ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Шығыс Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директор м.а.

..... Салимов Б.Я.

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының ЖЭО-1 № 6, 7 станциялы Е-90-3,9-440 қазан агрегаттарының тартқыштарын ауыстырып шаң газ ауа өткізгіш жүйесін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 25 ақпандағы № 06-0082/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС
Павлодар қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының ЖЭО-1 № 6,7 станциялы Е-90-3,9-440 қазан агрегаттарының тартқыштарын ауыстырып шаң газ ауа өткізгіш жүйесін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Восточно-Казахстанской области

.....Салимов Б.Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0082/15 от 25 февраля 2015 года

по рабочему проекту
«Реконструкция системы пылегазовоздухопроводов с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционный № 6, 7 ТЭЦ-1 города Семей Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Семей»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»,
город Павлодар

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочий проект **«Реконструкция системы пылегазовоздухопроводов с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционный № 6, 7 ТЭЦ-1 города Семей Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточно-Казахстанской области.

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция системы пылегазовоздухопроводов с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционный № 6, 7 ТЭЦ-1 города Семей Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2014.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 0008 от 13.01.2015 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция системы пылегазовоздухопроводов с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционный № 6, 7 ТЭЦ-1 города Семей Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства г. Семей».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект», государственная лицензия № 13015367 от 11.09.2013 г. выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МРР РК.

Проектировщик – ТОО «ТЕХЭКО», государственная лицензия № 01007Р от 03.07.2007 г. выдана Министерством охраны окружающей среды РК.

ГИП – Ефимов А.В., приказ № 6 от 02.06.2014 г. ТОО «Павлодарэнергопроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 10 06.2014 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства г. Семей»;
- письмо № 262 от 29.08.2014 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о строительстве объекта по программе «Развитие теплоэнергетической системы», начало строительства- февраль 2015 г.;
- протокольное решение № 1 от 31.01.2014 г. по поручениям акима ВКО по проблемным вопросам «Теплокоммунэнерго», в том числе, о разработке ПСД по замене мельниц 6 и 7 котлов ТЭЦ-1 г. Семей;
- протокол технического совещания по рабочему проекту от 02.07.2014 г. о приеме заводской документации на системы автоматизации схемы пылеприготовления;
- акт № 0055729 на право постоянного землепользования земельным участком (кадастровый номер 05-252-050-0200) площадью 12,14 га для обслуживания ТЭЦ-1 в г. Семипалатинске, пр. Ауэзова ,111;
- дефектная ведомость № 1 от 19.06.2014 г. по объекту, утвержденная ГУ «Отдел строительства г. Семей»;
- технический отчет № 014/2014 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций бункерного отделения главного корпуса ТЭЦ-1 г. Семей, выполненный ТОО «Пром Экспертиза» в 2014 г. (аттестат № KZ04VEK00000563 от 23.05.2014 г. на право проведения работ в области промбезопасности)
- отчет по инженерным изысканиям для объекта, выполненный ТОО «ПИИ «Семстройпроект» в 2008 г. (лицензия ГСЛ № 001372 от 26.09.2000 г.).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту № 770 от 04.09.2014 г., выданное РГУ «Семейское городское управление по защите прав потребителей» Департамента по ЗПП Агентства РК по ЗПП;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту № 952 от 11.07.2012 г., выданное ГУ «УГСЭН по г. Семей» ДКГСЭН МЗ РК по ВКО с согласованием проекта нормативов предельно-допустимых выбросов для ГКП «Теплокоммунэнерго»;
- заключение государственной экологической экспертизы № KZ89VDY00017106 от 21.11.2014 г., выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО» с согласованием рабочего проекта;

МЕМИДАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- заключение государственной экологической экспертизы № 06-19/3345 от 20.12.2012 г., выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО» с согласованием проекта предельно-допустимых выбросов для ГКП «Теплокоммунэнерго»;

- письмо № 01-14 от 27.01.2015 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о том, что в данный рабочий проект не входят объемы работ, заложенные в ранее выданных проектах по реконструкции ТЭЦ-1;

- письмо № 01-843 от 09.07.2014 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о согласовании проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка (600-4-1А-ПЗ).

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (600-4-1А-ОВОС).

Том 4. Сметная документация (600-4-1А-СМ).

Рабочие чертежи:

- котлоагрегат ст. № 6, разделы ТМ1, ТМ.КУБ, ТМ5, ТП1, КЖ1, КМ1, КЖ2, КМ.КВ, КЖ3, КМ.КУБ, ЭМ1, АТМ1.

- котлоагрегат ст. № 7, разделы ТМ.КВ, ТМ4, ТМ6,ТП2, КЖ4, КМ4, КЖ, КМ5, КЖ, КМ6, ЭМ.КВ, АТМ.КВ.

- главный корпус, разделы ГП, ЭМ.КУБ, ВК, ОВ.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта - реконструкция системы пылегазовоздухопроводов (ПГВП) с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционные номера 6, 7 в существующем главном корпусе в рамках реализации проекта по расширению и реконструкции ТЭЦ-1 города Семей.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Действующая Семипалатинская ТЭЦ-1 расположена в левобережной части города Семей в 1,5 км от железнодорожной станции Жана–Семей в южной промышленной зоне.

Площадка спланирована и имеет уклон в сторону реки Иртыш. Площадка строительства технологических объектов ТЭЦ–1 застроена, осложнена надземными и подземными коммуникациями.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 36°С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м.кв;
- вес снегового покрова - 100 кг/м.кв;
- сейсмичность района строительства до 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчёту по инженерным изысканиям, выполненного в 2008 году ТОО «ПИИ Семстройпроект» (арх. №192/08), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

- насыпные грунты представлены строительным мусором (галькой, гравием с разнозернистым песчаным заполнителем, реже шлаком), характеризующиеся как свалки разуплотненные различной степени сжимаемости грунты и почвенно-растительный слой темно-серого цвета супесчаного состава с корнями травянистой растительности. Вскрыты с поверхности на глубину до 0,80-2,20 м.

- песок пылеватый светло-коричневого цвета, средней плотности с включением мелкой гальки до 5-10%, вскрыт в интервале от 0,30-2,20 до 2,70-6,60 м. Влажность природная - 0,06, степень влажности - 0,29, плотность сухого грунта - 1,61 гс/см.куб;

- гравийный грунт с хорошо окатанными частицами и разнозернистым заполнителем вскрыт в интервале от 1,30-1,50 м до 8,50-8,70 м;

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- галечниковый грунт с хорошо окатанными частицами и разнозернистым заполнителем от маловлажного и влажного до насыщенного состояния вскрыт в интервале от 2,60-2,80 до 9,10-9,30 м; расчетное сопротивление R_0=6 кгс/см.кв.

- скальные грунты – алевролиты светло-серого цвета с зеленоватым оттенком в верхней части сильновыветрелые до состояния рухляков, в нижней части трещиноватые по плоскостям трещин наблюдается ожелезнение, омарганцование в виде пленок, реже налетов в виде дендритообразных форм, вскрыты в интервале от 7,90-8,20 до 10,00 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 5,9–7,8 м. Амплитуда колебания уровня 1,0-1,5 м.

По отношению к бетонам и арматуре железобетонных конструкций подземные воды неагрессивные.

Существующее положение

В настоящий момент выполняется реконструкция и расширение ТЭЦ-1 г. Семей (III-я очередь строительства). Была выполнена модернизация существующих котлоагрегатов типа БКЗ-75-39ФБ станционный № 6, 7 (далее ст. № 6, 7) по «НТВ-технологии» (сжигание топлива в низкотемпературном вихре) с увеличением паропроизводительности до 90 т/ч – новая маркировка котлоагрегатов Е-90-3,9-440 ст. № 6, 7.

Котлоагрегаты типа Е-90-3,9-440 ст. № 6, 7 предназначены для работы на каменном угле, работают с уравновешенной тягой, способ сжигания топлива – камерный по «НТВ-технологии».

Котлы - однобарабанные, вертикально-водотрубные с естественной циркуляцией, выполнены по П-образной компоновке поверхностей нагрева. Топочная камера - с твердым шлакоудалением.

В рамках реконструкции существующих котлоагрегатов типа БКЗ-75-39ФБ ст. № 6, 7 возникла необходимость в замене оборудования мельниц, дымососов, системы топливоподачи.

Согласно технического отчета № 014/2014 от 16.12.2014 г. о состоянии строительных конструкций бункерного отделения в рядах Д/А - Г/А, осях 2/А-4/А, здания главного корпуса ТЭЦ-1, г. Семей, выполненного ТОО «Пром Экспертиза», выявлено:

Обследуемая часть здания расположена в осях 2/А-4/А, рядах Д/А - Г/А и имеет размеры по осям 12,00х9,00 м.

Здание состоит из трех пролетов, в рядах Б/А-В/А - 7,50 м, В/А - Г/А - 24,00 м и Г/А - Д/А - 9,00 м.

Каркас здания стальной. Основными элементами каркаса являются колонны и связи, балки, плиты перекрытий и покрытий.

Конструктивное решение здания - рамно-связевая система. Поперечная рама главного корпуса представлена в виде двух однопролетных многоэтажных рам с жестким защемление стоек в фундаменте и шарнирно опертыми фермами, расположенными в среднем пролете здания. Шаг поперечных рам постоянный и равен 6,00 м. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечена за счет вертикальных связей и распорок. В поперечном направлении жесткость каркаса обеспечена жесткими узлами крепления.

По верхним и нижним поясам ферм установлены горизонтальные связи. Устойчивость ферм вдоль рядов В/А и Г/А обеспечена системой вертикальных связей и распорок.

Стальные колонны в рядах Д/А и Б/А сварные, переменного сечения с изменением толщины полок, в рядах Г/А, В/А - двухступенчатые, переменного сечения. Основными дефектами колонн каркаса являются: отсутствие защитного лакокрасочного покрытия; коррозионный износ до 0,5 мм в уровне отметки ±0,000 м; локальные вырезы полок колонн.

Техническое состояние стальных колонн соответствует - 1 категории (работоспособные конструкции).

В рядах Д/А - Г/А на отметках 7,00 м, 20,00 м имеются рабочие площадки для обслуживания технологического оборудования. Главные балки площадок крепятся к колоннам основного каркаса здания.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Междуэтажное перекрытие - из сборных ребристых и монолитных железобетонных плит по металлическим балкам. Дефекты перекрытия: разрушение защитного лакокрасочного покрытия на поверхности балок и плит перекрытий; локальные участки коррозии бетона без оголения арматуры монолитной железобетонной плиты перекрытия на отметке 7,00 м; проломы в полках плит перекрытия на отметке 207,00 м.

Техническое состояние стальных балок перекрытий соответствует - 1 категории (работоспособные конструкции), железобетонных плит перекрытий - II категории (работоспособные конструкции).

Ограждающие конструкции стен - из навесных керамзитобетонных панелей.

Согласно письма № 23-01-2015 от 03.02.2015 ТОО «ПромЭкспертиза» общее техническое состояние фундаментов в осях 2/А-4/А, в рядах Д/А - Г/А оценивается как работоспособное.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка ТЭЦ-1 ограничена с запада – городской автодорогой (ул. Ауэзова), с севера – комбинатом железобетонных изделий, с востока – рекой Иртыш, с юга – ул. Краснознаменской.

С юго-восточной части территория ТЭЦ-1 граничит с территорией кислородного завода, в северо-западной части площадки расположены здания и сооружения мясокомбината.

Территория ТЭЦ-1 по периметру ограждена существующей железобетонной оградой с трёх сторон, со стороны реки Иртыш предусмотрено сетчатое металлическое ограждение.

Главный корпус занимает центральную часть территории станции.

К главному корпусу обеспечен подъезд технического и противопожарного транспорта по существующим и проектируемым внутриплощадочным автомобильным дорогам с асфальтобетонным покрытием.

Реконструкция системы ПГВП с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 ст. № 6, 7 предусматривается в пределах здания главного корпуса.

Обеспечение площадки строительства материальными ресурсами, на период строительства и эксплуатации, выполняется по существующим автомобильным дорогам и проездам.

6.2.2 Технологические решения

Запроектирована замена существующих шаровых барабанных мельниц типа ШБМ 220/330 котлоагрегатов ст. № 6, 7 на мельницы типа ММТ 1300/2030/750К с инерционным сепаратором.

Существующая система пылеприготовления с промежуточным бункером пыли реконструируется в систему пылеприготовления с прямым вдуванием пылевидного топлива, как более надежную и современную, позволяющую обеспечить несение номинальной нагрузки котлов – 90 т/ч и исключить шлакование котлов.

В связи с установкой мельниц ММТ предусматривается реконструкция системы пылегазовоздухопроводов (ПГВП) котлов, а именно:

- течка сырого угля;
- тракт пылепроводов;
- тракт воздуха на сушку;
- тракт слабоподогретого воздуха.

При этом предусматривается демонтаж существующего оборудования котла и системы ПГВП (для 1-го котла):

- вентилятор мельничный ВМ-17 (1 шт.);
- сепаратор СПЦВ 2500/800 (1 шт.);
- циклон пылевой ЦП2-2000 (1 шт.);
- питатель пыли лопастной ППЛ-5С (3 шт.);
- маслостанция (2 насоса, фильтры, трубопроводы обвязки) — одна на две мельницы ШБМ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- дутьевой вентилятор ВДН-18;
- ненужных и реконструированных трактов ПГВП котла.

В ячейке котла вместо одной мельницы ШБМ устанавливается две мельницы ММТ. В связи с этим предусматривается дополнительная установка вспомогательного оборудования системы топливоподачи в ячейке котла, а именно:

- установка второго питателя сырого угля (ПСУ);
- установка 2-х плужковых сбрасывателей на ленточном конвейере ЛК №4А,Б.

Произведен гидравлический расчет всех трактов (по воздуху, по газам, по пылесистеме), в результате которого появилась необходимость увеличения напора дутьевого вентилятора в 2 раза (сопротивление тракта пылесистемы увеличилось в 2 раза). Соответственно предусмотрена замена существующего дутьевого вентилятора ВДН-18 на ВДН-15,5.

На ТЭЦ-1 основным топливом для всех котлоагрегатов является уголь месторождения «Каражыра». Растопочным – мазут марки М 100.

Вспомогательное оборудование котлов

В рабочем проекте в ячейке котлоагрегатов ст. № 6, 7 запроектировано следующее оборудование, перечень и технические характеристики которого представлены в таблице 1.

Перечень оборудования для одной ячейки котлоагрегата Таблица 1

№ п/п	Наименование оборудования	Тип оборудования	Характеристика	Кол-во
1	2	3	4	5
	Мельница молотковая (одна левая, одна правая) в компл. с эл. двигателем ДА304-400У-8У1, N=250кВт, U=6000 В	ММТ1300/2030/750	- производительность по углю - 15,0 т/час; -максимальная температура вентилирующего агента - 450°С	2
2	Вентилятор дутьевой правого вращения в комплекте с эл. двигателем ДА0304-400Х-6У1, N 315 кВт, п=1000 об/мин. U=6000В	ВДН-15,5К	- расчетная производительность запасом 10% - 104100 м.куб/ч; - расчетное сопротивление с запасом 20% - 743 кгс/м	1
3	Питатель шнековый (питатель сырого угля) с правым расположением привода, с редуктором 1ЦЗУ-250, с электродвигателем	ПШ 25-500х1200	- производительность по углю до 25 т/ч; - ротор типа АДЧР132М4 N=11 кВт, п=1500 об/мин, U=380 В, 50гц. с преобразователем частоты Altivar 71 ATV 71E5011N4 N=11 кВт, U=380-480 В	2
4	Таль электрическая канатная передвижная	ТЭ500-52120-01	грузоподъемность 5 тн, Н=6 м, N=8,87 кВт, U=380 В	1
5	Вибратор электромеханический	ИВ-99Н	N=0,25 кВт, п=3000 об/мин, U=380 В	2
6	Плужковый сбрасыватель односторонний	800-IПр-Л, ВТИ	Ширина ленты В=800 мм	2

Мельница молотковая тангенциальная ММТ 1300-2030-750 производительностью 15 т/ч предназначена для размола до пылевидного состояния (тонкий помол) и одновременной подсушки доломита, бентонита, гипса, талька, ракушечника, каолина, каменных и бурых углей в системах пылеприготовления тепловых электростанций. Размолотый продукт сушильно-вентилирующим агентом выносится из зоны размола в сепаратор, где крупные фракции отделяются и возвращаются на доизмельчение в мельницу. Готовая смесь выносится по пылепроводам к местам расфасовки и хранения.

Питатель шнековый (питатель сырого угля) типа ПШ 25-500*1200 рассчитан для установки под бункером сырого материала и предназначен для равномерной

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

регулируемой подачи размалываемого материала в мельницу и дозирования твердых материалов, не склонных к слипанию и замазыванию.

Питатель выполняет две основные функции: регулирование количества подаваемого материала и транспортирование его на необходимое расстояние. Питатели работают в едином технологическом комплексе с бункером. Контроль непрерывности поступления размалываемого материала осуществляется с помощью сигнализатора обрыва материала, который включен в общую систему контроля и управления блоком.

Технологическая схема

В связи с установкой мельниц ММТ существующая система пылеприготовления с промежуточным бункером пыли реконструируется в систему пылеприготовления с прямым вдуванием пылевидного топлива. При этом реконструируются следующие тракты ПГВП: течка сырого угля; тракт пылепроводов; тракт воздуха на сушку, тракт слабоподогретого воздуха.

Топливо (уголь) в пылевидном состоянии из мельницы при помощи вентилируемого горячего воздуха, подогреваемого в кубах воздухоподогревателя, напрямую подается в горелки топки котла для его сжигания.

При помощи «воздуха на сушку» выполняется транспортировка пылевидного топлива из мельницы и одновременная его сушка. Слабоподогретым воздухом выполняется регулирование заданной температуры горячего воздуха.

При помощи течки сырого угля выполняется загрузка топлива из питателя сырого угля (ПСУ) в мельницу ММТ.

Остальные тракты схемы ПГВП существующих котлов ст. № 6, 7 в пределах ячейки не реконструируются и остаются без изменения.

Все вспомогательное тепломеханическое оборудование котлоагрегатов ст. № 6, 7 устанавливается на ТЭЦ-1 в существующем главном корпусе к/а Е-90-3,9-440 ст. № 6, 7 в осях «1/А-5/А» в рядах «Б/А – Д/А» на отм. 0,000 м, +7,000 м, +20,000 м.

Система топливоснабжения котлоагрегатов ст. № 6, 7 остается существующей.

Подача топлива на паровые котлы предусмотрена ленточными конвейерами №4 А,Б, загрузка которых производится в башне пересыпки, и подаётся в бункерную галерею, затем с помощью существующих и вновь устанавливаемых плужковых сбрасывателей, распределяется по бункерам сырого угля.

Далее уголь при помощи питателей сырого угля подается на мельницы ММТ для приготовления пылевидного топлива и затем подается в горелки паровых котлов ст. № 6, 7.

Запроектирована прокладка технологических трубопроводов внутри существующего главного корпуса котлоагрегатов Е-90-3,9-440 ст. № 6, 7.

Предусмотрены трубопроводы для вспомогательного оборудования котлоагрегатов ст. № 6, 7 из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с прокладкой на опорах.

Компенсация тепловых расширений трубопроводов - за счет углов поворотов трасс. Опоры для трубопроводов - скользящие.

В верхних точках трасс трубопроводов запроектированы воздушники, в нижних – дренажи.

Все трубопроводы должны иметь соответствующий цвет окраски и маркировку по ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Основные показатели по разделу ТХ:

1. Количество установленных мельниц - 2 шт.
2. Производительность мельницы – 16,0 т/ч.

Аспирация

Совместно с демонтажем аспирационных установок предусмотрен демонтаж воздуховодов и аспирационных воронок, с дальнейшим монтажом аспирационных установок с задвижкой, вновь устанавливаемых аспирационных воронок, плотных клапанов и воздуховодов в надбункерной галерее.

МЕМОРАНДУМ ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Воздух, удаляемый аспирационными установками из помещений, возмещается приточным воздухом, очищенным и подогретым в холодное время года, в верхнюю зону с малыми скоростями.

Воздуховоды запроектированы сварными из стали по ГОСТ19903-74.

6.2.3 Конструктивные решения

Главный корпус к/а Е-90-3,9-440 ст. № 6, 7

Котлоагрегат ст. № 6, № 7

Уровень ответственности –II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Рабочий проект предусматривает замену существующих фундаментов, а также установку новых в существующем корпусе в связи с заменой технологического оборудования.

За условную отметку 0.000 принята отметка пола 1 этажа главного корпуса, соответствующая абсолютной отметке земли 203,55 м.

Расчет строительных конструкций данного проекта выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программных комплексах «Lira 9.6» на все возможные виды статических нагрузок, деформационных и динамических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянная нагрузка;
- длительные нагрузки;
- кратковременные нагрузки;
- статическое.

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий.

Произведен расчет сечений колонн, балок, армирование перекрытия, фундаментов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование всех элементов приняты в соответствии с результатами расчета.

Проектом предусмотрено:

Опорные конструкции ПГВП

- демонтаж существующего пола для устройства фундаментов под опорные конструкции ПГВП;
- восстановление пола после устройства фундаментов;
- устройство фундаментов под опорные конструкции ПГВП – монолитные железобетонные столбчатые, размером 1,40х1,40 м, высота ступени 300 мм, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, армированные двумя горизонтальными и вертикальными сетками из арматуры класса AIII, согласно расчета. Отметка низа фундаментов минус 1,60 м. Основанием под фундаменты служит песок пылеватый с включением мелкой гальки до 5-10%;
- демонтаж опорных конструкций ПГВП: стойки – металлические из двутавра по ГОСТ 26020-83; балки – из двутавра по ГОСТ 26020-83, швеллера по ГОСТ 8240-97; связи – профили гнутые замкнутые по ТУ 36-2287-80; балка путей подвесного транспорта из двутавра по ГОСТ 19425-74, для подвесного крана грузоподъемностью 0,5 т.

Бункер сырого угля

- демонтаж существующих опорных конструкций на перекрытии на отм. 20,00 м;
- заделка существующих проемов в монолитном железобетонном перекрытии, бетоном класса В15, арматурной сеткой из стержней класса AIII, швеллера по ГОСТ 8240-97;
- устройство монолитного железобетонного перекрытия на отм. 20,00 м, в осях 3/А-4/А, Д/А-Г/А, толщиной 100 мм в несъемной опалубке из профлиста по ГОСТ 24045-94 по металлическим балкам, из бетона класса В15, армированного горизонтальной сеткой и стержнями из арматуры класса AI, AIII;

МЕМСАРАПТАМА • КОСФЕКОПЕРТИЗА

- устройство бетонного пола на отм. 20,00 м: покрытие – из бетона класса В20 с упрочненным верхним слоем смесью MASTERTOP@100, гидроизоляция, стяжка из бетона класса В12,5 по уклону;
- демонтаж существующего бункера в осях 2/А-3/А;
- балки перекрытия – металлические, составного двутаврового сечения из листовой стали, двутавра по ГОСТ 26020-83, швеллера по ГОСТ 8240-97;
- монтаж бункера в осях 3/А-4/А – из уголка по ГОСТ 8509-93, листовой стали.

Фундаменты под оборудование

- замена бетонной подливки существующего фундамента для установки нового оборудования, из мелкозернистого бетона класса В25, толщиной 50 мм;
- устройство фундамента под мельницу. Фундамент – монолитный железобетонный, размерами 6,175х2,07 м, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, армированный горизонтальными и вертикальными сетками из арматуры класса AIII по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Отметка низа фундаментов минус 3,40 м. Основанием под фундаменты служит песок пылеватый с включением мелкой гальки до 5-10%;
- демонтаж и восстановление пола на отм. 7,00 м, 20,00 м, 24,00 м;
- заделка существующих проемов на отм. 7,00 м, 20,00 м, 24,00 м, в монолитном железобетонном перекрытии, бетоном класса В15, арматурной сеткой из стержней класса AIII, швеллера по ГОСТ 8240-97;
- фундаменты под оборудование на отм. 7,00 м на перекрытии – монолитный железобетонный, толщиной 300 мм, из бетона класса В15, армированный горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII;
- площадки обслуживания оборудования на отм. 0.000 – металлические из швеллера по ГОСТ 8240-97, уголка по ГОСТ 8509-93, листовой стали.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза. Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунтовки).

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение аспирационных установок принято от существующих трубопроводов осветленной воды согласно заданию на проектирование.

Предусмотрена замена трубопроводов обвязки аспирационных установок с подключением проектируемых трубопроводов обвязки осветленной воды к существующей разводящей системе трубопроводов надбункерной галереи.

Трубопроводы осветленной воды запроектированы из стальных водогазопроводных труб диаметром 25-15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Внутреннее и наружное пожаротушение предусмотрено по существующей схеме, производственно-противопожарный водопровод обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение главного корпуса.

Пожаротушение котельного отделения, в том числе надбункерной галереи, принято из пожарных кранов с расходом воды 10 л/с, в месте примыкания галереи к главному корпусу предусмотрена дренчерная завеса.

В связи с переносом аспирационных установок предусмотрена частичная замена трубопроводов системы канализации зашламленных стоков К6. Трубопроводы системы К6 приняты из стальных электросварных труб диаметром 108х4мм по ГОСТ 10704-91.

Электротехнические решения

Предусмотрено электроснабжение основного и вспомогательного оборудования котлоагрегатов ст. № 6, 7 от существующих сетей согласно заданию на проектирование.

Электроснабжение молотковых мельниц и дутьевых вентиляторов принято на напряжение 6 кВ от существующих РУСН-6 кВ котлоагрегатов ст. № 6, 7, секции 6ВА01 и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7ВА01, от ранее используемых для подключения шаровых барабанных мельниц и резервных шкафов. Подключение молотковых мельниц и дутьевого вентилятора котлоагрегата ст. № 6 предусмотрено к секции 6ВА01 шкафы № 17, 21, 14; котлоагрегата ст. № 7 - к секции 7ВА01 шкафы № 4 11, 6.

Для электроснабжения проектируемого и существующего питателей сырого угля в существующих силовых сборках типа РТЗО-88 6LS01 и 7LS02 предусмотрена замена на каждой сборке двух автоматических выключателей типа АП50Б-3МТУ3 на автоматические выключатели АП50Б-2М.КУБТДУ3 с независимыми расцепителями.

Для подключения электромеханических вибраторов в этих же сборках предусмотрена установка по одному дополнительному блоку БОЭ5103-2474БУХЛ4.

Электроснабжение тали предусмотрено от существующего РУСН-0,4 кВ, секция 7СА01.

Питание электродвигателей молотковых мельниц и дымососов предусматривается от существующего РУСН-6 кВ котлоагрегатов ст. № 6, 7.

Распредустройство состоит из двух секций, по одной секции на котел с АВР на секционном выключателе.

РУ укомплектовано шкафами КРУ-6кВ с вакуумными выключателями на номинальный ток 800 А, на ток отключения 31,5 кВ и ток динамической стойкости 80 кА.

Электроснабжение плужковых сбрасывателей предусмотрено от существующей сборки 4DS08 типа УРСН-50.

Управление устанавливаемыми механизмами собственных нужд к/а ст. 6, 7, плужковых сбрасывателей осуществляется с существующих контроллеров, кроме того, предусматривается аварийное отключение от кнопочных постов, размещенных по месту у двигателей.

Автоматическое управление и электрические блокировки механизмов котлов, осуществляемые системой АСУ ТП, выполнены в соответствии с техническим описанием технологических защит и блокировок, предоставленным заводом изготовителем на котлы Е-90.

Питание электродвигателей питателей сырого угля напряжением 0,4 кВ предусмотренго с применением частотно-регулируемых приводов типа «ALTIVAR», поставляемых комплектно с механизмом.

Технический учет электроэнергии, потребляемой молотковыми мельницами и дутьевыми вентиляторами - электронными счетчиками активной и реактивной энергии, размещенными в шкафах КРУ-6 кВ.

Для измерения электрических величин во всех шкафах РУСН-6 кВ котлоагрегатов ст. № 6, 7 запроектирована установка амперметров.

В существующем РУСН-6 кВ установлены шкафы КРУ с микропроцессорными релейными блоками.

Цепи управления, автоматики, сигнализации и защиты приняты на постоянном оперативном токе 220 В. Источником служит существующая аккумуляторная батарея.

Кабельные линии от распределительных устройств РУСН-6, 0,4 кВ, от силовых сборок 6LS01, 7LS01 запроектированы в существующем кабельном туннеле под помещением РУСН-6, 0,4 кВ, далее - по существующим кабельным трассам и открыто по стенам на скобах.

Кабельные сети приняты кабелями марок ААШнг, ВВГнг, КВВГЭнг и КВВГнг с изоляцией, не распространяющей горение.

Для всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, электроприводов двигателей запроектировано заземление путем присоединения к существующему заземляющему проводнику стальной полосой 4х25 мм.кв.

Основные технические показатели по разделу ЭС Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Категория надежности	-	II
Номинальное напряжение	кВ	6,0
Установленная мощность мельницы	кВт	250,0

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Существующая сеть внутриплощадочных автомобильных дорог выполнена по кольцевой и тупиковой схемам, с площадками для разворота пожарных машин размером не менее чем 12,0х12,0 м и с асфальтобетонным покрытием. Это обеспечивает технологическую связь между зданиями и сооружениями и создает возможность подъезда пожарного транспорта ко всем зданиям и сооружениям.

Оборудование в помещениях располагается таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ ко всем элементам оборудования, устройствам пожаротушения.

Ранее запроектированный производственно-противопожарный водопровод обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение главного корпуса.

Пожаротушение котельного отделения, в том числе надбункерной галереи, принято из пожарных кранов.

В месте примыкания галереи к главному корпусу находится дренчерная завеса.

В проекте применены кабели с изоляцией, не распространяющей горение.

Предусмотрено заземление для всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, и электроприводов двигателей.

6.4 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования, и сокращение выбросов вредных веществ в окружающую среду:

- устанавливается вспомогательное оборудование, отличающееся высокими технико-экономическими и экологическими показателями, надежностью и ремонтопригодностью;
- для уменьшения потерь тепла в окружающую среду все высокотемпературные поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;
- производится контроль и учет основных технологических параметров установок и агрегатов (температуры, давления, расхода).

В соответствии с указанными мероприятиями:

- концентрация пыли в воздухе зоны обслуживания молотковых мельниц ММТ не превышает 10 мг/м.куб по ГОСТ 12.1.005;
- использование температуры уходящих газов в водяном экономайзере котлов, снижает расход топлива и, следовательно, количество продуктов его сгорания;
- для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия: тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески. Предусмотрено оснащение помещений системами вентиляции.

Образующиеся при работе ТЭЦ-1 металлолом, перегоревшие люминесцентные лампы, лампы накаливания сдаются на специализированные предприятия для переработки.

Отходы древесины (щепа, опилки) и твердые бытовые отходы, по мере накопления вывозятся за пределы завода.

Деятельность объекта на окружающую природную среду оценена как допустимая.

6.5 Организация строительства

Выполнен расчет продолжительности строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений.

Нормативная продолжительность составляет 7 месяцев.

МЕМЕКАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно письма № 262 от 29.08.2014 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» начало строительства - февраль 2015 г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2016 годов согласно Закону РК «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 03 декабря 2013 года № 148-V, на период 2017-2018 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 33 заседания РБК от 28 августа 2013 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду

МЕМЕСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Основные показатели по сметной документации Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	151,360
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	53,031
	оборудование	млн. тенге	96,927
	прочие	млн. тенге	1,402
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 – 2015 г. г.	млн. тенге	453,485
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	135,600
	оборудование	млн. тенге	247,842
	прочие	млн. тенге	70,043

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с РДС 1.02-04-2013 разработчиком проекта установлен I (технически сложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны проектные решения по разделам ГП, НВК, АС, ЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по ВКО в рабочий проект «Реконструкция системы пылегазовоздухопроводов с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционный № 6, 7 ТЭЦ-1 города Семей Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Комплектность, исходно-разрешительная документация и согласования

1. Указан уровень ответственности и техническая сложность объекта в соответствии РДС 1.02-04-2013.

2. Представлено письмо заказчика, гарантирующее, что в данный рабочий проект не включены объемы работ по ранее выданным проектам по реконструкции ТЭЦ-1.

Водоснабжение

3. В спецификации указан изготовитель труб (казсодержание).

Строительный раздел

4. Представлено письмо № 23-01-2015 от 03.02.2015 г. ТОО «ПромЭкспертиза» (аттестат эксперта КДСиЖКХ № 05475 от 10.06.2013 г. на имя Федорова П.А., аттестат эксперта КДСиЖКХ № 01135 от 26.04.2012 г. на имя Антроповой Т.В.) о том, что техническое состояние фундаментов под колонны в осях 2/А-4/А, в рядах Д/А-Г/А оценивается как работоспособное.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5. Предусмотрены рекомендации по ремонту и восстановлению строительных конструкций п. 7, Технический отчет № 014/2014.

Листы 600-14-1А-КМ1

6. Схема расположения балок, Лист КМ1-3.1, КМ1-3.2:

- предусмотрено жесткое закрепление стоек и балок, вертикальные связи между стойками СТ1 по разрезу 2-2 и стоек расположенных зеркально не требуются;
- представлен узел стыка колонны (длина 18,8 м).

7. Узлы опирания колонн на фундаменты, Лист КМ1-3.3:

- представлен расчет базы колонн, толщины опорной плиты.

8. Схема расположения балок подвесных путей, Лист КМ1-4:

-указана грузоподъемность крана.

Листы 600-14-1А-КЖ1

9. Схема расположения фундаментов, Лист КЖ1-2:

- представлен состав слоев восстанавливаемого пола, расход материала; указана нагрузка на фундамент.

10. Расчет конструкций, КМ1, КЖ1:

- представлен сбор нагрузок; процент исчерпывания несущей способности балки сечением двутавр № 40Ш1 (группа КБ46) принят 158%. Обоснование: «при расчетах не учтено раскрепление балки. При проверке данная балка несет прилагаемую нагрузку (L=1,50 м, P=0,96 т);
- представлена схема нагрузки.
- представлен расчет фундаментов, с размерами и армированием.

Листы 600-14-1А-КМ.КВ

11. Схема расположения балок монолитного перекрытия на отм. 20,00 м, Лист КМ.КВ-2:

- внесены дополнительные балки,
.- выполнено два загрузочных отверстия от плужковых сбрасывателей.

12. Узел Б, 6-6, 7-7. Принятое решение сопряжение бункера с балкой является типовым для бункеров данного типа.

Листы 600-14-1А-КЖ2

13. Схема расположения монолитного перекрытия на отм. 20,00 м, Лист КЖ2-2:

- проемы в осях 2/А-3/А выполнены в железобетонной монолитной плите толщиной 100 мм не нарушая несущих балок перекрытия.
- откорректированы позиции в спецификации и на чертежах.
- разрез 2-2. Позиция 4 – указан шаг; нагрузка на перекрытие.
- представлен дефектный акт № 1 на демонтажные работы.

Листы 600-14-1А-КЖ3

14. Фундамент Фо-1, Лист КЖ3-3.1:

- указана нагрузка на фундамент Фо-1; грунты в основании фундаментов.
- указано примечание п. 5 – в местах примыкания вновь устраиваемого фундамента к фундаменту цеха предусмотрен зазор с прокладкой из просмоленной доски.

15. Фундамент ФО1, Лист КЖ3-5:

- нагрузка на фундамент ФО1 от оборудования 0,80 т/м.кв, существующее перекрытие запроектировано на нагрузку 3,00 т/м.кв, согласно нормам перекрытия бункерного отделения.

Листы 600-14-1А-КМ4

16. Схема расположения балок, Лист КМ4-3.1, КМ4-3.2:

- предусмотрено жесткое закрепление стоек и балок, вертикальные связи между стойками СТ1 по разрезу 2-2 и стоек расположенных зеркально не требуются.
- представлен узел стыка колонны (длина 18,8 м).

17. Узлы опирания колонн на фундаменты, Лист КМ4-3.3:

18. -представлен расчет базы колонн, толщины опорной плиты.

19. Схема расположения балок подвесных путей, Лист КМ4-4. Указана грузоподъемность крана.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Листы 600-14-1А-КЖ4

20. Схема расположения фундаментов, Лист КЖ4-2:

- представлен состав слоев восстанавливаемого пола, расход материала.
- указана нагрузка на фундамент.

21. Расчет конструкций, КМ4, КЖ4: представлен сбор нагрузок. Процент исчерпывания несущей способности балки сечением двутавр № 40Ш1 (группа КБ46) принят 158%. Обоснование: «при расчетах не учтено раскрепление балки. При проверке данная балка несет прилагаемую нагрузку (L=1,50 м, P=0,96 т). Представлена схема нагрузки;

22. Представлен расчет фундаментов, с размерами и армированием.

Листы 600-14-1А-КМ5

23. Схема расположения балок монолитного перекрытия на отм. 20,00 м, Лист КМ5-2:

- внесены дополнительные балки, выполнено четыре загрузочных отверстия от плужковых сбрасывателей;
- узел Б, 6-6, 7-7. Принятое решение сопряжение бункера с балкой является типовым для бункеров данного типа.

Листы 600-14-1А-КЖ5

24. Схема расположения монолитного перекрытия на отм. 20,00 м, Лист КЖ5-2:

- проемы в осях 2/А-3/А выполнены в железобетонной монолитной плите толщиной 100 мм, не нарушая несущих балок перекрытия;
- откорректированы позиции в спецификации и на чертежах;

25. Разрез 2-2. Позиция 4 – указан шаг; нагрузка на перекрытие.

Листы 600-14-1А-КЖ6

26. Фундамент Фо-1, Лист КЖ6-3.1:

- указана нагрузка на фундамент Фо-1; грунты в основании фундаментов.
- указано примечание п. 5 – в местах примыкания вновь устраиваемого фундамента к фундаменту цеха предусмотрен зазор с прокладкой из просмоленной доски;

27. Фундамент ФО1, Лист КЖ6-5:

- нагрузка на фундамент ФО1 от оборудования 0,80 т/м.кв, существующее перекрытие запроектировано на нагрузку 3,00 т/м.кв, согласно нормам перекрытия бункерного отделения.

Электротехнические решения

28. На листах АТМ1, АТМ 2 выполнены разрезы для существующих кабельных конструкций, с указанием свободных мест прокладки кабелей.

Сметный раздел

29. В соответствии с СН РК 1.02-03-2011 (приложение К), представлена сводная ведомость потребности материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком.

30. В соответствии с СН РК 8.02-02-2002 п.4.7.9 в сметный расчет стоимости внесены средства на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающего в зонах радиационного риска;

31. В соответствии с СН РК 8.02-02-2002 п.4.7.9 в сметный расчет стоимости внесены средства на ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск за проживание на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на семипалатинском полигоне.

32. Уточнены надбавки по марке стали в соответствии с СН РК 8.02-04-2002, книга 2.

33. Уточнена стоимость металлических конструкций в соответствии с нормативной базой СН РК 8.02-04-2002.

34. Уточнены расценки на монтаж оборудования в соответствии с СН РК 8.02-06-2002, сборник 8,10.

35. Стоимость оборудования и материалов, принятых по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 4

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличе-ние - снижение
			заявлен-ные до экспертизы	рекомен-дуемые к утверждению	
1	Количество установленных мельниц	шт	2	2	-
2	Производительность мельницы	т/ч	16,0	16,0	-
3	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	211,545	151,360	-60,185
	в том числе:				
3.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	53,849	53,031	-0,818
3.2	оборудование		156,973	96,927	-60,046
3.3	прочие		0,723	1,402	+0,679
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 – 2015 г. г.	млн. тенге	632,178	453,485	-178,693
	в том числе:				
4.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	137,693	135,600	-2,093
4.2	оборудование		401,380	247,842	-153,538
4.3	прочие		93,105	70,043	-23,062
	из них:				
	- 2014 год			3,761	
	- 2015 год			449,724	
5	Продолжительность строительства	мес.	7,0	7,0	-

Примечание:

Увеличение расчетной стоимости произошло в результате включения затрат средств на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающего в зонах радиационного риска и средств на ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск за проживание на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на семипалатинском полигоне.

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки расценок в соответствии с СН РК 8.02-06-2002, стоимости материалов в соответствии с нормативной базой СН РК 8.02-04-2002 и корректировки стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

Общее снижение сметной стоимости составило 178,693 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция системы пылегазовоздухопроводов с заменой мельниц котлоагрегатов Е-90-3,9-440 станционный № 6, 7 ТЭЦ-1 города Семей Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество установленных мельниц	2 шт
Производительность мельницы	16,0 т/ч
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	151,360 млн. тенге
в том числе: СМР	53,031 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 года	453,485 млн. тенге

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в том числе: СМР 135,600 млн. тенге
Продолжительность строительства 7 мес

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

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Павлодарэнергопроект» в соответствии с условиями договора от 13.01.2015 г. № 0008.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының ЖЭО-1 № 6,7 станциялы Е-90-3,9-440 қазан агрегаттарының тартқыштарын ауыстырып шаң газ ауа өткізгіш жүйесін қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Орнатылған тартқыштар саны	2 дана
Тартқыш өнімділігі	16,0 т/с
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	151,360 млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	53,031 млн.теңге
2014-2015 ж.ж ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	453,485 млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	135,600 млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	7,0 ай

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 13 қаңтардағы № 0008 шарттың талаптарына сәйкес «Павлодарэнергопроект» ЖШС кепілдік етеді.

Өндіріс бөлімінің бастығы	Т.Г. Мосиенко
Сараптамалық топ жетекшісі	Н.Л. Карманова
Сәулет-конструкторлық топ жетекшісі	Т.А. Шушакова
Сарапшы	Е.Ю. Игнатович
Баға мониторингі бойынша жетекші маман	Ж.Т. Ракишева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА