Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Тұралиев

«Семей қаласындағы орталық жылумен жабдықтау схемасында сақталған қазандықтар мен ЖЭО-ның бұрыннан бар қуаттарын жаңғырту, жылу желілерін реконструкциялау.
Семей қаласындағы Е-35 үш қазандықты орнатумен РК-1 кеңейту және реконструкциялау (түзету)»
жобасы бойынша

01.09.2016 ж. № 01-0396/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Шығыс Қазақстан облысының Энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС,
Павлодар қаласы

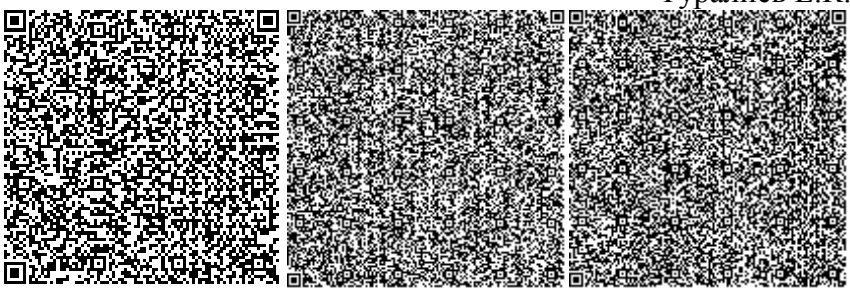
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Семей қаласындағы орталық жылумен жабдықтау схемасында сақталған қазандықтар мен ЖЭО-ның бұрыннан бар қуаттарын жаңғырту, жылу желілерін реконструкциялау. Семей қаласындағы Е-35 үш қазандықты орнатумен РК-1 кеңейту және реконструкциялау (түзету)» жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0396/16 от 01.09.2016 г.

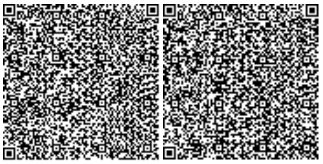
по проекту

«Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей (корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области»,
г. Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»,
г. Павлодар

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей (корректировка)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей (корректировка)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 июля 2016 года № 01-0324.

Ранее по проекту «Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей» выдано заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-026/10 от 13 января 2010 года, (приказ Агентства РК по делам строительства и ЖКХ № 167-ПИР от 16 апреля 2010 года).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области», г. Усть-Каменогорск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект», г. Павлодар (лицензия № 13015367 от 11 сентября 2013 года, г. Астана, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категория).

ГИП – Ефимов А. В. (приказ от 5 августа 2014 года № 9).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 5 апреля 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей Восточно-Казахстанской области» от 4 мая 2015 года № 081;

технико-экономическое обоснование «Теплоснабжение г. Семипалатинска» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 2-122/06 от 15 марта 2006 года, приказ КДС и ЖКХ МИТ РК № 101-ПИР от 21 марта 2006 года);

постановление акимата Восточно-Казахстанской области о реализации решения Восточно-Казахстанского областного маслихата от 10 декабря 2014 года № 24/289-V «Об областном бюджете на 2015-2017 годы» от 24 декабря 2014 года № 346;

выписка из протокола заседания областной бюджетной комиссии об уточнении областного бюджета на 2015 год от 2 марта 2015 года;

постановление акимата города Семей Восточно-Казахстанской области о разрешении ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» корректировки ПСД по расширению и реконструкции РК-1 с установкой трех котлов Е-35 от 25 августа 2014 года № 1312;

письмо Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан о возможности проведения корректировки проекта в пределах ранее утвержденной сметной стоимости от 9 ноября 2015 года № 42-04-03/9253;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» о рассмотрении проекта без сметной документации от 27 мая 2016 года № 03-34/979;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО» о начале строительства и об источнике финансирования от 27 мая 2016 года № 03-34/970;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО» о предполагаемом сроке завершения работ от 27 мая 2016 года № 03-34/972;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО» о выполнении специальных мероприятий по обеспечению технической укрепленности реконструируемой РК-1 отдельным проектом от 27 мая 2016 года № 03-34/977;

протокол технического совещания по проекту РК-1, утвержденный заказчиком от 3 октября 2013 года, от 19 марта 2014года, от 29 апреля 2014 года, от 14 августа 2014 года, от 24 марта 2015 года, от 18 июня 2015 года;

дефектный акт на демонтаж существующих опор, деревьев, цементобетонного покрытия проезда по площадке РК-1 от 30 сентября 2013 года № 1;

дефектный акт на реконструкцию дымовой трубы № 1 (Н=60 м) РК-1 г. Семей от 30 сентября 2013 года № 1;

дефектный акт на демонтаж магистральных паромазутопроводов и трубопроводов подпиточной воды тепловой сети на площадке РК-1 от 4 апреля 2014 года № 4;

дефектный акт на помещение центрального щита управления, помещения сборок ЭТО в главном корпусе котлоагрегата КВ-Т-58,2-150 ст. 4,5 от 31 августа 2015 года № 1115;

сведения о внесенных изменениях и дополнениях по проекту, утвержденные заказчиком от 5 апреля 2016 года;

сведения о состоянии объектов по проекту, утвержденные заказчиком от 5 апреля 2016 года;

письмо ГКП «Теплокоммунэнерго» о существующей тепловой нагрузке по РК-1 от 20 марта 2016 года № 413;

письмо ГКП «Теплокоммунэнерго» о выполнении сетей водоснабжения и водоотведения на площадке РК-1 в полном объеме от 5 марта 2016 года № 431;

декларация промышленной безопасности, утвержденная ГКП «Теплокоммунэнерго», 2016 год;

письмо ГУ «Отдел строительства города Семей» о внесении изменений в ПСД в связи с заменой поставщика электрофильтров от 30 мая 2014 года № 01-657;

письмо ИП Хазипова – о возможности принятия золошлаковых отходов от 22 февраля 2016 года № 102;

справка филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МООС РК по ВКО о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе от 11 сентября 2014 года № 34-07-01-11/508, о скорости ветра от 18 сентября 2014 года № 34-03-16/17-528.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» – согласование проекта от 27 мая 2016 года № 03-34/971;

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» – согласование выполнения корректировки проекта в пределах ранее утвержденной сметной стоимости строительства от 4 декабря 2015 года № 03-35/2779;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей ВКО» – согласование раздела «Генеральный план» проекта от 19 апреля 2016 года № 77/0203;

РГУ «Семейское городское управление по защите прав потребителей» Департамента по защите прав потребителей ВКО Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на проект от 28 ноября 2014 года № 1074;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – подтверждение санитарно-эпидемиологического заключения на проект от 28 ноября 2014 года № 1074 письмом от 31 мая 2016 года № 04-03/5495;

РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан – заключение государственной экологической экспертизы на проект от 19 июля 2016 года № F01-0019/16;

ТОО «КазЭкспертИнжиниринг» - экспертное заключение на проект на соответствие требованиям и нормам по промышленной безопасности от 4 ноября 2014 года № 106;

ГУ «Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» - согласование проекта от 7 ноября 2014 года № 19094-15/3Т-Г-590;

ТОО «КазПроектИнновация» - заключение о техническом состоянии дымовой трубы № 1 высотой 60 м районной котельной № 1 ГКП «Теплокоммунэнерго», расположенной в г. Семей Восточно-Казахстанской области от 16 сентября 2013 года;

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» - регистрация декларации промышленной безопасности с присвоением шифра 16-16.01.005130-ТС от 25 мая 2016 года № KZ63VEG00005645.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта.
Том 2.1.Пояснительная записка.
Том 2.2. Приложения к пояснительной записке.
Том 3. Сборник спецификаций оборудования.
Том 4. Графическая часть.
Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Отчет по инженерным изысканиям, выполненный ТОО «ПИИ Семстройпроект» в 2009 году арх. № 68/09.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Расширение и реконструкция РК-1 позволит сохранить теплоисточник, расположенный в промышленной зоне города в непосредственной близости от потребителей с развитой системой тепломагистралей, покрыть возрастающие тепловые нагрузки для обеспечения потребности теплоснабжения левой части г. Семей, повысит надежность теплоснабжения левобережной части города, увеличит производство электрической энергии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Действующая площадка районной котельной № 1 находится в западном промрайоне города Семей, на левом берегу реки Иртыш и расположена в районе ТОО «Цементный завод «Семей».

Поверхность площадки ровная, со слабым уклоном на север.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIА;
нормативный вес снегового покрова	- 1,8 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 36° С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 224 см;
сейсмичность района строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчёту по инженерным изысканиям, выполненному в 2009 году ТОО «ПИИ Семстройпроект» (арх. № 68/09), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

насыпные грунты представлены строительным мусором, твердыми бытовыми отходами котельного производства (зола, шлак), шиферного производства (куски шифера, асбестит) с различным песчано-супесчаным заполнителем. Мощность слоя 1,2÷4,5 м;

супеси темно-серого цвета твердой консистенции карбонатизированные, макропористые обладающие просадочными свойствами. Мощность слоя 0,4÷1 м,

C_{II} = 0,13 кгс/см^2, $\varphi_{II} = 24^0$, E_{II} = 30 кгс/см^2, ρ_{II} = 1,6 гс/см^3;

пески мелкие желтовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения маловлажные. Мощность слоя 0,5÷1,0 м,

C_{II} = 0,03 кгс/см^2, $\varphi_{II} = 32^0$, E_{II} = 330 кгс/см^2, ρ_{II} = 1,71 гс/см^3;

гравийный грунт с хорошо окатанными частицами и разнозернистым песчаным заполнителем полимиктового состава от маловлажного и влажного до водонасыщенного состояния. Мощность слоя 1,1÷2,6 м,

C_{II} = 0,02 кгс/см^2, $\varphi_{II} = 37^0$, E_{II} = 400 кгс/см^2, ρ_{II} = 2,05 гс/см^3;

галечниковый грунт с хорошо окатанными частицами и разнозернистым песчаным заполнителем полимиктового состава водонасыщенные. Мощность слоя 3,8 ч 4,8 м,

C_{II} = 0,02 кгс/см^2, $\varphi_{II} = 39^0$, E_{II} = 400 кгс/см^2, ρ_{II} = 2,2 гс/см^3.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,6÷5,4 м. Амплитуда колебания уровня 1,2 м.

По отношению к бетонам подземные воды и грунты обладают слабоагрессивными свойствами.

6.2 Проектные решения

Расширение и реконструкция РК-1 города Семей были предусмотрены тремя очередями строительства. I очередь строительства реализована.

Согласно задания на проектирование корректировка проекта выполнена в рамках незавершенного строительства и дополнительных объемов работ II и III очередей реконструкции РК-1:

незавершенное строительство II очереди реконструкции:

главный корпус к/а КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5 с электрофильтрами, открытой площадка установки дымососов, газоходов, РУСН-0,4 кВ электрофильтров;

внутриплощадочные автомобильные дороги;

благоустройство и озеленение;

вертикальная планировка;

незавершенное строительство III очереди реконструкции:

системы водопровода и канализации главного корпуса к/а КВ-ТСВ-30-150 ст. № 3;

внутриплощадочные автомобильные дороги;

благоустройство и озеленение;

вертикальная планировка;

дополнительные объемы II очереди реконструкции:

установка по сбору, хранению и погрузке сухой золы к/а КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5 *(технологическая часть, электротехническая часть, система автоматизации);*

дополнительные объемы III очереди реконструкции:

реконструкция дымовой трубы № 1, Н=60 м;

очистные сооружения засоленных стоков ВПУ;
ливневая канализация и очистные сооружения ливневых стоков;
резервуар очищенных ливневых стоков V=100 м^3;
наружные сети ливневой канализации;
внутриплощадочные автомобильные дороги.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Действующая площадка районной котельной РК-1 находится в западном промышленном районе города Семей, на левом берегу реки Иртыш и расположена в районе ТОО «Цементный завод «Семей».

Площадь земельного участка для обслуживания РК-1 – 9,3 га, площадь участка в границе подсчета объемов работ - 8,72 га. Площадь свободной от застройки территории составляет 0,58 га. На свободной от застройки территории находится существующий автомобильный подъезд к котельной с городской автомагистрали (ул. Би Боранбая).

Территория котельной РК-1 граничит: на западе – с территорией завода железобетонных изделий, на севере – с городской автомагистралью, на востоке – с заводом асбестоцементных изделий, на юге – с железнодорожной веткой и автомобильной дорогой. Территория районной котельной РК-1 расположена на расстоянии приблизительно 3 км от реки Иртыш.

При корректировке проекта предусмотрено строительство очистных сооружений, в связи с чем предусмотрен автомобильный проезд к очистным сооружениям ливневых стоков, к резервуару очищенных стоков V-100 м^3, к очистным сооружениям засоленных стоков ВПУ, вертикальная планировка, благоустройство и озеленение.

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Установленная мощность РК-1 после расширения и реконструкции составит:
электрическая - 12 МВт;
тепловая - 214,5 Гкал/ч.

Потребность в основных видах ресурса

Годовой расход топлива – 124,01 тыс. т.у.т.

Расход технической воды на технологические нужды - 1191,41 тыс. м^3/год, 186,085 м^3/ч.

Расход воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды - 10,3 тыс. м^3/год, 7,27 м^3/ч.

Расход угля:
на котел КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5 - 25 т/ч;
на котел КВ-ТСВ-30-150 ст. № 3 - 8 т/ч;
на котел Е-35-3,9-440 ст. № 6,7,8 - 17 т/ч;
на котел КЕ-25-14С ст. № 1,2 - 11 т/ч.
Годовой расход топлива – 201,9 тыс. т.

Технология производства

При корректировке проекта были внесены следующие изменения.

Таблица 2

Решение до корректировки	Решения после корректировки	Обоснование внесенных изменений и дополнений
Строительство напорной системы пневмозолоудаления от электрофильтров водогрейных котлов КВ-Т-58,2-150 ст. № 4,5 до силосов с установкой дополнительного силоса V=250 м^3	Замена пневматической напорной системы золоудаления из-под бункеров электрофильтров вновь устанавливаемых котлоагрегатов на скребковую. На вновь устанавливаемых водогрейных котлах КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5 применяется скребковая схема, индивидуальная от каждого электрофильтра с установкой своего бункера золы	Протокол технического совещания от 19 марта 2014 года Протокол технического совещания от 29 апреля 2014 года
Установка электрофильтров ЗАО «Финго-инжиниринг» РФ, г. Москва для к/а КВ-Т-58,2-150 ст. № 4,5	Замена завода-изготовителя электрофильтров ЗАО «Финго-инжиниринг» РФ, г. Москва для к/а КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5 на завод-изготовитель ТОО «Усть-Каменогорский завод технологического оборудования», Казахстан, г. Усть-Каменогорск типа ЭГ400-1-15-10,5-6-3	В связи с банкротством завода-изготовителя электрофильтров ЗАО «Финго-инжиниринг» РФ, г. Москва. Казахстанское содержание. Письмо от ГУ «Отдел строительства г. Семей ВКО» исх. № 01-657 от 30 мая 2014 года
Компрессорная станция	Исключено	
Установка по сбору, хранению и погрузке сухой золы (1 емкость V=250 м^3)	Исключено	
Строительство эстакады технологических трубопроводов от химцеха до главного корпуса (в связи с уменьшением требуемого расхода охлаждающей воды для новой турбины и переносом градирни на другое место, вблизи нового главного корпуса)	Исключено	
Реконструкция безъемкостного разгрузочного устройства	Исключено	
Строительство вагонных весов	Исключено	
Установка резервуаров масла V=63 м^3 (3 шт.) (для турбины типа SST-110 Tandem компании «SIEMENS» не требуется маслохранилище)	Исключено	

В таблице 3 приведена сравнительная характеристика заменяемого оборудования до и после корректировки.

Техническая характеристика заменяемого оборудования

Таблица 3

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Электрофильтр ЭГБ1М-22-9-6-3 производства ЗАО «Финго-инжиниринг» г. Москва Основные технические характеристики: площадь активного сечения - F=79,2 м² высота электродов – 9 м гидравлическое сопротивление – не более 200 Па количество агрегатов питания - 3 шт.	Электрофильтр ЭГ400-1-15-10,5-6-3 производства ТОО «Усть-Каменогорский завод технологического оборудования» г. Усть-Каменогорск Основные технические характеристики: площадь активного сечения – F=79,2 м² высота электродов – 9 м гидравлическое сопротивление – не более 200 Па количество агрегатов питания - 3 шт.	В связи с банкротством завода-изготовителя электрофильтров ЗАО «Финго-инжиниринг» РФ, г. Москва. Казахстанское содержание. <u>Основание:</u> Письмо от ГУ «Отдел строительства г. Семей ВКО» исх. №01-657 от 30 мая 2014 г.
2	Установка по сбору, хранению и погрузке сухой золы, в составе: напорная система пневмозолоудаления от электрофильтров водогрейных котлов КВ-Т-58,2-150 ст. №4,5 до силосов установка дополнительного силоса V=250 м³ струйные насосы компрессорная станция ВМКС-75,03 производства ЭАО «Энергопром» г. Москва. Основные технические характеристики: производительность Q=40,3 нм³/мин	Установка по сбору, хранению и погрузке сухой золы, в составе: скребковый конвейер типа КПС-320 закрытого типа для сбора сухой золы; скребковый конвейер типа КПС-550 ГН закрытого типа для сбора сухой золы; бункер накопитель 6х6 м; рукавный фильтр ФРВИ-16; шибер выдвижной 1000х1000 мм на выгрузке из бункера; шлюзовый питатель ШПР 400х400 с электроприводами и шиберов 300х300 и 400х400 между бункером электрофильтра и скребковым конвейером. Основные технические характеристики: производительность по золе – 10 т/ч.	Изменение схемы золоудаления <u>Основание:</u> Протокол тех. совещания от 19 марта 2014 г. <u>Основание:</u> Протокол тех. совещания от 29 апреля 2014 г.

<u>Тепловая схема</u>

Тепловая схема котельной выполнена с поперечными связями по основным технологическим трубопроводам – сетевой и подпиточной воде, конденсату, паропроводам.

Паропровод (коллектор) с давлением 3,9 МПа и температурой 440°С предусмотрен однониточным с подключением к нему котлоагрегатов ст. № 6, 7, 8. Подключение паровых котлов ст. № 1, 2, 3 к существующему паропроводу не изменяется. К вновь спроектированному паропроводу 3,9 МПа подключены, в качестве потребителей, турбоагрегат ст. № 1, два РОУ-3,9/0,6 МПа. От всех вновь устанавливаемых паровых котлов проложен паропровод на растопочное РОУ-3,9/0,12 МПа. Установлено два РОУ-0,6/0,12 МПа. Редукционно-охладительные установки резервируют противодавления и регулируемый производственный отбор турбины.

В тракт питательной воды высокого давления котлоагрегатов Е-35 входят питательные насосы и подогреватели высокого давления (ПВД).

Питательный трубопровод высокого давления выполнен в составе двух однониточных коллекторов - «холодного» и «горячего». К «холодному» коллектору подключены новые питательные насосы ст. № 1-3. От «холодного» коллектора питательная вода поступает к двум подогревателям высокого давления и, далее, в «горячий» коллектор. Между «холодным и «горячим» коллекторами предусмотрена «холодная» перемычка, она же общая линия помимо ПВД.

Питание котлов предусмотрено от «горячего» коллектора питательной воды.

Деаэрация питательной воды котлов осуществляется в трех атмосферных деаэраторах. Пар к деаэраторам подается от коллектора 0,12 МПа греющего пара деаэраторов, который в свою очередь подключен к коллектору пара 0,12 МПа.

К коллектору пара 0,12 МПа поступает от противодавления ТГ, редуцированный пар от двух РОУ-0,6/0,12 МПа, растопочной РОУ-3,9/0,12 МПа и расширителей непрерывной продувки котлов.

Сырая вода подпитки котлов и теплосети нагревается перед водоподготовкой (ВПУ) в специальных подогревателях паром от коллектора 0,6 МПа. Перед деаэрацией химочищенная вода на подпитку теплосети подогревается в водоводяном теплообменнике и паровом подогревателе с давлением пара 0,12 МПа.

РК-1 выдает тепло в виде пара и горячей воды. Пар с давлением 0,5÷0,6 МПа и температурой 250°С поступает потребителям и на собственные нужды котельной от коллекторов пара. К этому коллектору подключаются в качестве источников пара: производственный отбор турбоагрегата ст. № 1, два РОУ-3,9/0,6 МПа. При этом возврат конденсата от потребителей пара – отсутствует.

Пар на мазутохозяйство и распыл мазутных форсунок поступает от существующего паропровода.

Для приема обратной сетевой воды и выдачи тепла по подающей магистрали на РК-1 имеется насосная, расположенная в существующем главном корпусе. В насосном отделении установлены три насоса сетевой воды и насосы подпитки теплосети и отключающая арматура. Обратная сетевая вода от потребителей, через вновь устанавливаемый грязевик, поступает на всас сетевых насосов.

Сетевыми насосами вода подается к новым водогрейным котлам ст. № 3, 4, 5 и 2-м группам сетевым подогревателям, расположенным в главных корпусах. Нагретая прямая сетевая вода передается в тепломагистраль.

Греющей средой для основных сетевых подогревателей является пар 0,12 МПа, для пиковых сетевых подогревателей - пар 0,6 МПа из коллекторов.

Схема подпитки теплосети остается существующая с заменой физически изношенных деаэраторов. Установлено два атмосферных деаэратора ДА-50/15 с охладителями подпиточной воды, установленными под деаэраторами на нижней отметке.

Основное технологическое оборудование

После реализации трех очередей строительства по расширению и реконструкции РК-1 будет располагать следующим основным оборудованием:

3 паровых котла Е-35-3,9-440КТ ст. № 6, 7, 8;

турбина типа SST-110 «Tandem»;

2 водогрейных котла КВ-ТК-58,2-150 ст. 4, 5;

водогрейный котел КВ-ТСВ-30-150 ст. № 3;

2 паровых котла КЕ-25-14С ст. № 1, 2.

Тягодутьевое оборудование и золоулавливание

С котлами КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5 установлено тягодутьевое вспомогательное оборудование.

Для подвода воздуха к котлам установлены вентиляторы. Всасывающий воздуховод имеет воздухозаборный патрубок с клапаном, позволяющие регулировать соотношение в заборе наружного и внутреннего воздуха. Забор воздуха в зимнее время идет с улицы, в летнее - из помещения котельного отделения.

Для подачи уходящих газов в схему рециркуляции дымовых газов котла КВ-ТК-58,2-150 предусмотрены дымососы рециркуляции.

На вновь устанавливаемых котлоагрегатах КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5 очистка дымовых газов от летучей золы производится в высокоэффективных многопольных электрофильтрах с системой питания и управления. КПД золоулавливания не ниже 99,95%, остаточная концентрация пыли в дымовых газах не более 50 мг/нм^3. За котлами ст. № 4,5 установлены электрофильтры типа ЭГ400-1-15-10,5-6-3 производства завода-изготовителя ТОО «УКЗТО», г. Усть-Каменогорск.

Показатели надежности работы электрофильтров:

установленный ресурс до капитального ремонта - 100 000 ч;

назначенный ресурс - 175 000 ч;

среднее время восстановления работоспособного состояния - менее 72 ч;

нормативный срок службы - 25÷35 лет.

Очищенные дымовые газы от котлов через электрофильтры дымососами направляются в дымовые трубы.

Система золоудаления

В соответствии с протоколом технического совещания от 29 апреля 2014 года во II очереди строительства на водогрейных котлах КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5 предусмотрена скребковая схема удаления золы, индивидуальная от каждого электрофильтра с установкой своего бункера золы.

«Установка по сбору, хранению и отгрузки сухой золы» для к/а КВ-ТК-58,2-150 состоит из следующего оборудования:

скребковый конвейер типа КПС-320 закрытого типа для сбора сухой золы;

скребковый конвейер типа КПС-550 ГН закрытого типа для сбора сухой золы;

бункера накопителя 6х6 м;

рукавного фильтра ФРВИ-16;

шибера выдвижного 1000х1000 мм на выгрузке из бункера;

шлюзовых питателей ШПР 400х400 с электроприводами и шиберов 300х300 и 400х400 мм между бункером электрофильтра и скребковым конвейером.

Зола из камер-полей электрофильтра ссыпается в бункера, расположенные под электрофильтрами, и далее транспорт осуществляется с помощью последовательно

установленных скребковых конвейеров в бункер накопитель, с дальнейшем вывозом автотранспортом.

Конвейер скребковый КПС — 320, 550ГН закрытого типа для сбора сухой золы

Конвейера скребковые предназначены для сбора золы с бункеров электрофильтров и транспортировки её в бункер - накопитель 6000х6000.

Конвейера скребковые КПС расположены под электрофильтрами котлоагрегатов. Подача золы с бункеров электрофильтров в конвейера, выполняется через шлюзовой питатель. Затем, через узел пересыпки, зола попадает на конвейера скребковые, которые затем транспортируют золу в бункера накопители.

Шлюзовой питатель ШПР 400х400 мм

Шлюзовой питатель ШПР 400х400 предназначен для дозированной подачи золы из бункера электрофильтра на скребковый конвейер. Также он устанавливается в качестве механизма, исключающего подсос воздуха в бункер электрофильтра.

Шибер выдвижной 300х300, 400х400 мм

Шибер предназначен для установки в узлах пересыпки, между конвейерами, в узле пересыпки из конвейера скребкового в бункер – накопитель, в узлах пересыпки из бункера электрофильтра в шлюзовой питатель ШПР. Конечные положения шибера контролируются концевыми выключателями.

Шибер выдвижной 1000х1000 мм на выгрузке из бункера

Шибер выдвижной предназначен для установки в узле пересыпки из бункера накопителя в цементовоз. Конечные положения шибера контролируются концевыми выключателями.

Бункер 7000х7000

Бункер служит накопителем для сбора золы. Зола попадает бункер, посредством транспортировки конвейерами. Внутренний объем бункера -116 м^3.

Фильтр рукавный виброинерционный ФРВИ-16

Фильтр предназначен для тонкого сухого улавливания пыли из технологических и вентиляционных газов. Выделение пылевых частиц из газового потока происходит на фильтровальном материале за счет контактного осаждения. Установка или извлечение фильтровальных рукавов осуществляется через боковые двери фильтра.

Шлакоудаление

Гидрошлакоудаление от водогрейных котлов предусмотрено шнековыми транспортерами в каналы и далее при помощи побудительных сопел водой транспортируется в багерную насосную. Шлаковая пульпа направляется на оперативный шлакоотстойник временного складирования на территории промплощадки РК-1. Осветленная вода из шлакоотстойника повторно используется в системе гидрошлакоудаления.

Вывоз влажного шлака предусмотрено автотранспортом на территорию ИП «Хазипов», где по договору предусмотрена их переработка в строительные изделия (шлакоблоки и др.) для строительных нужд населения и предприятий.

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП)

При корректировке проекта предусмотрены объемы работ по оснащению средствами

системы автоматизации по объектам незавершенного строительства ранее выполненного проекта, а именно:

объемы работ незавершенного строительства (II очередь строительства):

система автоматизации водогрейных котлоагрегатов типа КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5 со вспомогательным оборудованием (с изменением проектной системы автоматизации на «традиционных» средствах на автоматизированную систему управления технологическим процессом АСУТП на базе программно-технического комплекса ПТК разработки ТОО «TREI-Караганда»);

система автоматизации общестанционного вспомогательного оборудования главного корпуса водогрейных котлоагрегатов типа КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5;

дополнительные объемы работ:

система автоматизации установки по сбору, хранению и погрузке сухой золы котлоагрегатов типа КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5.

При корректировке проекта предусмотрена замена проектного оборудования автоматизации, снятого с производства в настоящее время, на современное оборудование.

Структура верхнего уровня АСУТП, как и нижнего уровня, составлена с учетом распределения функций контроля и управления по агрегатам.

В состав верхнего уровня АСУТП входит следующее оборудование:

автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов агрегатов;

технологический SCADA-сервер;

коммутатор, образующий шину Fast Ethernet.

Все устройства верхнего уровня АСУТП связаны между собой посредством высокоскоростной шины Fast Ethernet. Для программирования системы верхнего уровня АСУТП предусмотрено специализированное программное обеспечение.

Функции, выполняемые верхним уровнем АСУТП:

обмен информацией с нижним уровнем АСУТП;

представление информации на видеомониторах;

регистрация аварийных ситуаций;

регистрация отклонений технологических параметров;

архивирование;

расчет технико-экономических показателей;

дистанционное управление механизмами собственных нужд, запорной и регулирующей арматурой;

конфигурирование программно-технического комплекса;

автоматическое диагностирование средств автоматизации (опрос и выявление неработающего оборудования АСУТП верхнего уровня);

документирование;

санкционированный доступ.

Функции регистрации и архивирования выполняет технологический сервер, который является общим устройством хранения информации для системы АСУТП РК-1.

В состав полевого уровня АСУТП входит следующее оборудование:

датчики температуры, давления, расхода, уровня, анализа, электрических параметров и мехвеличин;

пускорегулирующая аппаратура механизмов собственных нужд МСН;

пускорегулирующая аппаратура электрифицированной запорной и регулирующей арматуры ЗРА;

концевые выключатели и датчики положения ЗРА.

Для измерения и контроля основных технологических параметров (температура, дав-

ление, расход и т.д.) применены современные первичные преобразователи, сигналы от которых собираются в программно-логических контроллерах ПЛК (нижний уровень АСУТП).

Силовая аппаратура управления запорной и регулирующей арматурой располагается в силовых сборках РТЗО.

В состав нижнего уровня АСУТП входят шкафы контроллеров ПЛК с резервируемой процессорной частью, модулями ввода/вывода, системами питания.

В главном корпусе котлоагрегатов КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5 предусмотрен существующее помещение ГрЩУ. В данном помещении вместо щитовых устройств на «традиционных» средствах автоматизации, предусмотренных в ранее выполненном проекте, при корректировке проекта предусмотрена установка автоматизированных рабочих мест АРМ операторов котлоагрегатов ст. № 4, 5, автоматизированного рабочего места АРМ инженера АСУТП, шкафов контроллеров PLC, коммутатора шины Fast Ethernet.

Оборудование АСУТП запитано от сети переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры имеются две параллельные (основная и резервная) сети питания.

Энергосбережение

Эффективность технологических циклов РК-1 повышается за счет:

установки основного и вспомогательного оборудования, отличающегося высокими технико-экономическими и экологическими показателями, надежностью и ремонтопригодностью;

горячих дренажей турбоустановок, котельных агрегатов и трубопроводов, направляющихся в расширители и, далее, используемых в цикле станции;

тепловой изоляции, покрывающей все высокотемпературные поверхности оборудования и трубопроводов.

Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Мероприятия, направленные на сокращение и контроль выбросов вредных веществ:

централизованный сбор протечек турбинного масла в специальные баки. Собранное масло после очистки может быть повторно использовано для нужд станции;

в маслосистемах основного и вспомогательного технологического оборудования применяются поверхностные маслоохладители, конструкция которых обеспечивает плотность, исключающую при нормальной эксплуатации, возможность попадания масла в охлаждающую воду и наоборот. При этом давление воды поддерживается выше давления масла;

для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия: тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески. Предусмотрено оснащение помещений системами вентиляции.

Для улавливания золы с эффективностью газоочистки 99,95% предусмотрена установка электрофильтров.

<u>Производственная безопасность – оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению</u>

Предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия:

устанавливаемое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя с практической стороны;

для защиты трубопроводов от повышения давления сверх допустимого, предусмотрена установка предохранительных клапанов со сбором избыточного давления в атмосферу, в место недоступное для обслуживающего персонала, за пределами главного корпуса;

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Оборудование и трубопроводная арматура снабжены в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками;

для оперативно используемой арматуры, арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений применяются дистанционно управляемые электроприводы, и при необходимости, байпасирование трубопроводами малого диаметра (в т. ч. для прогрева трубопроводов);

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

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрыты тепловой изоляцией;

фланцевые соединения и арматура станционных мазутопроводов, закрыты кожухами со сбором протечек;

вредные помещения оснащены системами вентиляции;

помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудованы стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами.

Управление производством предприятия, организация условий и охраны труда

Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих

Прямое руководство РК-1 осуществляет начальник котельной.

Оперативное управление всем дежурным эксплуатационным персоналом котельной в течение смены осуществляется начальником смены котельной.

Непосредственно управление работой котлов и паровой турбины осуществляется с соответствующих щитов управления машинистами котлов и турбины. Координацию работы машинистов котлов и турбины осуществляют старшие машинисты.

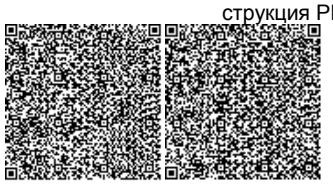
Обслуживание оборудования РК-1 осуществляется эксплуатационным и ремонтным персоналом.

Контроль за работой технологического оборудования предусмотрено с главного щита управления (ГЩУ), с блочных щитов управления (БЩУ), а также с местных щитов контроля и управления.

Потребность персонала определена на основании нормативов численности промышленно-производственного персонала тепловых электростанций, типового положения об электрическом цехе ТП34-70-014-86, носит рекомендательный характер и является основанием для расчета, обоснования и планирования численности персонала на РК-1. Предусмотрено увеличение общей численности персонала (эксплуатационного и ремонтного) до 140 человек. Собственник котельной или руководитель, осуществляющий прямое управление организацией, независимо от форм собственности утверждает и распределяет нормативную численность персонала по структурным подразделениям с учетом фактически выполняемых работ и функций.

Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Организация и обслуживание рабочих мест эксплуатационного и ремонтного персонала принимается в соответствии с типовыми проектами организации труда, включающими



средства местного освещения, производственную мебель, средства локальной и индивидуальной защиты от вредного воздействия элементов производственной среды (экраны, завесы, защитные очки, щитки, респираторы и др.).

Удобство эксплуатации и ремонта оборудования обеспечивается оснащением оборудования площадками, переходными мостиками, лестницами, облегчающими доступ ко всем точкам наблюдения и обслуживания, точкам забора импульсов, точкам отбора проб, находящихся в труднодоступных и неудобных местах, оснащением производственных помещений и рабочих мест грузоподъемными устройствами, определением зон обслуживания, ремонтных зон в соответствии с «Едиными межотраслевыми нормами обслуживания рабочего оборудования тепловых электростанций».

Компоновка щитов управления, пультов и панелей управления, контроля и сигнализации обеспечивает удобство их обслуживания оперативным персоналом, удобство восприятия и анализа информации.

Цеховые мастерские котельного, турбинного цеха расположены вблизи ремонтных площадок соответствующих цехов.

Для оперативного руководства эксплуатационными и ремонтными работами, информации эксплуатационно-ремонтного персонала, осуществления оперативного технологического управления транспортно-грузоподъемными операциями система эксплуатационно-ремонтной связи предусматривает:

телефонную эксплуатационно-ремонтную связь в общецеховых административных помещениях, на постоянных рабочих местах эксплуатационного персонала, помещениях основных ремонтных подразделений, ремонтных зонах и помещениях ремонтной службы;

громкоговорящую ремонтную трансляционную связь во всех объектах и помещениях ремонтной службы, в ремонтных и эксплуатационных зонах;

связь крановщиков со стропальщиками с помощью приемно-передающей радиостанции.

Производственные помещения для ИТР и служащих соответствующих структурных подразделений предусмотрены в соответствии с нормами.

Мероприятия по охране и технике безопасности

Возможность выполнения требований техники безопасности и создание благоприятных условий труда для производственного персонала предусмотрены в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами, Инструкциями и определены выбором технологической схемы и компоновочными решениями, которые обеспечивают персоналу удобство и безопасность обслуживания оборудования; применением защитных средств и устройств; максимальным использованием средств механизации при обслуживании оборудования; созданием комфортных микроклиматических условий и освещения в производственных помещениях; созданием условий для должной подготовки и повышения квалификации кадров.

Предусмотрены организационные мероприятия по защите персонала от вредных веществ, образующихся в технологическом процессе выработки электроэнергии и тепла. При эксплуатации и ремонте оборудования персонал обязан руководствоваться действующими эксплуатационными Нормами, Правилами, Инструкциями и другими нормативными документами по охране и гигиене труда, и технике безопасности.

Персонал должен уметь оказывать пострадавшим первую медицинскую помощь, знать пути эвакуации, которые должны быть четко обозначены, знать расположение противопожарных постов, знать и правильно применять средства индивидуальной защиты, в установленные сроки проходить медицинское освидетельствование и т.д.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Электрофильтры котлоагрегатов КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5

Постамент под электрофильтры выполнен в металлическом каркасе. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении – с помощью вертикальных связей и распорок.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые. Размеры фундаментной плиты 2400х2400х600 (h) мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости - W4, марка морозостойкости - F75 и армированы рабочей продольной арматурой Ø14AIII шагом 200 мм, поперечной – Ø14AIII шагом 200 мм. Размеры подколонника 800х800х2050 (h) мм, армирована продольной арматурой Ø14AIII шагом 200 мм, поперечной арматурой Ø8AI шагом 220 мм. Анкерные болты М30.

Колонны – из прокатных широкополочных двутавров № 35К2. В продольном направлении по колоннам устанавливаются связи и распорки из прокатных труб коробчатого сечения.

Балки – трубы коробчатого сечения 160х4.

Балки площадок обслуживания – прокатные швеллера № 24, № 16, № 12.

Для обслуживания бункеров электрофильтров выполнено стеновое ограждение из профилированного листа.

РУСН-0,4 кВ электрофильтров котлоагрегатов КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Проектом предусмотрено строительство зданий РУСН-0,4 кВ электрофильтров, выполненных из кирпича керамического марки КР-р-по1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 с облицовкой лицевым кирпичом КР-л-по1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 толщиной кладки 510 мм.

Фундаменты – ленточные выполнены из бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-80*.

Покрытие – сборные железобетонные пустотные плиты толщиной 220 мм.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля рулонная. Пароизоляция выполнена из плотной полиэтиленовой пленки δ=0,1 мм по ГОСТ 10354-82. В качестве утеплителя применен ISOVER OL-K толщиной 50 мм. Гидроизоляционный ковер - из двух слоев РУКАН 51 ХПП, защитный слой – РУКАН 53 СКПо.

По периметру здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1,0 м.

Газоходы котлоагрегатов КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4,5

Стены газоходов выполнены из керамического кирпича марки М100, по морозостойкости Мрз35 на цементно-песчаном растворе М75.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита по несъемной опалубке.

Покрытие - сборные железобетонные плиты. В качестве утеплителя покрытия принят керамзитобетон толщиной 80÷240 мм.

Для пола и стен в качестве отделочного материала принят кислотоупорный кирпич, для потолка – слой штукатурки кислотостойким раствором АРЗАМИТ-5 по сетке. Кирпич кислотоупорный класса КП КЛ. А ГОСТ 474-90. Крепление кислотоупорного кирпича к кладке стен осуществлено путем установки перевязочных сеток из Ø4Вр-1, уложенных в швах через 5 рядов по высоте.

Опорная часть газоходов выполнена в металлическом каркасе по рамно-связевой схеме. Фундаменты монолитные железобетонные на естественном основании.

Дымовая труба № 1, Н=60 м

Дымовая труба – сооружение, существующее высотой 60 м, внешний диаметр по верхнему обрезу 2,85 м, внутренний выходной диаметр 2,1 м, внешний диаметр по обрезу фундамента 6,448 м, внутренний 4,648 м. Строительные конструкции дымовой трубы находятся в удовлетворительном состоянии.

Проектом предусмотрена реконструкция дымовой трубы Н=60 м на основании заключения о техническом состоянии, выполненного ТОО «КазПроектИнновация» от 16 сентября 2013 года и дефектного акта, предоставленного ГКП «Теплокоммунэнерго»:

устройство бетонной отмостки шириной 2,0 м, толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм;

замена и антикоррозийная защита металлических конструкций (двери, опорные и стяжные кольца, площадки, лестница и молниезащита);

окраска наружного ствола дымовой трубы;

замена плит перекрытия;

замена чугунного колпака.

Очистные сооружения засоленных стоков ВПУ

Степень огнестойкости здания – II.

Несущий каркас здания – из металлических конструкций полной заводской готовности.

Наружные стены – из трехслойных панелей типа «Сэндвич».

Цокольная часть наружных стен из керамического кирпича КР-р-по1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75 толщиной 510 мм.

Облицовка цокольной части наружных стен выполнена из керамического кирпича марки КР-л-по 1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2012 под расшивку швов на цементно-песчаном растворе марки М75.

Фундаменты под каркас – столбчатые монолитные с фундаментными балками по Сер. 1.415-1 Вып.1.

Покрытие – кровельная панель типа «Сэндвич» толщиной 150 мм по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита).

Для бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен бетон нормируемой проницаемости по таблице 1 СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений с агрессивными средами предусмотрены следующие виды цементов: портландцемент по ГОСТ 10178; напрягающий цемент.

В качестве заполнителей предусмотрен кварцевый песок по ГОСТ 8736 и щебень по ГОСТ 8267.

Боковые поверхности фундаментов, контактирующиеся с грунтовой водой или грунтом защищены согласно приложению 5 СНиП РК 2.01-19-2004 с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод и их агрессивности в процессе эксплуатации.

Защита от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением 14 и таблицей 29 СНиП РК 2.01-19-2004.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов приняты по таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004.

Строительные конструкции на объектах водоподготовки: спецприямки, дренажные каналы облицовываются кислотоупорной плиткой (кислотоупорным кирпичом) на замазке по двум слоям полиизобутилена ПСГ на клее 88-Н.

Кроме этих мероприятий, для защиты строительных конструкций от естественной и химической коррозии, и тепловых воздействий, предусматривается:

утепление и специальная защита газоходов и дымовой трубы;

оштукатуривание по сетке или иное огнезащитное покрытие металлических конструкций в пожароопасных зонах;

при учете грунтовых условий предусматривается минимально возможное заглубление подземных частей зданий и сооружений;

применение в подземных конструкциях бетонов повышенной плотности с маркой по водонепроницаемости W6.

Мероприятия по наблюдению за осадками фундаментов, деформацией конструкций зданий и сооружений

Для обеспечения нормальной эксплуатации зданий и сооружений РК-1 в необходимых случаях по исправлению аварийного положения, создается специальная система реперов для инструментального наблюдения за возможными деформациями.

Высотной основой для измерения осадков фундаментов зданий и сооружений служат глубинные репера в количестве 4 штук, закладываемые в устойчивые грунты на глубину до 3,5 м.

Для наблюдения за режимом грунтовых вод на площадке РК-1 создается сеть наблюдательных скважин глубиной на 2 м ниже уровня грунтовых вод.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Очистные сооружения засоленных стоков ВПУ

Отопление

Для поддержание внутренней температуры плюс 10°С предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы со встроенными терморегуляторами для регулирования температуры в помещении.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена из верхней зоны, приточный воздух поступает через открываемые фрамуги.

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

При корректировке проекта предусмотрено строительство:

очистные сооружения ливневой канализации производительностью 65 л/с;

очистные сооружения по очистке засоленных стоков, производительностью 5,7 м^3/ч.

Расчетные расходы воды

Расчетный расход воды из городских сетей 186,085 м^3/ч, в том числе:

расчетный расход воды на хоз-питьевые нужды - 7,27 м^3/ч;

охлаждение котлов – 37,115 м^3/ч;

расчетный расход воды на установку водоподготовки – 141,70 м^3/ч, в том числе:

подпитка котлов – 46,10 м^3/ч;

подпитка теплосети – 95,60 м^3/ч.

Расчетные расходы сточной воды, сбрасываемой в городскую канализацию - 26,90 м^3/час, в том числе:

хозяйственно-бытовая канализация – 7,27 м^3/ч;

производственные очищенные воды – 19,63 м^3/ч, в том числе:

расчетные расходы замасленных и замазученных стоков – 13,93 м^3/ч;

расчетные расходы засоленных стоков – 5,70 м^3/ч.

Расчетные расходы ливневых стоков – 68,36 л/с.

Водопотребление и водоотведение РК-1 рассчитаны с учетом оборотной системы водоснабжения и повторного использования:

вода после охлаждения котлов и турбинного отделения используется в оборотном водоснабжении для охлаждения основного и вспомогательного оборудования, расчетные расходы оборотного водоснабжения – 81,11 м^3/ч;

вода после гидрошлакоудаления используется в оборотном водоснабжении для ГШУ, аспирации, гидроуборки, расчетные расходы - 211,43 м^3/ч.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров согласно Приложения 6 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приняты: количество одновременных пожара 1; расчетный расход воды на пожаротушение - 30 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СНиП РК 3.02-02-2001 и составляет: главный корпус - две струи по 5 л/с, на пожарные краны тракта топливоподачи - две струи по 2,6 л/с; на дренчеры - 8,0 л/с; на лафетные пожарные стволы – 38 л/с.

Водоснабжение

Источник производственно-противопожарного водоснабжения РК-1 и хоз-питьевого водоснабжения – городские сети.

Система и схема водоснабжения РК-1 принята оборотной. В качестве искусственных охладителей приняты градирни. Подпитка оборотных систем (возмещение безвозвратных потерь воды) предусмотрена от городских сетей.

Согласно письма ГКП «Теплокоммунэнерго» от 5 марта 2016 года № 431 водоснабжение и водоотведение РК-1 выполнены в полном объеме в соответствии техническим условиям, выданным ГКП «Семей-Водоканал» от 27 июля 2009 года № 03/6-75.

В настоящим проекте предусмотрено завершение строительно-монтажных работ внутренних систем пожаротушения, хоз-питьевого и горячего водопровода в главном корпусе.

Водоотведение

На РК-1 предусмотрены системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация; ливневая канализация; производственная канализация (золошлакопроводы; замасленные, зашламленные и засоленные стоки).

Отведение хоз-бытовых стоков, совместно с производственными очищенными стоками, предусмотрено в городские сети и далее на очистные сооружения г. Семей.

Ливневые стоки с площадки РК-1 собираются в резервуар дождевых стоков, после очистки используются для полива зеленых насаждений.

При корректировке проекта предусмотрено строительство:

очистных сооружений засоленных стоков производительностью 5,7 м^3/ч;

очистных сооружений ливневых стоков производительностью 65 л/с.

Очистные сооружения принимаются комплектными полной заводской готовности.

При корректировке проекта также предусмотрено строительство:

резервуар очищенных стоков объемом 100 м^3 - 1 шт.;

сети ливневой канализации общей протяженностью 1174,5 м в том числе Ø225 мм – 360 м, Ø250 мм - 220 м, Ø280 мм - 260 мм, Ø315 мм - 330 м, Ø355 мм - 4,5 м;

трубопровод засоленных стоков общей протяженностью 32 м, в том числе Ø110 мм - 23,0 м, Ø57 мм – 9,0 м.

Материал труб - полиэтиленовые безнапорные по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Электротехнические решения

Главный корпус к/а КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5

В главном корпусе 1 существующее РУ-6 кВ реконструируется. Распредустройство укомплектовано шкафами серии КВЭ-6-13 на номинальные токи 600, 1000 А. Предусмотрена замена четырех шкафов КРУ с микропроцессорными релейными блоками, к которым подключаются дутьевые вентиляторы и дымососы котлоагрегатов ст. № 4, 5. Цепи управления, автоматики, сигнализации и защиты - на постоянном оперативном токе 220 В.

Изменилось напряжение питания мельниц молотковых, предусмотрено их подключение к РУСН-0,4 кВ электрофильтров к/а ст. № 4, 5 соответственно.

Электроснабжение вспомогательных механизмов, установленных в главном корпусе, выполняется от силовых сборок, устанавливаемых в главном корпусе.

Управление механизмами котлов предусмотрено автоматическое от контроллера, входящего в программно-технический комплекс и местное от кнопочных постов, размещенных у двигателей.

РУСН-0,4 кВ электрофильтров к/а ст. № 4, 5

Питание распределительных устройств 0,4 кВ электрофильтров котлоагрегатов ст. № 4, 5 выполнено по схеме явного резерва и предусмотрено от комплектных трансформаторных подстанций КТП-2х1000-10/0,4, которые подключены к ГРУ-10 кВ. РУСН-0,4 кВ размещено в отдельном помещении, общем для обоих электрофильтров.

Установки по сбору, хранению и отгрузке сухой золы к/а КВ-ТК-58,2-150 ст. № 4, 5

На основании изменения технологических решений при корректировке проекта предусмотрено электроснабжение установок для котлоагрегатов ст. № 4, 5. Электроснабжение скребковых конвейеров КПС-550 ГН (наклонного типа) установок каждого котла предусмотрено от РУСН-0,4 кВ соответствующего электрофильтра. Для электроснабжения приводов скребковых конвейеров горизонтального типа, вибраторов и питателей предусмотрена установка силовых сборок типа РТЗО-88, по одной для каждой установки. Управление скребковыми конвейерами, вентиляторами, вибраторами и питателями, входящими в состав установок, предусмотрено автоматическое с ПТК ГрЩУ к/а ст. № 4, 5 либо по месту.

Резервуар очищенных стоков V=100 м^3

Резервуар оснащен одним грязевым насосом мощностью 2,2 кВт.

Электроснабжение насоса осуществляется на напряжении 0,4 кВ от силовой сборки ПР8503 здания. Управление насосом предусмотрено местное - с ящика РУСМ 5110, устанавливаемого на металлоконструкциях у резервуара.

Очистные сооружения засоленных стоков ВПУ

Для электроснабжения технологического оборудования предусмотрен комплектный силовой щит. Питание щита осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабелями от РУСН-0,4 кВ водоподготовки. Кабели проложены по существующим кабельным трассам, по технологическим эстакадам и в траншее в земле.

В помещении очистных сооружений предусмотрены рабочее, аварийное, эвакуационное освещение на напряжение 220 В переменного тока.

Управление, измерение, сигнализация и автоматика

Управление выключателями рабочих и резервного трансформаторов собственных нужд комплектных трансформаторных подстанций КТП-1000-10/0,4 РУСН электрофильтров осуществляется с панелей, поставляемых комплектно с КТП.

Автоматическое управление, измерение нагрузки, технологические блокировки механизмов котлов ст. № 4, 5 осуществляются системой АСУ ТП. Контроллеры управления размещаются в помещениях групповых щитов (ГрЩУ) соответствующих котлов. Управление и технологические блокировки предусмотрены в соответствии с техническим описанием технологических защит и блокировок, предоставленным заводом изготовителем на котлы.

Электрическое освещение

Освещенность помещений, зданий принята в соответствии со строительными нормами «Естественное и искусственное освещение» СНиП РК 2.04-05-2002.

Внутри помещений электрическое освещение предусмотрено в соответствии с действующими нормами и руководящими указаниями.

Предусмотрены следующие виды сети внутреннего освещения:

рабочее освещение – на напряжение 220 В переменного тока, запитываемое от силовых секций собственных нужд 0,4 кВ через стабилизаторы напряжения типа СТС-3;

аварийное освещение – на напряжение 220 В постоянного тока, запитываемое от шкафа аварийного освещения;

ремонтное освещение – на напряжение 36 В или 12 В переменного тока, запитываемое от специальных понижающих трансформаторов;

наружное освещение дорог, проездов, проходов на напряжение 220 В переменного тока.

Управление рабочим освещением предусмотрено ручное централизованное с автоматическим включением сети аварийного освещения.

В пожаровзрывоопасных помещениях и зонах применены светильники в соответствующем исполнении. В помещениях и зонах с повышенной опасностью поражения электрическим током применено напряжение 36 В, а для переносных светильников – 12 В. Для поддержания напряжения в осветительной сети в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97 предусмотрены стабилизаторы напряжения типа СТС-3.

В электротехнических помещениях приняты светильники с энергосберегающими

люминесцентными лампами, светильники с компактными люминесцентными лампами, светильники серии НСП, светильники с лампами ДРЛ.

Кабельное хозяйство

Прокладка кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях предусмотрена по кабельным конструкциям открытым способом на консолях, по перфорированным лоткам с обеспечением защиты от механических повреждений, от воздействия искр, источников тепла.

Проходы кабелей через стены, перекрытия и перегородки кабельных сооружений выполнены с уплотнением мест прохода кабелей трудно сгораемыми материалами, перечень которых приведен в РД 34.03.304-87. Это обеспечивает нераспространение огня из одного помещения в другое в течение 0,75 часа.

При подходе к электрооборудованию кабели проложены в стальных трубах и металлорукавах.

Для повышения пожарной безопасности предусмотрены кабели с оболочками, не поддерживающими горение, типов ААШВнг, АВВГнг, ВВГнг, АКВВГнг, КВВГнг.

В реконструируемом главном корпусе котлоагрегатов ст. № 4, 5 над помещением РУ-6 и 0,4 кВ под ГрЩУ 4, 5 котлов находится кабельный этаж. Для прохода кабелей к РУ-6 и 0,4 кВ из кабельного этажа предусмотрена кабельная шахта, в помещении РУ организованы кабельные каналы для подвода кабелей к шкафам КРУ. В кабельных этажах предусмотрено автоматическое пожаротушение распыленной водой, а также мероприятия по локализации пожаров.

Раскладка кабелей по территории РК-1 предусмотрена на сооружаемых технологических и специальных кабельных эстакадах. От главных корпусов до РУСН-0,4 кВ электрофильтров кабельные трассы предусмотрены на металлоконструкциях по стенам зданий и далее до площадок дымососов в траншеях в земле.

Заземляющие устройства и молниезащита

Для заземления электрооборудования, устанавливаемого в зданиях, предусмотрен заземляющий проводник, выполняемый стальной полосой сечением 40х4 мм и полосой 25х4 мм. Предусмотрено также использование для заземления стальных строительных конструкций, арматуры фундаментов и кабельных конструкций, присоединяемых к сети заземления. Сопротивление контура заземления не должно быть выше 4 Ом.

Заземлитель выполнен стальной полосой сечением 40х4 мм, прокладываемой в земле на глубине 0,5…0,7 м, к которой подключены электроды заземления Ø12...16 мм длиной 2,5÷5,0 м.

В целях выравнивания электрического потенциала металлические конструкции зданий, подкрановые пути, система молниезащиты, стационарно проложенные трубопроводы и воздухопроводы присоединены к общему контуру заземления для всех сооружений РК-1.

Молниеотводы, строительные металлические конструкции и стационарно проложенные металлические трубопроводы присоединены к заземляющему устройству главного корпуса.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Предусмотрены следующие системы связи и сигнализации РУСН-0,4 кВ электрофильтров к/а ст. № 4, 5:

телефонная связь;

громкоговорящая производственная связь;

электрочасофикация;
речевое и светозвуковое оповещение о пожаре;
автоматическая пожарная сигнализация.

Телефонная связь предусмотрена от проектируемой телефонной мини-АТС, устанавливаемой в узле связи главного корпуса. На кроссе АТС расключаются соединительные линии городской АТС и организована распределительная комплексная сеть, в которую включены абоненты городской и местной телефонизации, оперативной технологической телефонной связи, электрочасофикации.

Для организации внутренней оперативной громкоговорящей связи дежурного, эксплуатационного и ремонтного персонала технологических участков котельной, принята система с равноправным приоритетом: один говорит - остальные слышат, другой говорит - остальные слышат, на базе оборудования с шумоподавлением, защитой от проникновения пыли, грязи и влаги. Сеть громкой связи выполнена проводом марки ПВСнг2х1,5 в металлорукавах, по кабельным и строительным металлоконструкциям.

Устанавливаемые часовые станции (первичные часы) обеспечивают установку текущего времени на вторичных часах. Приемник сигналов точного времени синхронизирует первичные часы по отдельной цепи. Для осуществления своевременного и централизованного оповещения персонала о пожаре, мероприятиях по эвакуации людей и материальных ценностей, речевых производственно-информационных сообщений (в т. ч. поисковой связи), установлен комплекс трансляционного оборудования. Оборудование системы размещено в напольном телекоммуникационном шкафу 19". На рабочих местах установлены приборы громкой связи с микрофоном и громкоговорителем.

Предусмотрены приборы светозвукового оповещения «Выход» о пожаре, сигнальная информация на которые поступает автоматически при переходе приемно-контрольных приборов в режим «Пожар».

Автоматическая пожарная сигнализация разработана с установкой прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) «Сигнал-10», релейного блока «С2000-СП1», которые объединяются в систему через интерфейс RS-485.

Для своевременного обнаружения возгорания в любой точке защищаемого помещения, установлены пожарные извещатели автоматические дымовые типа ИП 212-45, ручные типа ИПР, включаемые в шлейфы сигнализации приборов приемно-контрольных пожарной сигнализации (ППК ПС). Извещатели охранные магнитоконтактные включены в шлейфа охранной сигнализации.

Шлейфы сигнализации выполнены кабелями пониженной горючести марки КСВЭВнгLS, которые проложены по потолкам открыто (частично в металлорукаве) на тросе, по стенам и кабельным металлоконструкциям в металлорукаве с использованием протяжных коробок.

Питание приборов системы пожарной сигнализации и светозвуковых оповещателей осуществляется от источника бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно- технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планирование решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта. На объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Представлено письмо согласование проекта с Комитетом по государственному контролю за ЧС и промбезопасности МЧС РК от 7 ноября 2014 года № 19-04-15/зт-г-590.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан фирмой ТОО «ЭКО-ОКО» в 2015 году.

На раздел получены следующие заключения и согласования:

РГУ «Семейское городское управление по защите прав потребителей» Департамента по защите прав потребителей ВКО Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на проект от 28 ноября 2014 года № 1074;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - подтверждение санитарно-эпидемиологического заключения на проект от 28 ноября 2014 года № 1074 письмом от 31 мая 2016 года № 04-03/5495;

РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан – заключение государственной экологической экспертизы на проект от 19 июля 2016 года № F01-0019/16.

6.5 Организация строительства

Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией и связью обеспечивается от существующих сетей, расположенных на строительной площадке.

Особые условия строительства. Специальные требования

Условия строительства характеризуются как стесненные, т.к. строительные работы ведутся на территории действующего предприятия, имеющего разветвленную сеть транспортных коммуникаций и стесненные условия для складирования материалов.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Производство работ

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СНиП РК 1.03-05-2001 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и техническими условиями.

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением глав СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании:

«Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 п.20 – при осуществлении корректировки в пределах утвержденной сметной стоимости строительства, комплексная вневедомственная экспертиза осуществляется без пересмотра стоимостных показателей;

письма Министерства национальной экономики Республики Казахстан Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами о возможности проведения корректировки проекта в пределах ранее утвержденной сметной стоимости от 9 ноября 2015 года № 42-04-03/9253;

письма ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» о рассмотрении проекта без сметной документации от 27 мая 2016 года № 03-34/979.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющиеся местные строительные материалы, изделия и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в проект «Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей (корректировка)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Все показатели площадей земельного участка приведены в соответствие. Пояснительная записка и таблица основных технических показателей по генплану (раздел 2.3, таблица 2.3.2) откорректированы.
2. Таблица основных технических показателей по генплану откорректирована и представлена в пояснительной записке ПЗ, раздел 2.3, таблица 2.3.2 и нанесена на разбивочный план (чертеж № 355-14-ГП лист 2).
3. Представлен откорректированный чертеж № 355-14-ГП лист 1 «Схема ситуационного плана» проекта, с нанесением существующей пожарной части ПЧ-45.
4. На ситуационном плане показана санитарно-защитная зона (СЗЗ) РК-1 – 500 м.
5. На плане благоустройства нанесена площадка для мусоросборников. Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий, на листе проекта «План благоустройства территории» (чертеж № 355-14-ГП лист 7), дополнена условными обозначениями.
6. На плане благоустройства показаны места для установки пожарных щитов. Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий, на листе проекта «План благоустройства территории» (чертеж № 355-14-ГП лист 7), дополнена условными обозначениями. Пояснительная записка ПЗ, п. 2.7 дополнена видами оснащения пожарных щитов первичными средствами пожаротушения.
7. Площадка РК-1 ограждена железобетонной оградой высотой 2,0 м. Чертеж по ограждению площадки РК-1 № 355-14-АС лист 2 - приложен.

Конструктивные решения

8. Исключены необоснованные работы по футеровке дымовых труб высотой 60 м.

Отопление и вентиляция

9. Приведены решения по недостроенным объектам.

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

10. Представлено письмо ГКП «Теплокоммунэнерго» от 5 марта 2016 года № 431 о том, что водоснабжение и водоотведение РК-1 выполнены в полном объеме в соответствии технических условий, выданных ГКП «Семей-Водоканал» от 27 июля 2009 года № 03/6-75.

11. В пояснительной записке представлены сравнительные таблицы с указанием вносимых изменений и дополнений в проектные решения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

12. Разработана декларация промышленной безопасности объекта и зарегистрирована в уполномоченном органе.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Установленная мощность: электрическая тепловая	 МВт Гкал/час	 12 214,5	 12 214,5	 - -
2	Состав основного оборудования: турбины котлы энергетические котлы водогрейные	кол. х тип	1 x SST-110 “Tandem” 3 x E-35-3,9-440 КТ 2 x КЕ-25-14С 2 x КВ-ТК-58-150 1 x КВ-ТСВ-30-150	1 x SST-110 “Tandem” 3 x E-35-3,9-440 КТ 2 x КЕ-25-14С 2 x КВ-ТК-58-150 1 x КВ-ТСВ-30-150	
3	Годовой отпуск тепла: в паре в горячей воде	 тыс. т тыс.Гкал	 324,1 419,0	 324,1 419,0	 - -
4	Годовая выработка электроэнергии	млн. кВт ч	81,01	81,01	-
5	Годовой расход условного топлива: уголь мазут	 тыс. т.у.т.	 124,01 1,297	 124,01 1,297	 - -
6	Общая площадь участка в ограде	га	25	25	-
7	Общая численность работающих	чел.	140	140	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений проект «Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей (корректировка)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для

утверждения в установленном порядке с основными техническими показателями, приведенными в таблице 4.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» в соответствии с договором от 22 июля 2016 года № 01-0324.

3. Производство строительно-монтажных работ по документации на стадии «проект» государственными нормативами запрещается. Для производства строительно-монтажных работ необходимо разработать рабочую документацию.

4. Заказчику при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

6. Настоящее заключение рассматривать совместно с ранее выданным заключение по проекту «Модернизация существующих мощностей котельных и ТЭЦ, сохранившихся в схеме центрального теплоснабжения, реконструкция тепловых сетей в городе Семей. Расширение и реконструкция РК-1 с установкой трех котлов Е-35 в городе Семей» заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-026/10 от 13 января 2010 года, (приказ Агентства РК по делам строительства и ЖКХ № 167-ПИР от 16 апреля 2010 года).

8. ТҰЖЫРЫМДАР\

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Семей қаласындағы орталық жылумен жабдықтау схемасында сақталған қазандықтар мен ЖЭО-ның бұрыннан бар қуаттарын жаңғырту, жылу желілерін реконструкциялау. Семей қаласындағы Е-35 үш қазандықты орнатумен РК-1 кеңейту және реконструкциялау (түзету)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген 4-кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 22 шілдедегі № 01-0324 шарттың және 2016 жылғы 21 маусымдағы № 8 қосымша келісімнің талаптарына сәйкес «Шығыс Қазақстан облысының Энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. «Жоба» сатысында құжаттама бойынша құрылыс-монтаж жұмыстарын өндіруге мемлекеттік нормативтермен тыйым салынады. Құрылыс-монтаж жұмыстарын өндіру үшін жұмыс құжаттамасын әзірлеу қажет.

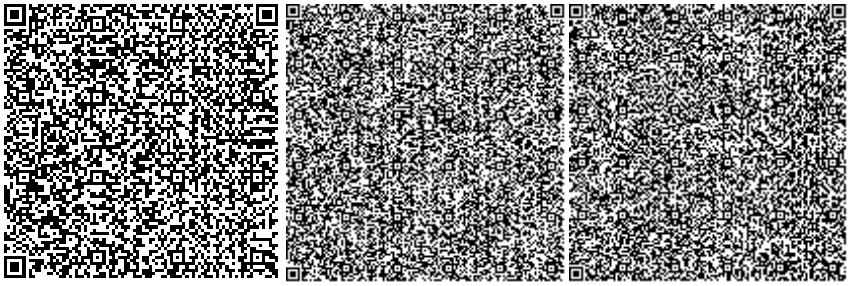
4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

6. Осы сараптама қорытындысы бұрын «Мемсараптама» РМК-нің «Семей қаласындағы орталық жылумен жабдықтау схемасында сақталған қазандықтар мен ЖЭО-ның бұрыннан бар қуаттарын жаңғырту, жылу желілерін реконструкциялау. Семей қаласындағы Е-35 үш қазандықты орнатумен РК-1 кеңейту және реконструкциялау (түзету)» жұмыс жобасы бойынша берілген 2010 жылғы 13 қаңтардағы № 01-026/10 (ҚР Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 2010 жылғы 16 сәуірдегі № 167-ПИР бұйрығы) қорытындысымен бірге қарастырылсын.

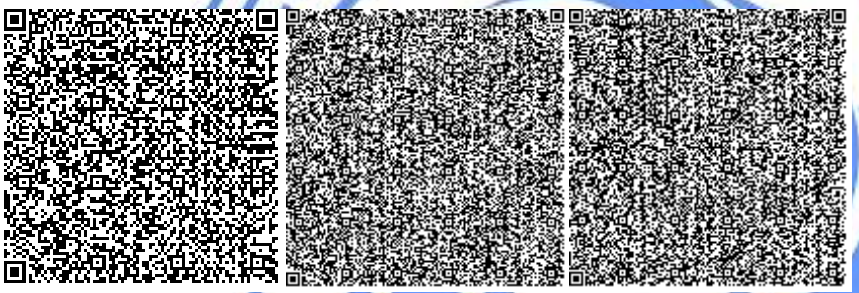
Искаков Б.Б.

Эксперт



Искалиев А.Н.

Эксперт

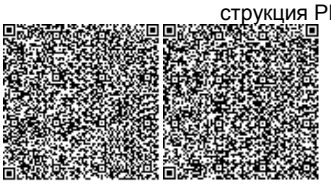


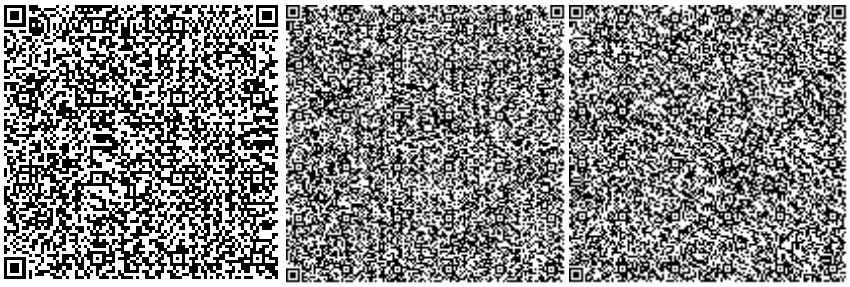
Артекова Г.К.

Эксперт

Каримов М.Б.

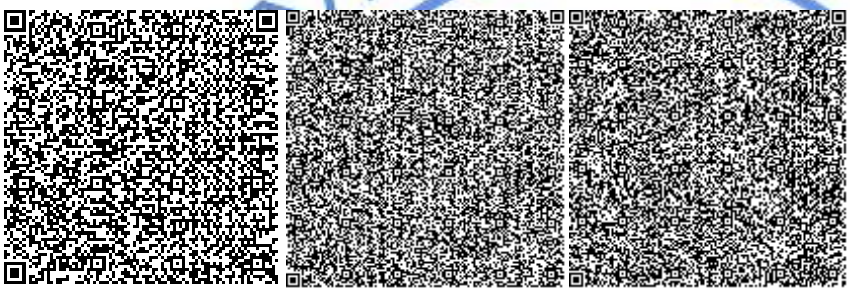
Эксперт





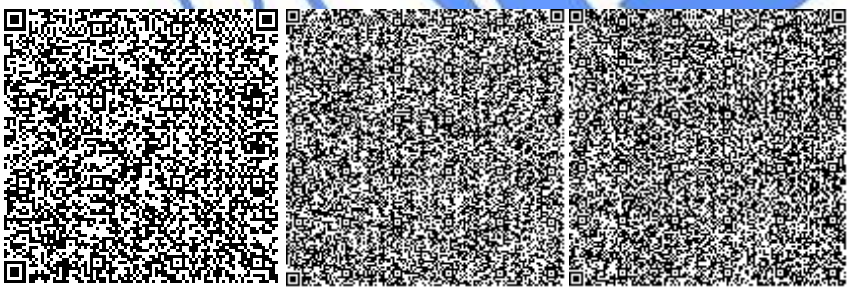
Тельконуров К.М.

Эксперт



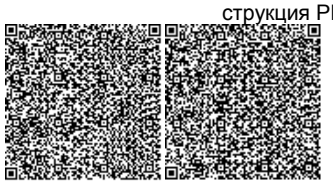
Иманбаев С.Б.

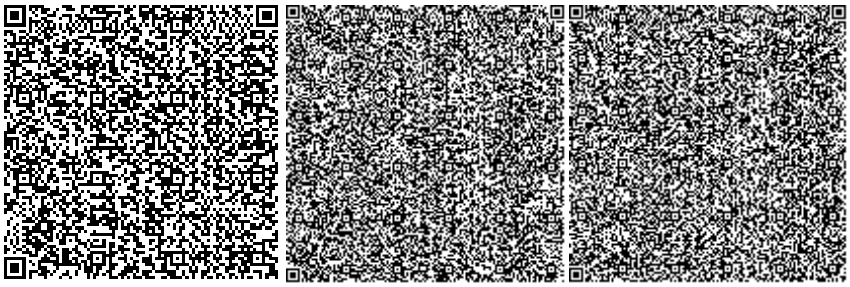
Начальник производственного отдела



Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора



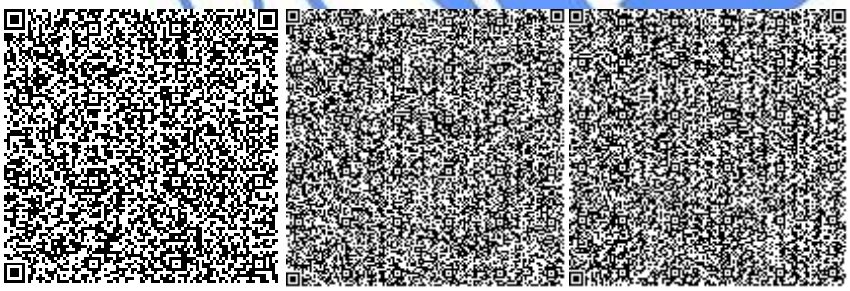


Хван К.А.

Советник Генерального директора

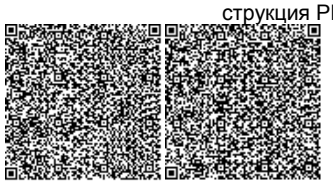
Балтынова Г.А.

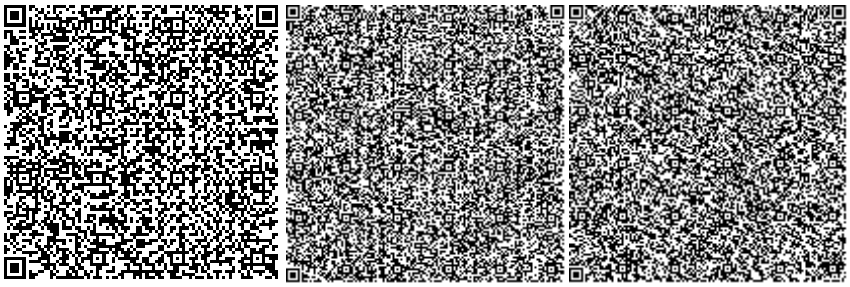
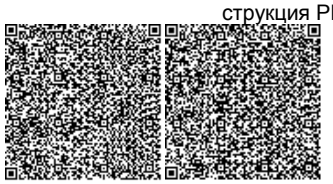
Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист





МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА