фундаментов выполняется сварными сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты выполняются из бетона класса В15, F50, W4.

Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры - 35 мм.

Под фундаменты устраивается подготовка из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Фундаменты под оборудование и каналы – монолитные железобетонные.

Цоколи - кирпичные толщиной 380 мм, высотой 1200 мм, усиленные горизонтальными арматурными сетками через 450 мм по высоте кладки.

Колонны - из сварных двутавров с гофрированными стенками.

Стойки фахверка - из сварных гнутых профилей коробчатого сечения.

Балки покрытия – из сварных двутавров с гофрированными стенками постоянного сечения, пролетом 24,0 м.

Вертикальные связи по колоннам – решетчатые, из двух швеллеров гнутого профиля.

Распорки – коробчатого сечения из швеллеров гнутого профиля.

Пространственная жесткость каркаса и устойчивость покрытия в целом и его элементов в отдельности обеспечивается с помощью продольных и поперечных горизонтальных связей, размещенных в плоскости нижних поясов стропильных балок, вертикальных связей, а также прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных балок.

Вертикальные и горизонтальные связи по покрытию - коробчатого сечения, из двух швеллеров гнутого профиля, уголков прокатного профиля.

Прогоны – из швеллеров прокатного профиля.

В водогрейной части котельного зала выполняются балки путей для подвесного электрического крана грузоподъемностью 5,0 тс и монорельсы для тали грузоподъемностью 2,0 тс, *в дымососном отделении* выполняются балки путей для подвесного электрического крана грузоподъемностью 8,0 тс.

Балки и монорельсы – из двутавров прокатного профиля по ГОСТ 19425-74*.

Стеновые ригели - сварные, коробчатого сечения, из швеллеров гнутого профиля.

Стеновые ограждения – трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна.

Покрытия - в облегченных конструкциях послойной сборки типа «Сэндвич» с применением стального профилированного настила с утеплением из минераловатных плит повышенной огнестойкости толщиной 120 мм.

Перегородки - гипсокартонные со звукоизоляцией из минераловатных плит.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перекрытия рабочих площадок - стальной рифленый настил толщиной 4 мм и просечно-вытяжной настил ПВ506 по металлическим балкам.

Лестницы, стремянки и пожарные лестницы – металлические.

Ограждения лестниц, стремянок и площадок – металлические.

Опоры под трубопроводы – металлические.

Кровли – двускатные, с организованным водостоком.

Подпорная стена

На перепадах рельефа площадки строительства предусматриваются подпорные стены.

Подпорные стены выполняются из столбчатых монолитных железобетонных фундаментов и сборных железобетонных уголковых подпорных стен по серии 3.002.1-2.

Армирование фундаментов выполняется сварными сетками.

Материал конструкций фундаментов: бетон - класса В15, арматура - класса А-III.

Резервуар емкостью 3 м^3

Резервуар емкостью 3 м^3 представляет собой стальную емкость диаметром 1400 мм, установленную на две опоры в водогрейной части котельного зала, выполняется с использованием типового проекта 704-1-158.83.

6.2.1.4 Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 25° С.

Расчетные параметры вентиляции:

в холодный период – минус 25° С;

в теплый период – плюс 28,2° С.

Источник теплоснабжения – собственные нужды котельной.

Параметры теплоносителя 132-70° С.

Теплоноситель для системы горячего водоснабжения готовиться по открытой схеме.

Отопление

В котельном зале отопление воздушное посредством отопительно – рециркуляционных агрегатов. Помещение ТДМ и выгороженные помещения отапливаются регистрами из гладких труб. Система отопления - двухтрубная тупиковая.

Трубы – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб – минераловатными изделиями.

Расход тепла на отопление здания ЗРК – 294,14 кВт.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В котельном зале принят трехкратный воздухообмен с учетом воздуха, забираемого на горение.

Компенсация притоком осуществляется через утепленные клапаны в наружных стенах.

Распределение приточного воздуха по помещениям осуществляется регулируемыми решетками.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали.

Схемы общеобменной вентиляции запроектированы с огнезадерживающими клапанами.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Расход тепла на вентиляцию – 58,0 кВт.

Технические показатели:

Расход тепла	- 382,84 кВт,
в том числе:	
отопление	- 294,14 кВт;
вентиляция	- 58,0 кВт;
горячее водоснабжение	- 30,7 кВт.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.1.5 Водопровод и канализация

Согласно техническим условиям, выданным ГКП «Холдинг Алматы Су», от 20 июня 2011 года № 05/3-938:

источником водоснабжения служит существующий водопровод диаметром Ду500 мм, проложенный западнее объекта и от существующего водовода диаметром Ду400 мм по ул. Толе би;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор, диаметром Ду1000 мм, по ул. Утеген батыра.

Внутренние системы

Здание ЗРК (паровая и водогрейные части) относится ко II степени огнестойкости.

Категория производства по пожарной опасности - Г.

В здании ЗРК запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

водопровод противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация производственная;

канализация бытовая;

внутренние водостоки;

оборотное водоснабжение.

Водопровод хозяйственно-питьевой, производственный

Хозяйственно-питьевой, производственный водопровод запроектирован для подачи воды на бытовые, производственные нужды котельной (химических лабораторий).

Для учёта расхода воды на вводе водопровода в здание котельной, предусмотрен водомерный узел диаметром 65 мм с опломбированной задвижкой на обводной линии.

В здании предусмотрены поливочные краны диаметром 25 мм для гидроуборки пола и наружные поливочные краны диаметром 15 мм.

Наружные поливочные краны установлены по периметру здания через 60-70 м.

Сеть водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, по ГОСТ 3262-75* диаметром 15-32 мм и труб стальных электросварных, по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4,5; 54х3,5 мм.

При прохождении труб над воротами применена теплоизоляция «K-FLEX».

Водопровод противопожарный

Противопожарный водопровод в котельной, запроектирован для целей внутреннего пожаротушения из пожарных кранов с подключением к проектируемой внутриплощадочной сети противопожарного водопровода диаметром 426х8 мм.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания котельной принят из расчёта 2 струи по 7,5 л/с.

Противопожарный водопровод запроектирован кольцевым, с двумя вводами водопровода.

Пожарные краны приняты диаметром 65 мм, с рукавом 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм.

Включение пожарных насосов осуществляется: дистанционное от кнопок, установленных у пожарных кранов, и местное.

Для подачи воды на кровлю котельной предусмотрены стояки-сухотрубы диаметром 80 мм, оборудованные пожарными соединительными головками на верхнем и нижнем концах стояков с пропуском пожарного расхода воды - 10 л/с.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром 76х4; 89х4,5 мм.

Трубы, прокладываемые над проёмами ворот, утепляют теплоизоляционным материалом «K-FLEX».

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в котельной предусмотрено для подачи горячей воды к бытовым и технологическим приборам, лабораториям ВПУ и топливной.

Подача горячей воды осуществляется от элеваторного узла.

На подводящем и циркуляционном трубопроводах установлены водомерные узлы.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-25 мм по ГОСТ 3262-75*.

Канализация производственная

Производственная канализация запроектирована для отвода производственных стоков котельной и химических лабораторий ВПУ и топливной.

Сточные воды по самотечным сетям отводятся во внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой, производственной канализации.

Отвод залпового сброса после регенерации фильтров водоподготовки предусмотрен в бак-усреднитель объёмом 20 м^3, расположенный вне здания на фундаменте.

Усреднённые сточные воды сбрасываются в сеть производственно-бытовой канализации.

После кислотной промывки сточные воды технологическими насосами котельной подают в бак-усреднитель объёмом 50 м^3 для усреднения и отстаивания.

Усреднённые, отстоянные стоки по самотечной сети отводятся во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Сеть производственной запроектирована из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 50-100 мм и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,5 мм.

Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов котельной.

Сети бытовой канализации прокладываются по стенам и вдоль колонн, горизонтальные участки - над полом и под полом здания котельной и химических лабораторий.

Бытовая канализация запроектирована из чугунных канализационных труб диаметром 100-50 мм по ГОСТ 6942-98.

Внутренние водостоки

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания котельной с устройством водосточных воронок. Отвод стоков предусмотрен во внутриплощадочные сети дождевой канализации.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Сеть водостоков запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Аварийные проливы поступают в дренажные приямки и отводятся во внутриплощадочные сети дождевой канализации.

Оборотное водоснабжение

Система оборотного водоснабжения предназначена для охлаждения насосного оборудования и охладителей проб.

Схема оборотного водоснабжения:

нагретая вода поступает в бак, емкостью 1 м^3, расположенный в котельном зале водогрейной части, затем насосами нагретой воды производительностью 1,6 м^3/ч и напором 12,0 м подают воду к градирням, расположенным на площадке 4,200. Охлаждённая вода от градирен поступает в бак. Градирня принята вентиляторная блочная малогабаритная производительностью 2,0 м^3/ч.

Из бака, насосами охлаждённой воды производительностью 1,6 м^3/ч и напором 33,0 м, вода подается на охлаждение насосного оборудования и охладителей проб.

Трубы приняты стальные водогазопроводные чёрные диаметром 15-32 мм по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Для предупреждения биологического обрастания микроорганизмами и водорослями, систему оборотного водоснабжения предусмотрена обработка хлором и медным купоросом:

Технические показатели:

Расчетный расход холодной воды - 272,70 м^3/сут,

в том числе:

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подпитка оборотной системы	- 0,5 м^3/сут;
технологические нужды	- 189,72 м^3/сут.
Расчетный расход горячей воды	- 0,54 м^3/сут.
Расчетный расход стоков	- 83,02 м^3/сут.
Расчетный расход на внутреннее пожаротушение	- 2х7,5 л/с.

6.2.1.6 Электротехнические решения

По надёжности электроснабжения нагрузки водогрейной части котельной относятся к II категории.

Установленная мощность электроприёмников 10 кВ составляет 2060,0 кВт.

Расчётная мощность 10 кВ составляет 1854,0 кВт.

Нагрузка 10 кВ учтена в объекте ЦТРП № 2.

Установленная мощность электроприёмников 0,4 кВ составляет 1105,0 кВт.

Расчётная мощность 0,4 кВ составляет 868,0 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприёмники технологического оборудования котельной, вентиляция, освещение.

Электроснабжение электроприёмников водогрейной котельной запроектировано от существующего распределительного устройства 0,4 кВ РУСН № 3.

Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и магнитные пускатели, поставляемые со щитами 5ВЩ, 6ВЩ, Щ1, 1ПР, 2ПР, ПРСП, ПРОВ.

Питание дымососов и дутьевых вентиляторов на напряжение 10 кВ осуществляется от РУ 10 кВ, расположенного в здании ЦТРП № 2.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелями типа АВВГ, АКВВГ, КВВГЭ, КГ.

Прокладка кабелей предусматривается по стенам скобами, на кабельных конструкциях, в кабельных каналах и в полу в двустенных полиэтиленовых гофрированных трубах типа ПНД/ПВД, гофрированных трубах типа ПВХ и в кабель-каналах.

Управление электродвигателями предусматривается:

основными насосами и механизмами котлов – дистанционное из помещения операторской и местное - кнопками управления;

вентиляторами - местное и автоматическое от датчика температуры.

Для дымососов и дутьевых вентиляторов предусмотрены устройства плавного пуска устанавливаемые в помещении ЦТРП № 2.

Предусматривается рабочее и аварийное освещение, выполненное светильниками с газоразрядными лампами. Для технических помещений предусматривается ремонтное освещение. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. Групповая сеть выполнена кабелем АВВГ в ПВХ и стальных трубах, проложенных скрыто и открыто и кабелем АВВГ проложенным открыто. Розеточные группы включаются в сеть через УЗО.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

В качестве заземляющего проводника используется сталь круглая диаметром 16 мм, проложенная по всему периметру котельной на уровне подошвы фундамента.

В качестве зануляющих проводников используются: сталь полосовая 40х4 мм, 25х4 мм и нулевые жилы питающих и распределительных кабелей.

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

В здании выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения заземляющего проводника, стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций, системы отопления и вентиляции и присоединения их к внешнему контуру заземления.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям электрооборудования применяются дифференциальные автоматические выключатели с током отключения 30 мА.

В соответствии со СН РК 2.04-29.2005, здание паровой котельной относится к Ш-ей категории по устройству молниезащиты и входит в зону защиты проектируемой дымовой трубы.

Технические показатели:

Категория электроснабжения	II.
Установленная мощность электроприёмников 10 кВ	2060,0 кВт.
Расчётная мощность 10 кВ	1854,0 кВт.
Установленная мощность электроприёмников 0,4 кВ	1105,0 кВт.
Расчётная мощность 0,4 кВ	868,0 кВт.

Автоматическая пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для передачи сигналов тревоги о пожаре на приёмно-контрольный прибор, включения системы звукового и светового оповещения.

Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть

Для оборудования системой АПС предусматриваются следующие приборы:

извещатель пожарный ручной ИПР513-10;

сирена Маяк-12-КП;

световой пожарный оповещатель "Молния" (надпись "Выход").

Ручной пожарный извещатель предназначен для передачи сигнала тревоги на прибор пожарной сигнализации и устанавливается на путях эвакуации у выходов из здания на высоте 1,5 м от пола.

Проектом предусмотрена система оповещения 2 типа.

Световые табло "Выход" устанавливаются над дверными проемами, ведущими к выходу на улицу. Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения (СО) осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

6.2.2 Дымовая труба

Дымовая труба предназначена для удаления дымовых газов от проектируемых водогрейных котлов.

6.2.2.1 Конструктивные решения

Дымовая труба – стальная высотой 90,0 м, состоит из вытяжной башни (каркаса) и тонкостенной цилиндрической оболочки (газоотводящего ствола), закрепленного внутри башни.

Вытяжная башня представляет собой четырёхгранную решётчатую пространственную призму с размерами в основании 19,2x19,2x85,0(h) м, установленную на четырех столбчатых железобетонных фундаментах с монтажом на анкерные болты.

Все конструкции вытяжной башни запроектированы с учетом требований монтажа методом подращивания укрупненными пространственными блоками.

Исходя из последовательности монтажа, конструкция вытяжной башни условно состоит из трех самостоятельных частей: нижней пирамидальной (основание башни), призматической части.

Газоотводящий ствол (собственно дымовая труба) представляет собой сварную тонкостенную цилиндрическую оболочку с внутренним диаметром 3000 мм, с кольцевыми рёбрами жёсткости.

По высоте башни предусмотрены площадки-диафрагмы, выполняющие одновременно функции рабочих площадок, площадок для отдыха.

Конструкции площадок-диафрагм - стальной настил по металлическим балкам. Площадки имеют металлические ограждения высотой 1,1 м.

Жесткость и устойчивость каркаса вытяжной башни обеспечивается вертикальными связями, установленными между стойками каркаса и горизонтальными

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стальными площадками-диафрагмами, посредством которых ветровые нагрузки от дымовой трубы передаются на башню.

Газоотводящий ствол опирается на площадки-диафрагмы вытяжной башни через специальные упоры и крепится к башне при помощи подвесок.

Конструкция упоров обеспечивает возможность температурного расширения газоотводящего ствола относительно башни.

Для подъема на площадки-диафрагмы предусматриваются встроенные стальные лестницы-стремянки.

К нижней части газоотводящего ствола на отметке плюс 6,330 м под углом 90° примыкает прямоугольный подводящий газоход сечением 2000х 2400(h) мм.

Монтаж металлоконструкций выполняется на сварке и болтах нормальной точности.

Фундаменты – столбчатые, трехступенчатые, монолитные железобетонные, с размером подошвы 7,8х7,8 м, высота ступеней 450 мм, подколонники размером 2,4х2,4х2,65(h) м. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 3,000 м.

Армирование подошвы фундаментов выполняется сварными сетками, с рабочей арматурой в двух направлениях.

Подколонники армируются сварными сетками, объединёнными в пространственный каркас.

В фундаментах, для крепления опор, предусматриваются анкерные болты расчётного диаметра.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментов: бетон - класса В15, арматура - класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пояса, распорки и раскосы вытяжной башни - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и профильного проката.

Элементы площадок - из профильного проката, *настил* - из рифлёной стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*.

Наружная теплоизоляция ствола дымовой трубы выполняется комбинированным способом на основе жидко-керамического покрытия Изоллат-04, Изоллат-02(03) и стеклохолста ИПСТ-1000.

Маркировочная окраска предусматривается горизонтальными чередующимися полосами - эмалями белого и красно-коричневого цвета по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Внутренняя поверхность ствола дымовой трубы покрывается антикоррозионной окрасочной изоляцией - три слоя эмали КО-813 по ГОСТ 11066-74 по слою грунтовки ГФ-021.

6.2.2.2 Светоограждение

Рабочим проектом предусмотрено светоограждение дымовой трубы высотой 90 м.

Светильники светоограждения устанавливаются на светофорных площадках отм. 41.000 и 85.000.

В качестве заградительного огня принят светодиодный прибор серии СДзО-05-1 со стеклом красного цвета.

Электропроводка выполняется кабелем типа АВВГ, проложенным в стальной трубе.

Пусковая аппаратура устанавливается в ящиках управления Я1 и Я2.

Ящики Я1 и Я2 запитываются от пунктов распределительных 1ПР; 2ПР котельной и устанавливаются в помещении операторской.

Управление светоограждением - ручное, ключом управления с ящика Я2 и автоматическое - с помощью фотореле.

Технические показатели:

Категория электроснабжения	I.
Расчётная мощность	2х0,008 кВт.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3 Газораспределительный пункт (ГРП)

Газораспределительный пункт запроектирован на месте сносимого ГРП-40.

6.2.3.1 Технологические решения

Точка подключения – существующий газопровод среднего давления диаметром Ду400 мм, расположенный по оси 7.

На входе в ГРП предусмотрена установка фильтров Ду300 мм и расходомеров, раздельно для паровых и водогрейных котлов.

Для понижения давления газа запроектированы четыре нитки редуцирования (две – рабочие, две – резервные) для водогрейных котлов с регуляторами давления RMG 512-200/500-650 для водогрейных котлов и одна нитка с регулятором давления RMG 370-50/50 для паровых котлов.

Предусмотрена установка предохранительно-сбросных и отсекающих клапанов.

Трубы – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели

Давление газа на входе в ГРП	- 0,3 МПа.
Давление газа на выходе из ГРП	- 0,08 МПа.
Расчетный расход газа на ЗРК	- 69863 нм^3/час.

6.2.3.2 Архитектурные решения

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.

Здание ГРП – одноэтажное, в плане прямоугольной формы, с размерами в осях 36,00x18,00 м. Крыша - совмещенная, двухскатная с кровлей из профнастила с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещения переменная 4,20-5,10 м (до низа несущих конструкций).

Помещение обеспечивается двумя рассредоточенными эвакуационными входами-выходами, обеспеченными наружными металлическими лестницами.

Наружная отделка глухих поверхностей стен из панелей с сетчатым ограждением из оцинкованной сетки.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Двери – переплеты из металла с сетчатым ограждением.

Кровля - из стального профнастила окрашивается полимерной краской.

Внутренняя отделка выполняется с учетом их назначения, с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – бетонные;

потолки – оцинкованный профнастил.

Технические показатели:

Площадь застройки	– 706,1 м^2.
Общая площадь	– 689,4 м^2.
Строительный объем	– 4152,0 м^3.

6.2.3.3 Конструктивные решения

Газорегуляторный пункт представляет собой двухпролетное здание, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 36,0x18,0 м.

Высота - 4,2 м (до низа несущих конструкций покрытия).

Конструктивная система – пространственный рамный двухпролетный стальной каркас. Сетка колонн 6,0x9,0 м. Пролеты – по 9,0 м.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость каркаса обеспечивается, жестким сопряжением колонн и балок обоих направлений, жесткими креплениями колонн к монолитным железобетонным фундаментам.

Фундаменты под каркас - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, с выступающими подколонниками размером 900x900x360(h) мм. Отметка низа фундаментов – минус 0,660 м.

Армирование фундаментов выполняется сварными сетками и отдельными стержнями из арматуры класса A-III и A-I.

Фундаменты выполняются из бетона класса B15, F50, W4.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры - 35 мм.

Под фундаментом устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

ГРП расположено на перепадах рельефа, в связи с чем, под подошвой фундаментной плиты с трех сторон по краю предусматриваются подпорные стены.

Подпорные стены выполняются из бетонных блоков толщиной 400 мм и сборных железобетонных уголковых подпорных стен по серии 3.002.1-2.

Колонны – сварные, двутаврового сечения с плоской стенкой.

Балки покрытия – сварные, двутаврового сечения с плоской стенкой.

Прогоны – из швеллеров прокатного профиля.

Стеновые ригели - из швеллеров гнутого профиля.

Наружное ограждение - из сетчатых панелей высотой 3,8 м.

Покрытие - из профнастила по металлическим прогонам.

Перекрытия рабочих площадок - стальной рифленый настил толщиной 4 мм и просечно-вытяжной настил ПВ506 по металлическим балкам.

Лестницы – металлические.

Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Кровля – двухскатная, с неорганизованным водостоком.

6.2.3.4 Электротехнические решения

Рабочим проектом предусматривается:

электроснабжение шаровых кранов с электроприводом;

электроосвещение территории ГРП;

заземление оборудования.

Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В помещении электрощитовой паровой части котельной устанавливается сборка РТЗО, от которой запитаны все электрические нагрузки ГРП.

Электроснабжение сборки РТЗО осуществляется от пунктов распределительных 1ПР; 2ПР котельной.

Сети от РТЗО до территории ГРП выполняются в проектируемой траншее.

Сети по территории ГРП выполняются по кабельным конструкциям.

Предусматривается рабочее освещение, выполненное взрывозащищённые светильниками типа РСП38М с лампами ДРЛ.

В качестве светильника аварийного освещения принят аккумуляторный фонарь.

Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. Групповая сеть выполнена кабелем ВВГ проложенным открыто.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

В качестве заземляющего проводника используется сталь круглая диаметром 16 мм, проложенная по всему периметру котельной на уровне подошвы фундамента.

В качестве зануляющих проводников используются: сталь полосовая 40х4 мм, 25х4 мм и нулевые жилы питающих и распределительных кабелей.

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

В соответствии со СН РК 2.04-29.2005, ГРП относится ко II-ой категории по устройству молниезащиты и входит в зону защиты проектируемой дымовой трубы Н=90 м и существующей дымовой трубы Н=80 м.

Технические показатели:

Категория электроснабжения	II.
Установленная мощность	12,57 кВт.
Расчётная мощность	5,11 кВт.

Автоматизация технологических процессов

Автоматизации и контролю подлежит оборудование:

фильтры чистки газа – (3 шт.);

регуляторы давления газа (для водогрейных котлов) – (4 шт.);

регулятор давления газа (для паровых котлов) – (1 шт.);

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

газопроводы на входе и выходе из ГРП.

ГРП относится к промышленной сфере функционирования, вид управления процесса - непрерывный, технологический.

Системой контроля предусмотрен местный контроль (непосредственно на оборудовании, которое требует постоянного наблюдения):

давление - манометрами;

температура - биметаллическими термометрами.

Дистанционный контроль осуществляется из помещения операторской со щита ГРП со встроенной операторской панелью.

В качестве датчиков использованы:

датчики температуры;

датчики давления;

датчики перепада давления на фильтрах;

приборы измерения давления на регуляторах РДуК 1÷4 - электроконтактные манометры.

Все приборы искробезопасного исполнения.

ГРП оснащается автоматизированной системой управления АСУ ТП, которая обеспечивает систему контроля и управления в автоматическом режиме и выполняет функции:

измерение, контроль и отображение текущих технологических параметров и состояние оборудования на данный период;

аварийную и предупредительную сигнализацию (световую и звуковую);

автоматическое управление запорной арматурой с интеллектуальным электроприводом.

АСУ ТП ГРП построена по принципу многоуровневой системы:

Нижний уровень включает комплект датчиков давления, температуры с выходом сигналов 4÷20 мА.

Второй уровень системы осуществляется контроллером S7-300, выполняющим функции:

сбор, обработку и отображение информации о параметрах технологического процесса;

управление электроприводами задвижек;

решение задач блокировок;

реализацию регистраций аварийных ситуаций.

Щит контроллерный с дисплейной панелью (ЩГРП) размещается в помещении операторской главного корпуса котельной.

6.2.4 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Согласно техническим условиям, выданным ГКП «Холдинг Алматы Су»:

источником водоснабжения служит существующий водопровод диаметром 500 мм, проложенный западнее объекта и существующий водовод диаметром 400 мм, проложенный по ул. Толе би;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 1000 мм по ул. Утеген батыра.

6.2.4.1 Сети водопровода

На площадке западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 запроектированы следующие инженерные сети водопровода:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды на бытовые и технологические нужды Западной районной котельной (ЗРК), Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2, административного здания и пожарного поста.

Учет расходов воды осуществляется ультразвуковыми расходомерами, установленными в существующих колодцах, учтенных в разделе КИП.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для обеспечения стабильной работы и нормативного давления, в системе водоснабжения в камере № 1 предусмотрена установка регулятора давления типа «после себя» с поддержанием давления в сети 0,2 МПа.

Защита внутренней поверхности стальных трубопроводов предусмотрена цементно-песчаным покрытием, защита наружной поверхности - «весьма усиленная».

Внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого, водопровода запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметрами 426 х 8; 159х6; 89х4,5; 57х3 мм.

Внутренняя поверхность стальных трубопроводов диаметром 426х8 мм предусматривается с заводским цементно-песчаным покрытием.

Наружное покрытие стальных трубопроводов предусматривается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Трубопроводы укладываются на песчаное основание 100 мм, с уплотнением грунта под трубопроводы и колодцы до плотности естественного грунта.

В пониженных точках для опорожнения сети запроектированы сборные колодцы.

На проектируемой сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с установкой отключающей арматуры и антисейсмическими

Глубина укладки труб 2,2 м от поверхности земли.

Технические показатели:

Протяженность внутриплощадочных сетей
хозяйственно-питьевого водопровода 1004,0 м.

Противопожарный водопровод

Предназначен для внутреннего и наружного пожаротушения зданий и сооружений:

Западной районной котельной (ЗРК);

Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2;

административного здания;

пожарного поста;

пожаротушения горящего резервуара с мазутом;

охлаждения горящего и двух соседних резервуаров с мазутом.

Число одновременных пожаров на площадке котельной в связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов принято два:

один для пожаротушения и охлаждения существующих подземных резервуаров хранения мазута № 1 и № 2 емкостью 2000 м^3 каждый;

один для пожаротушения и охлаждения существующих наземных резервуаров хранения мазута № 3, № 4, № 5; емкость резервуаров № 3 и № 5 - 2000 м^3 каждый и № 4 - 4000 м^3.

Расчётные расходы воды на пожаротушение и охлаждение резервуаров хранения мазута составит:

подземных резервуаров № 1, № 2 - 49,0 л/с;

наземных резервуаров № 3, № 4, № 5 - 100,0 л/с.

Расчётный суммарный расход воды на пожаротушение площадки котельной составляет 149,0 л/с, с напором 55 м.

Подача воды на охлаждение и на приготовление раствора пенообразователя для резервуаров мазута осуществляется от пожарных гидрантов расположенных на кольцевой сети противопожарного водопровода существующей передвижной пожарной техникой.

Для повышения давления в сети противопожарного водопровода запроектирована насосная станция пожаротушения, расположенная в здании Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2.

Сеть противопожарного водопровода запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметром 426х8; 108х4; 89х4,5; 57х3 мм.

Глубина заложения трубопроводов принята 2,7-3,0 м от поверхности земли.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание 100 мм, с уплотнением грунта под трубопроводы и колодцы Трубопроводы укладываются на песчаное основание

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

100 мм, с уплотнением грунта под трубопроводы и колодцы до плотности естественного грунта.

Наружное покрытие стальных трубопроводов предусматривается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

В пониженных точках для опорожнения сети запроектированы сборные колодцы.

На проектируемой сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с установкой отключающей арматуры и антисейсмическими

Технические показатели:

Протяженность сети противопожарного водопровода 1468,0 м.

6.2.4.2 Сети канализации

На площадке котельной запроектированы следующие инженерные сети канализации:

производственно-бытовая;

производственная напорная канализация;

дождевая канализация.

Производственно-бытовая канализация

Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых стоков от здания Западной районной котельной (ЗРК), Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2, административного здания и пожарного поста.

Производственная канализация предназначена для отвода производственных стоков от здания Западной районной котельной (ЗРК ,Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2 и пожарного поста.

Для усреднения залпового сброса солесодержащих стоков от водоподготовки (здания Западной районной котельной) предусмотрен бак - усреднитель объёмом 20 м^3, с дальнейшим отводом стоков в сеть бытовой канализации.

Для усреднения залпового сброса и отстаивания сточных вод кислотной промывки (здания Западной районной котельной) предусмотрен бак - усреднитель объёмом 50 м^3, с дальнейшим отводом стоков в сеть бытовой канализации.

Внутриплощадочные сети бытовой и производственной канализаций запроектированы самотечными из труб стеклопластиковых канализационных безнапорных диаметром 150-200 мм.

В местах пересечения канализации выше водопровода и при пересечении с автодорогой предусмотрены трубы чугунные напорные ГОСТ 9583-75 диаметром 150 мм.

На сетях бытовой и производственной канализаций предусмотрены канализационные колодцы, из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина заложения сетей канализаций - 1,5-2,5 м.

Технические показатели:

Протяженность сети бытовой канализации - 547,0 м.

Производственная напорная канализация

Напорная канализация предназначена для отвода аварийных вод дренажной системы Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2.

Сети производственной канализации запроектированы из труб бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 9940-81, диаметром 159х4 мм.

Технические показатели:

Протяженность сети производственной напорной канализации 137,0 м.

Дождевая канализация

Дождевая канализация предусмотрена для приёма стоков с территории баков-аккумуляторов и резервуарного парка хранения мазута, а также организованного потока дождевых и талых вод с территории и зданий Западной районной котельной (ЗРК), Центрального теплового пункта (ЦТРП) № 2 и административного здания, с дальнейшим отводом в существующие сети дождевой канализации.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сети дождевой канализации запроектированы из труб стеклопластиковых канализационных безнапорных диаметром 200-400 мм.

На сетях дождевой канализации предусмотрены канализационные колодцы, из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями и дождеприемные колодцы, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-46.88.

Технические показатели:

Протяженность сети дождевой канализации 700,0 м.

6.2.4.3 Конструктивные решения сетей водопровода и канализации

На трассе внутриплощадочных сетей водопровода и канализации предусмотрено устройство камер переключения и колодца-маслоуловителя.

Камеры переключения

Камеры переключения К-1 – К-11 – заглубленные, в плане имеют следующие внутренние размеры:

Сеть В1

К-1, К-2, К-3 - 3,0х2,0х1,8(h) м.

Сеть В2

К-1 - 3,0х3,0х2,4(h) м;

К-2 - 3,0х1,5х1,9(h) м;

К-3, К-4, К-5, К-6 - 3,0х2,0х1,8(h) м;

К-7 - 3,0х2,0х3,0(h) м;

К-8 - 3,0х2,0х2,1(h) м;

К-9, К-11 - 3,0х2,0х1,9(h) м;

К-10 – 2,5х2,0х1,8(h) м;

Днища и стены - монолитные железобетонные. Толщина стен и днища камер - 350 мм.

Материал конструкций: бетон - класса В15, арматура - класса А-III и А-I.

Под днищем камер устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2/82.

Для доступа и осмотра оборудования камер предусматриваются лазы, перекрытые чугунными люками, и стремянки.

Лазы - из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Люки - чугунные по ГОСТ 3634-89.

Стремянки – металлические.

Колодец-маслоуловитель

Колодец-маслоуловитель – заглубленное сооружение, имеет круглую форму в плане с внутренним диаметром 1500 мм, высотой 1500 мм, состоит из сборных железобетонных элементов (плиты днища, колец, плиты перекрытия) принятых по серии 3.900.1-14.

В целях исключения смещения колец (антисейсмические мероприятия) между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

Пропуски труб через стенки колодца предусматриваются через сальники с набивкой просмоленной паклей.

Для доступа и осмотра колодца предусматривается лаз, перекрытый чугунным люком, и стальные скобы, заделанные в стены с шагом 300 мм.

Внутри колодца имеется деревянная стенка-перемычка высотой 1050 мм.

Лаз - из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-89.

Скобы – из арматурных стержней.

6.2.5 Внутриплощадочные тепловые сети

Внутриплощадочные тепловые сети предусмотрены для увязки проектируемого ЦТРП № 2 с тепломагистралями ТМ8; ТМ9; ТМ13, Западной районной котельной (ЗРК), ЦТРП № 1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Целью работы является улучшение теплоснабжения юго-западной части города путем реконструкции внутриплощадочных тепловых сетей Западной районной котельной (ЗРК) и присоединения их к проектируемому ЦТРП № 2 (первый этап), а также подключение административного здания и пожарного депо (третий этап).

6.2.5.1 Тепловые сети

Источниками теплоснабжения являются ТЭЦ-2 и ЗРК.

Система теплоснабжения - двухтрубная, открытая.

Параметры теплоносителя от ТЭЦ-2 в точке подключения:

давление - 0,5 ÷ 0,7 МПа;

температура - 135 °С.

Параметры теплоносителя от ЗРК:

давление - 1,19 МПа;

температура - 150 °С.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счёт естественных углов поворотов, подъёмов и опусков.

Проектируемые трубопроводы врезаются в существующие обратные трубопроводы тепломагистралей ТМ8; ТМ9; ТМ13, имеющих температуру 70°С, и поступают во всасывающий коллектор ЦТРП № 2.

Также в ЦТРП № 2 приходят проектируемые трубопроводы от ТЭЦ-2, имеющие температуру 135 °С.

После ЦТРП № 2 часть теплоносителя поступает на ЗРК, где происходит его догрев до температуры 150 °С, после чего его возвращают в смесительный коллектор диаметром Ду1400 мм, который находится рядом с ЦТРП № 2.

Сюда же поступает другая часть теплоносителя с ЦТРП № 2, имеющего температуру 70 °С (от ТМ8; ТМ9; ТМ13) и температуру 135 °С (от ТЭЦ-2).

Происходит смешивание и вода с температурой 132 °С поступает в подающие трубопроводы тепломагистралей ТМ8; ТМ9; ТМ13.

На обратных трубопроводах ТМ8; ТМ9 предусмотрены фильтры вихревые РГС-1000, предназначенные для механической очистки воды.

В рабочем проекте для магистралей обратной и прямой воды ТМ8; ТМ9, на трубопроводе, идущем от ЦТРП № 2 к ЦТРП № 1, предусмотрен учёт расходов воды, который осуществляется ультразвуковыми расходомерами фирмы (расходомеры №№ 2, 3, 4, 5, 7). ?

Подключение административного здания и пожарного депо предусмотрено от магистрали ТМ9.

Проектируемые трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам и металлическим конструкциям.

Трубы для тепловых сетей приняты диаметрами:

1420х12 мм; 1020х10 мм - трубы стальные электросварные прямошовные по ТУ 14-3-1138-82, класса К52, из стали марки 17Г1СУ ТУ 147-1-1950-80;

820х9 мм; 630х8 мм; 530х8 мм - трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 20295-85, тип 3, термообработанные, класса К52, из качественной низколегированной стали марки 17ГС ТУ 14-1-1950;

159х4 мм; 108х4 мм; 89х3 мм; 76х3 мм; 57х3 мм; 38х2,5 мм - трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-74, с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

В соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» на тепловых сетях установлена стальная запорная, воздушная и дренажная арматура.

На всех участках проектируемых тепловых сетей диаметром Ду800 мм, Ду600 мм предусмотрены шаровые краны под приварку с интеллектуальным электроприводом.

На трубопроводе Ду500 мм установлены диско-поворотные затворы под приварку с интеллектуальным электроприводом.

Для Ду65 мм, Ду32 мм шаровые краны под приварку без электропривода.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основным видом теплоизоляции на участках теплосети являются маты минераловатные, прошивные, с покровным материалом из металлической сетки с двух сторон по ГОСТ 21880-91 для трубопроводов Ду1400; 800; 600; 500 мм марки 125, для трубопроводов Ду80; 65; 50 мм - изделия теплоизоляционные (маты) из стеклянного штапельного волокна марки МС50 по ГОСТ 10499-95, для трубопроводов Ду32 мм - полотно холстопрошивное стекловолокнистое, ТУ 6-48-0209777-1-88, марки ХПС-Т-5.

В качестве покровного слоя при надземной прокладке трубопроводов принята сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8 мм ГОСТ 14918-80.

Технические показатели

Протяженность внутриплощадочных тепловых сетей – 778,0 м.

6.2.5.2 Конструктивные решения тепловых сетей

Опоры под трубопроводы

Прокладка внутриплощадочных трубопроводов тепловых сетей – надземная, на высоких и низких опорах.

Конструкции опор под трубопроводы приняты в виде пространственных стальных каркасов с рабочими площадками и навесами, а также стальных пролётных балок. Шаг опор - переменный.

Фундаменты под опоры столбчатые, монолитные железобетонные, а также в виде плоских железобетонных плит толщиной 400 мм. Высота столбчатых фундаментов - переменная от 1,8 до 3,3 м.

Армирование фундаментов выполняется сварными сетками по ГОСТ 23279-85.

В фундаментах, для крепления опор, предусматриваются анкерные болты расчётного диаметра.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментов: бетон - класса В15, арматура - класса А-III и А-I.

Стойки, балки перекрытий, связи, прогоны – из профильного проката.

Перекрытия рабочих площадок - стальной рифленый настил толщиной 4 мм и просечно-вытяжной настил ПВ506 по металлическим балкам.

Покрытие навесов - из профнастила по металлическим прогонам.

Лестницы – металлические.

Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Дренажные колодцы

Дренажные колодцы – заглубленные сооружения, имеют круглую форму в плане с внутренним диаметром 1500 мм, состоят из сборных железобетонных элементов (плиты днища, колец, плиты перекрытия) принятых по серии 3.900.1-14.

В целях исключения смещения колец (антисейсмические мероприятия) между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

Пропуски труб через стенки дренажных колодцев предусматриваются через сальники с набивкой просмоленной паклей.

Для доступа и осмотра дренажных колодцев предусматриваются лазы диаметром 700 мм, перекрытые чугунными люками и стремянки.

Лазы - из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Люки - чугунные по ГОСТ 3634-89.

Стремянки – металлические.

6.2.6 Защита строительных конструкций

Антикоррозийная защита конструкций производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутренние поверхности колодца-маслоуловителя отделываются окрасочной гидроизоляцией.

Все металлоконструкции покрываются антикоррозийным покрытием.

Все деревянные конструкции антисептируются.

Управление задвижками с электроприводами принято местное и дистанционное с щита управления ЦТРП № 2.

Для обслуживания арматуры и фильтров на проектируемых тепловых сетях предусмотрены металлические стационарные площадки с ограждениями.

6.2.7 Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчёт несущих конструкций произведён на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

В проекте применены материалы конструкций и конструктивные схемы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок на здания и сооружения.

Для снижения веса здания применены облегченные кровли и стеновое ограждение.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии выполненному расчету.

Конструирование основных несущих элементов производилось в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Кирпичная кладка цоколей и перегородки усилены горизонтальным армированием и вертикальными железобетонными конструкциями.

Тяжёлое оборудование установлено на обособленные фундаменты и металлические площадки.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности

При установке основного и вспомогательного оборудования котельной предусматриваются следующие мероприятия:

устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в том числе обеспечивают взрывопожаробезопасность;

техническое обслуживание оборудования предусматривается стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами;

расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта;

для обслуживания арматуры и других элементов трубопроводов, при необходимости, сооружаются стационарные площадки с лестницами;

для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве воздушниками и дренажами;

управление основной частью технологического оборудования осуществляется со щита управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

выбор материалов и типоразмеров трубопроводов производится в соответствии с параметрами транспортируемых сред. Высокотемпературные трубопроводы рассчитываются на прочность и компенсацию тепловых удлинений.

6.4 Охрана окружающей среды

Категория предприятия в соответствии со ст. 40 Экологического кодекса Республики Казахстан – II. Класс санитарной опасности – III.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пылегазоочистное оборудование – не требуется.

Кислотные стоки после промывки котлов сливаются в бак-нейтрализатор. Шлам после нейтрализации вывозится автотранспортом.

Для отработанных масел предусмотрены специальные емкости на территории мазутного хозяйства.

Государственным учреждением «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» выдано Заключение государственной экологической экспертизы по материалам «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы», от 14 декабря 2011 года, № 07-08-404.

Государственным учреждением «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» выдано Заключение государственной экологической экспертизы по материалам «Оценка воздействия на окружающую среду» для периода строительства, реконструкции и расширения Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы, от 27 марта 2012 года, № 07-08-89.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенный в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 10 июля 2003 года № 282 с 1 августа 2003 года, с учетом изменений и дополнений, утвержденных приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 6 ноября 2006 года № 419, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» методом линейной интерполяции и принимается 20 месяцев.

Начало строительства - в 2013 году согласно письму ГУ «Управление строительства города Алматы» № 03-03/102ш от 13 января 2012 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства второго этапа - 20 месяцев;

Нормы задела по годам строительства:

2013 год – 8 %;

2014 год – 74 %;

2015 год –18 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007*), введенной в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 8 августа 2007 года № 284 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 30 июня 2003 года № 261 с

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1 октября 2003 года заданию на проектирование, проектным решениям и утвержденному дефектному акту.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники сметных цен и расценок на ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы.

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % согласно п. 4.3.17 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

Затраты на выслугу лет в размере 1 % и дополнительные отпуска в размере 0,4 % приняты согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п.4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 7 декабря 2010 года № 357-IV ЗРК, изменениям и дополнениям в Законе Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года № 412-IV, Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня 2011 года № ДБПП-2/9874 переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен 2011 года и прогнозный уровень цен 2013 - 2015 годов осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2011 год – 1512 тенге;
2013 год – 1731 тенге;
2014 год – 1852 тенге;
2015 год – 1852 тенге.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Южного Филиала РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы». Второй этап – Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации). Дымовая труба. ГРП. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные тепловые сети, внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1) Представлено согласование рабочего проекта ГУ «Управление строительства г. Алматы».

2) Представлено Санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента по г. Алматы Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

3) Представлено заключение по промышленной безопасности ТОО «ТехПромБезопасность».

Технологические решения

4) Пояснительная записка дополнена разделом «Мероприятия по энергосбережению».

5) На принципиальной схеме 4378-3-ТС-3 добавлены трубопроводы с температурой 150 °С.

6) Лист 4378-3—ТС-1.11. Откорректированы ссылочные документы.

7) Лист 4378-3—ТС-2. Выполнены недостающие согласования.

Архитектурные решения

8) На плане кровли котельной ЗРК откорректированы выходы.

9) На плане водогрейной части котельной ЗРК показаны все лестницы, обеспечивающие доступ к площадкам.

10) Указаны категории помещений здания ЗРК.

11) Указана Общая площадь ГРП.

Конструктивные решения

Котельный зал водогрейной части - в осях 5'-12'/В'-Ж'

12) Указаны расчетные нагрузки на рабочие площадки.

13) Откорректирован расчет конструкций и приведен в соответствие с проектными решениями (при сборе крановых нагрузок учтена балка 45М, вместо – 36М).

14) Разработаны и представлены узлы крепления балок подвесных путей для подвесного крана грузоподъемностью 5,0 тс и тали грузоподъемностью 2,0 тс.

15) Откорректированы отметки низа балок подвесных путей.

16) Откорректирована толщина планок и диаметр болтов для крепления балок подвесных путей.

Дымососное отделение – в осях 5'-12'/И'-М'

17) Указаны расчетные нагрузки на рабочие площадки.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Газораспределительный пункт (ГРП)

18) Указаны отметки низа подошвы и верха подпорных стен.

Внутриплощадочные тепловые сети

19) Разработана и представлена схема опоры СО38.

Водопровод и канализация

20) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения.

21) Откорректировано основание под трубопроводы.

22) Исключена внутренняя окраска футляров.

Электротехнические решения

23) Выполнены согласования со смежниками.

24) Устаревшие нормативные документы заменены на действующие.

25) Исключено применение светильников с лампами накаливания.

26) Выполнено уравнивание потенциалов.

27) Уточнено количество заградительных огней.

Организация строительства

28) Откорректирован расчет нормативной продолжительности и норм задела строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Сметная документация

29) В сводном сметном расчете откорректированы затраты заказчика на проведение экспертизы рабочего проекта.

30) Откорректированы затраты на услуги инженера (технадзор заказчика) согласно приказу Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 170 от 2 мая 2012 года.

31) Откорректированы затраты на ведение авторского надзора согласно СНиП РК 1.03-03-2010.

32) В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 «О внесении дополнений и изменений в постановления Правительства Республики Казахстан от 19 августа 2002 года № 918» и нормативным сроком строительства более одного года, сметная стоимость строительства определена с учетом общей нормативной продолжительности строительства объекта с разбивкой по годам. Продолжительность строительства и заделы по годам определены согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Сметная стоимость строительства принята в прогнозном уровне цен 2013-2015 годов согласно расчету нормативной продолжительности строительства и письму ГУ «Управление строительства города Алматы» №03-03/102ш от 13 января 2012 года о дате начала работ. Откорректировано значение МРП на 2014 год на основании Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, вместо 1731 тенге принято 1852 тенге.

33) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений выпуск 10 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-03-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, СН РК 8.02-17-2006 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы», выпуск 12 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции и к сборнику норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенным в действие с 1 февраля 2012 года приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 30 декабря 2011 года. № 553 (программный комплекс АВС-4 редакция 4.3.2).

34) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

35) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

36) Откорректировано определение стоимости материалов и оборудования отсутствующих в нормативной базе 2001 года и принимаемых по утвержденным прайс-листам согласно утвержденной методике.

37) Применен поясной коэффициент 0,9 к провозной плате за перевозку грузов для г. Алматы согласно технической части «Сборника сметных цен на перевозки грузов для строительства». Исключен коэффициент 1,15 на условия производства работ для расценок по перевозке грунта, мусора и демонтированных материалов.

38) Заменена расценка по корректировке толщины подливки на расценку Е0106-9-2

39) Заменены расценки по укладке плит каналов на расценку Е0107-37-1. Заменены расценки по устройству монолитных каналов на расценку Е0106-24 (применительно) с корректировкой ресурсов согласно проектным решениям.

40) Исключены работы по изготовлению металлоконструкций, как необоснованные, при применении стоимости готовых конструкций.

41) Применены коэффициенты 0,86 и 0,33 к расценке на монтаж поребрика согласно п. 3.9 технической части сборника 27 «Автомобильные дороги» СН РК 8.02-05-2002.

42) Исключены работы по очистке, обеспыливанию и обезжириванию трубопроводов, как необоснованные.

43) Заменен коэффициент 1,03 к объему провода сечением свыше 10 мм^2 на коэффициент 1,02 согласно приложению 2 технической части сборника 8 «Электротехнические установки».

44) Исключены работы по присоединению жил проводов, как учтенные расценками согласно п.2б технической части сборника 8 «Электротехнические установки» СН РК 8.02-06-2002.

45) Исключено применение коэффициентов 1,25 и 1,15 к расценкам на демонтажные работы, как необоснованное.

46) Заменены расценки по устройству монолитных подпорных стен на расценку по установке сборных подпорных стен согласно проектным решениям.

47) Заменены расценки по гидроизоляции колодцев на прямую расценку Е0108-4-7.

48) Откорректированы расценки по устройству футляров исключением ресурса на воду.

49) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям Южного филиала РГП «Госэкспертиза» и утвержденному дефектному акту.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей представлен в таблице 2

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения –снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь здания ЗРК	м^2	2689,7	2689,7	-
2	Общая площадь здания ГРП	м^2	689,4	689,4	-
3	Количество существующих водогрейных котлов ПТВМ-100	шт	2	2	-
4	Количество существующих водогрейных котлов ПТВМ-50	шт	2	2	-
5	Количество проектируемых паровых котлов ДЕ-10-14-225ГМ-О	шт	2	2	-
6	Количество проектируемых водогрейных котлов КВ-ГМ-116,3(100)-150С	шт	2	2	-
7	Общая установленная мощность ЗРК	МВт	594,53	594,53	-
8	Расчетный расход газа на ЗРК	м^3/час	69863,0	69863,0	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
9	Расчетный расход мазута на ЗРК	т/час	56,463	56,463	-
10	Общая численность работающих	чел	108	108	-
11	Протяженность внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого водопровода	м	1004,0	1004,0	-
12	Протяженность сети противопожарного водопровода	м	1468,0	1468,0	-
13	Протяженность сети бытовой канализации	м	547,0	547,0	-
14	Протяженность сети производственной напорной канализации	м	137,0	137,0	-
15	Протяженность сети дождевой канализации	м	700,0	700,0	-
16	Протяженность внутриплощадочных тепловых сетей	м	778,0	778,0	-
17	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	1 464,47	1 328,98	-135,49
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	725,18	667,18	-58,00
	оборудование	млн. тенге	729,42	652,72	-76,70
	прочие затраты	млн. тенге	9,87	9,08	-0,79
19	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2011 год (с МРП 1512 тенге), 2013 год (с МРП 1731 тенге), 2014 год (с МРП 1731 тенге)**	**2011 год (с МРП 1512 тенге), 2013 год (с МРП 1731 тенге), 2014 год (с МРП 1852 тенге), 2015 год (с МРП 1852 тенге)**	-108,82
			3 929,34	3 820,52	
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 619,74	1 586,00	-33,74
	оборудование	млн. тенге	1 629,19	1 551,65	-77,54
	прочие затраты	млн. тенге	680,41	682,87	+2,46
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
19.1	в текущем уровне цен 2011 года с МРП 1512 тенге (стоимость ПИР, экспертиза)	млн. тенге	169,86	169,83	-0,03
19.2	в прогнозном уровне цен 2013 года с МРП 1731 тенге	млн. тенге	1 879,74	274,41	-1 605,33
19.3	в прогнозном уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	1 879,74	2 715,70	+835,96
19.4	в прогнозном уровне цен 2015 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	н/п	660,58	+660,58
20	Нормативная продолжительность строительства второго этапа	мес.	30,1	20	-10,1

В результате экспертизы:

улучшено качество проектно-сметной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 года, в прогнозном уровне цен 2013-2015 годов снижена на 108,82 млн. тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство. Реконструкция и расширение Западного теплового комплекса с ЦТРП № 2 в г. Алматы». Второй этап – Западная районная котельная (ЗРК). Водогрейная часть (без раздела автоматизации). Дымовая труба. ГРП. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные тепловые сети, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь здания ЗРК	- 2689,7 м^2.
Общая площадь здания ГРП	- 689,4 м^2.
Общая установленная мощность ЗРК	- 594,53 МВт.
Общая численность работающих	- 108 человек.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 1 328,98 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 667,18 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 года, в прогнозном уровне цен 2013-2015 годов	- 3 820,52 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 1 586,00 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
в текущем уровне цен 2011 года (стоимость ПИР, экспертиза)	- 169,83 млн. тенге;
в прогнозном уровне цен 2013 года	- 274,41 млн. тенге.
в прогнозном уровне цен 2014 года	- 2 715,70 млн. тенге.
в прогнозном уровне цен 2015 года	- 660,58 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства второго этапа	- 20 месяцев.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 В случае изменений проектных решений, возникших при дальнейшей разработке рабочего проекта, повлекших изменения во втором этапе проектирования, необходимо представить откорректированную документацию по второму этапу проектирования на повторное рассмотрение в установленном порядке.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласындағы № 2 ОЖТП мен Батыс жылу кешенін кеңейту және қайта құрылымдау. Құрылысы» Екінші кезең – Батыс аудандық қазандық (ЗРК). Су жылыту бөлігі (автоматтандыру бөлімісіз). Түтін шығатын құбыр. ГРП. Су құбыры және канализацияның ішкі алаңдық желілері Ішкі алаңдық жылулық желілері жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген төртіпте бекітілуге ұсынылады:

ЗРК ғимараттардың жалпы алаңы	- 2689,7 м^2;
ГРП ғимараттардың жалпы алаңы	-689,4 м^2;
ЗРК жалпы бекітілген қуаты	-594,53 МВт;
Жұмыс істейтіндердің жалпы саны	- 108 адам;
2001 жылғы базалық бағамен алынған жалпы сметалық құны	- 1 328,95 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 667,18 млн. теңге.
2011 жылғы ағымдағы бағамен алынған жалпы сметалық құны 2013-2015 жылдардағы болжамды деңгейдегі бағамен алынған жалпы сметалық құны	- 3 820,52 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 1 586,00 млн. теңге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Соның ішінде жылдар бойынша сметалық құны:

2011 жылғы ағымдағы бағамен (ЖІЖ, сараптама құны)	- 169,83 млн. теңге;
2013 жылғы болжамдық деңгейдегі бағамен	- 274,41 млн. теңге;
2014 жылғы болжамдық деңгейдегі бағамен	- 2 715,70 млн. теңге;
2015 жылғы болжамдық деңгейдегі бағамен	- 660,58 млн. теңге;
Екінші кезеңдік құрылысының нормативтік ұзақтығы	- 20 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Жобаны дайындау мерзімінде жобалау шешімдерінің үшінші кезеңі өзгерген жағдайда, екінші кезең бойынша түзетілген құжаттаманы белгіленген тәртібі бойынша қайтадан қарауға ұсыну қажет.

Директор	**Ш. Карманов**
Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Жетекші сарапшы	**В. Чехлов**
Сектор жетекшісі	**Е. Щедрина**
Бас маман	**Л. Зенгин**
Бас маман	**Л. Коновалова**
Бас маман	**Д. Курумбаева**
Бас маман	**Л. Дорохова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА