**«Екібастұз қаласындағы ОЖП-51 қайта жарақтау »**
жұмыс жобасы бойынша
<<Дата (неудалять)>> ж. № EPVL-0087/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Екібастұз қаласы әкімдігінің
құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС,

Павлодар қаласы

**«Екібастұз қаласындағы ОЖП-51 қайта жарақтау»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «EXPERT-PVL» ЖШС-мен берілді.

**«EXPERT-PVL» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ EPVL-0087/17от03.11.2017 г.

по рабочему проекту

**«Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе»**

**ЗАКАЗЧИК:**

ГУ «Отдел строительства Акимата г.Экибастуз»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО "Павлодарэнергопроект"

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе»** выдано ТОО«EXPERT-PVL».

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL».**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе», разработан в 2017 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора 060240010430/170233/00 от 24 октября 2017 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе»

**2 ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастузе»

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

**ГИП** – Ушаков И. М., приказ №41 от 09 июня 2017 года.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 09 июня 2017 года на разработку рабочего проекта «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства акимат города Экибастуза»

дефектный акт от 15 июня 2017 года на разработку рабочего проекта «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе», утвержденное руководителеи ГУ «Отдел строительства акимат города Экибастуза»

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ67VUA00025451 от 07 сентября 2017 года рабочего проекта «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Экибастуза»;

приказ № 350 от 29 августа 2017 года о выдаче разрешения государственному учреждению «Отдел строительства акимата города Экибастуза» на реконструкцию

отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «Павлодарэнергопроект» (лицензия ГСЛ№ 002220) в 2017 году;

Техническое заключение №753-17 по результатам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций существующего здания и технологического оборудования ЦТП-51, расположенного по адресу: Павлодарской области,Город Экибастуз. выполненное ТОО «АстанаОТНинжиниринг» (аттестат эксперта №KZ44VJE00007747 от 13 декабря 2014 г.№56 ).

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятый для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастуза».

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. Пояснительная записка.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Том 4. Сметная документация

Том 5. Графическая часть

Альбом 1 Технологическая часть (753-17-ТМ1)

Альбом 2 Архитектурно-строительная часть (753-17 КЖ1, 753-17КМ1, 753-17АС1)
Альбом 3 Система автоматизации (753-17-АТС1, 753-17АТЩ1, 753-17-АОВ1)
Альбом 4 Отопление и вентиляция (753-17-ОВ1))
Альбом 5 Водопровод и канализация (753-17ВК1)
Альбом 6 Электромеханическая часть (753-17-ЭМ1, 753-17-ОС1)

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Определение действительного технического состояния строительных конструкций здания ЦТП-51,оценка его дальнейшей эксплутационной надежности и выявления необходимости выполнения ремонтных и восстановительных работ.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: Павлодарская область, город Экибастуз.

**Природно-климатические условия района строительства**

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

| | |
|---|---|
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 37˚С. |
| Нормативная снеговая нагрузка | - 100 кгс/м$^2$. |
| Нормативная ветровая нагрузка | - 38 кгс/м$^2$. |
| Зона влажности | - сухая. |
| Район площадки строительства | - не сейсмичен. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта произведены ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» в 2017 году.

**Гидрогеологические условия участка работ**

Подземные воды грунтового типа, приуроченные к четвертичным ал-лювиальным отложениям,вскрыты скважинами на глубинах 1,80-3,35м, что соответствует абсолютнымотметкам-203,50-204,78м.

**1ИГЭ** - суглинки Qхарактеризуютсяследующими нормативными физико-механическими значениями:
-естественной влажности W-12,4;
-влажности на границе текучести-WL-27,0;
-влажности на границераскатывания-Wp-16,0;
-числа пластичности-Ip-110;
-плотностигрунта при естественной влажности ρ-1,99г/см3;
-плотностисухого грунта ρd-1,77г/см3;
-плотностичастиц грунта ρs-2,68г/см3;
-коэффициентапористости e-0,52;
-степенивлажности Sr-0,64;
-удельногосцеплениясc-0,032МПа;
-углавнутреннего трения φ-210;-модулядеформации E-8,7МПа( при естественной влажности).В естественном залегании консистенция грунтов-твердая (IL<0)

**2ИГЭ** - глины Q характеризуютсяследующими нормативными физи-ко-механическими значениями:

-естественной влажности W-16,2;-влажности на границе текучести-WL-44,0;
-влажности на границе раскатывания-Wp-22,0;
-числа пластичности-Ip-22,0;
-плотностигрунта при естественной влажности ρ-2,12г/см3;
-плотностисухого грунта ρd-1,82г/см3;
-плотностичастиц грунта ρs-2,70г/см3;
-коэффициентапористости e-0,48;
-степенивлажностиSr-0,91;
-удельногосцеплениясc-0,106МПа;
-углавнутреннего трения φ-130;
-модулядеформации E-8,9МПа(при естественной влажности).
8В естественном залегании консистенция грунтов-твердая (IL<0).

**3ИГЭ** - супеси Q характеризуютсяследующими нормативными физи-ко-механическими значениями:
-естественной влажности W-19,6;
-влажности на границе текучести-WL-19,0;
-влажности на границе раскатывания-Wp-16,0;-числа пластичности-Ip-3,0;
-удельногосцеплениясc-0,015МПа;
-углавнутреннего трения φ-180;
-модулядеформации E-4,2МПа

В естественном залегании консистенция грунтов-текучая(IL=1,20).

Расчетное сопротивление на эти грунты принимаем равным Ro=200,0кПа (табл.47 и табл.105 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений» М., Стройиздат, 1986г.)

**Заключение**

В геологическом строении участка работ принимают участие чет-вертичные отложения, покрытые с дневной поверхности как почвенно-растительным слоем, так и насыпными грунтами

Грунты неагрессивны по отношению ко всем цементам.

Средняякоррозионная активность грунтов по отношению к стали требует дополнительных мероприятий по изоляции труб.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Технологические решения**

Рабочим проектом предусмотрена замена существующих насосных агрегатов 4Д-20-90б на насосные агрегаты вертикального исполнения VSC 150-4 производства «STAIRS PUMPS» (поставка фирмы «ЭнКо») в количестве 2 штук производительностью 100м3/ч, напором 70,5м вст. с частотно-регулируемым приводом.

Подогрев горячей воды осуществляется в пластинчатых теплообменниках mun XGN поставки фирмы «DANFOSS», включенных по двухступенчатой смешанной схеме.

Проектом предусмотрено обеспечение циркуляционного контура горячего водоснабжения с установкой циркуляционных насосов ETL 040-040-160 поставки фирмы «ЭнКо».

Для умягчения исходной воды контура горячего водоснабжения использована гидромагнитная система (ГМС) Ду65 в количестве 3 штук.

В качестве запорной арматуры применена шаровая запорная арматура производства «BOHMER KAZAHSTAN» (для диаметров более 200мм использованы электроприводы «AUMA»).

Для удобства ремонта и замены оборудования применено устройство

перегрузочное мобильное (УПМ-1.0-3.0).

Тепловой пункт так же выполняет прием теплоносителя,приготовление горячей воды,распределение горячей воды между потребителями, автоматически обеспечивая при этом: необходимые параметры теплоносителя в системах отопления и вентиляции для поддержания требуемых температурных условий в обслуживаемых помещениях; температуру воды в системе ГВС; согласование и стабилизацию гидравлических режимов в тепловых сетях и системах теплопотребления.

На тепловом узле для поддержания постоянного давления установлен регулятор перепада давления. Для регулировки расхода тепла в зависимости от температуры наружного воздуха в системе отопления предусматривается регулирующий клапан.

Автоматизация зависимого присоединения к тепловой сети систем осуществляется с помощью электронного регулятора температуры.

**6.2.2 Архитектурно-строительные решение**

Здание центрально-теплового пункта существующее в объемно-ланировочном плане представляет собой двухпролетное прямоугольное здание с размерами в плане 18,0х12,0м. Отметка верха плит покрытия +6,000. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола ЦТП, что соответствует абсолютной отметке 205,550. В здании расположены помещения: щитовая, операторская маш.зал, бытовые помещения для обслуживающего персонала станции.

Во внутренней отделке помещений здания предусматривается: оштукатуривание стен, с водоэмульсионной и масляной окраской. При устройстве полов используется керамическая плитка и линолеум с теплоизоляционным слоем (в зависимости от назначения помещений) по требования СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы» в зависимости от механических воздействий и назначения помещений

Наружная отделка здания, выполняется штукатурный слой с покраской орган силикатной композицией КО-174 за 2 раза по RAL 1013.

**6.2.3 Конструктивные решения**

Конструктивные особенности

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Категория производства – Г

Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 Основные конструктивные элементы существующего здания: Фундаменты - ленточные из блоков ФБС на естественном основании по ГОСТ 13579-78.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные на естественном основании.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные.

Наружные стены – бетонные блоки ФБС толщиной 600 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 250 мм.

Перекрытие – сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 63.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты размером 1,5х6,0м.

Колонны – сборные железобетонные квадратного сечения 300х300 с консолями.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.1.

Балки покрытия – сборные железобетонные

Кровля мягкая из рулонных материалов (уклон кровли производится за счет разности отметок плиты покрытия) по требованиям СНиП РК 3.02-06-2002 «Крыши и кровли» в зависимости от климатического района строительства, характеристики здания.

В здании ЦТП планируется размещение четырех сетевых насосов, а также опорные конструкции под технологические трубопроводы и площадки обслуживания.

Из за большого количества опорных конструкций и их кучности, вызвало необходимость в выполнение общей монолитной железобетонной плиты. Монолитная железобетонная плита выполняется из бетона кл. В15 с устройством опорных конструкций под трубопроводы, армирование нижней плиты (рабочей) выполняется из арматуры ф12 мм, опоры под трубопровод также армируются арматурой ф12 мм. Обратная засыпка выполнена песком средней крупности.

Металлические опорные конструкции представляют собой, двутавр №20К1 и металлической траверсы из гнутого сварного квадратного профиля 100х5.

Металлические площадки для обслуживания арматуры представляют собой конструкцию из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения Гн.100х6 и швеллеров №12 марка стали С245 перекрытой рифленой сталью t=5мм. с ограждением из уголка №50х3 и №25х3.

Устройство бетонной отмостки с асфальтовым покрытием шириной 1,00м. принятый по серии 2.430-20 выпуск 1.

Для заполнения дверных и оконных проемов применяются типовые изделия, допущенные к использованию в РК. Металлические двери по ГОСТ

31173-2003. Пластиковые двери по ГОСТ 30970-2014, Окна металлопластиковые по ГОСТ 23166-99.

**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).

**Бетонные и железобетонные конструкции**

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 газообразных и твердых средах (см. таблицу 2, 3 СНиП РК 2.01-19- 2004) применяются цементы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 10178. В качестве заполнителей следует предусматривать кварцевый песок по ГОСТ 8736 и щебень по ГОСТ 8267.

**Фундаменты зданий и сооружений**

Боковые поверхности, контактирующие с грунтовой водой или грунтом, следует защищать согласно приложению 5 СНиП РК 2.01-19-2004 с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод и их агрессивности в процессе эксплуатации. В проекте предусмотрена окраска поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

**Защита от коррозии поверхностей стальных конструкци**

Способы защиты 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

**Мероприятия по снижению производственных шумов и вибрации**

В соответствии с Санитарными Нормами уровней шума на рабочих местах СН №1.02.007-94 Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых

значений, а именно: постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования <80 дБ(А); помещения управления (в
Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования насосной станции, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

применяемые установки, как правило, имеют уровни шумов не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;

высокотемпературное оборудование и трубопроводы, а также трубопроводы воздушных компрессоров, покрываются тепловой и тепло акустической изоляцией;

при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;

на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума вкладыши «Беруши», противошумные наушники и т.д.

Согласно ГОСТ 12.4.015-87 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические условия», выпускаемые промышленностью наушники и вкладыши «Беруши» по эффективности защитных свойств (ослаблению шума) подразделяются на группы А, Б, В и, в зависимости от этого, а также в зависимости от октавной полосы частот шума, снижают уровень звукового давления действующий на органы слуха, на 5÷35дБ.

Уровни шумов, возбуждаемые вспомогательным оборудованием - насосами, тягодутьевым и топливоприготовительным оборудованием и т.д., указываются в их технической документации (паспортах) и, как правило, не превышают нормативных значений.

Вибрационная безопасность регламентируется Санитарными Нормами вибрации рабочих мест СН №1.02.012-94 Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.012-90 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования».

Для снижения уровней вибрации от технологического оборудования и трубопроводов дополнительно предусматриваются следующие мероприятия:
применяются вибробезопасные механизмы и установки;
под тяжелое вибрирующее оборудование сооружаются самостоятельные (индивидуальные) фундаменты – под турбоагрегат, насосы, тягодутьевое оборудование, мельницы, питатели, воздушные компрессоры и т.д.;используются, где необходимо и возможно, гибкие связи (муфты), упругие прокладки, пружинные опоры, подвески и т.д. Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума и вибрации, ограничивается время воздействия этих неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования.

### 6.2.4 Электротехнические решения

**Силовое оборудование**

По степени надежности электроснабжения электропотребители ЦТП-51 относится к потребителям второй категории и питаются на напряжении 0,4 кВ. Внешнее электроснабжение объекта в объем данного проектирования не входит. Так как реконструкция не предусматривает увеличение потребляемой нагрузки сверх дозволенной существующими техническими условиями, остается без изменения существующая схема электроснабжения от РУ-0,4 кВ ТП-117.

Для питания потребителей предусматривается замена существующего силового щита на распределительный шкаф «ШР» типа ПР8503, устанавливаемый в существующем помещении электрощитовой. Электроснабжение кафа «ШР» осуществляется через шкаф АВР, предусмотренный к установке в данном рабочем проекте.

Распределительные щиты и устройства имеют нулевую защитную и нулевую рабочую шины

**Управление и учет**

Для управления электродвигателями крышного вентилятора и задвижки пожаротушения предусматривается установка ящиков РУСМ. Управление электродвигателем крышного вентилятора предусмотрено -местное со шкафа управления РУСМ5111, установленного в операторской; автоматическое от датчика температуры.

Открытие задвижки пожаротушения предусмотрено с двух мест:со шкафа управления РУСМ 5410, установленного в маш.зале;-от кнопочного поста, установленного в маш.зале возле пожарного крана ПК-1 По требованиям пожарной безопасности предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Учет электроэнергии на данном этапе проектирования не предусматривается, так как был выполнен ранее на отходящих линиях РУ-0,4 кВ ТП-117.

**Кабельное хозяйство**

Распределительные сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами марки АВВГнг, ВВГнг, КВВГнг.

Прокладка кабелей в помещении маш.зала и в электрощитовой ЦТП предусматривается открыто по кабельным металлоконструкциям, проектируемым в части КИПиА, на скобах по стенам, скрыто в пластиковых кабельных каналах.

При подходе к электродвигателям, а также на высоту до 2-х метров у стен кабели защищены стальными трубами и металлорукавами.

**Электроосвещение**

На данном этапе проектирования, реконструкция электрического освещения не предусматривается. Используется существующее осветительное оборудование. Питающий кабель распределительного щитка освещения переподключается к вновь проектируемому щиту ЩР

**6.2.5 Охранно-пожарная сигнализация**

Проектная документация по устройству внутренних сетей пожарной сигнализации, пожарной автоматики и оповещения о пожаре разработана в соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре», ПУЭ РК 2015г. «Правила устройства электроустановок». Рабочим проектом предусматриваются работы по устройству внутренних сетей автоматической пожарной сигнализации, охранной сигнализации, свето-звукового оповещения о пожаре и системы охранного телевидения.

Для своевременного обнаружения возгорания, предусмотрены установка и монтаж пожарных извещателей автоматических дымовых типа ИП 212-45 (по 2-х проводной схеме) включаемых в шлейфы сигнализации приемно-контрольного прибора, согласно схемам и рекомендациям по монтажу, приведенным в паспортах на приборы и извещатели.

Установка дымовых пожарных извещателей выполняется под перекрытием помещений с учетом того что:

а) максимальное расстояние между ними составляет 8,5 м - для дымовых;

б) расстояние от стены до извещателя должно быть не менее 0,1 м и не более 4,0 м — для дымовых, расстояние от перекрытия до извещателя, включая его габариты, не более 0,3 м;

в) расстояние до светильников должно быть не менее 0,5 м. Для выполнения этого условия, при необходимости, привязки извещателей на планах допускается скорректировать по месту.

Для оповещения о пожаре и управления эвакуацией в помещениях устанавливаются оповещатели охранно-пожарные комбинированные Маяк, сигнальная информация на которые поступает автоматически при переходе системы в режим «Пожар». Сеть оповещения выполняется кабелем КСРВнг(А) LS4х0,5 мм в защитном кабель-канале, трубе.

Так же в проекте выполнена охранная сигнализация. В качестве охранных из вещателей применены датчики срабатывающее на открытие и на движение. Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем марки КСРВнг(А)-LS 4х0,5мм.

Сеть охранного телевидения территории выполнена на основе оборудования Hikvision. TV-камеры, устанавливаются по периметру здания. Заземление телевизионных камер выполняется на заземление здания. Видео-камеры работают в температурном диапазоне от -40° до +60°С, и имеют "умную" ИК-подсветку до 40м. Вся информация с видеокамер поступает на видеорегистратор с жестким диском на 6Тб.

Шлейфы охранного телевидения выполняются кабелями марки U/UTP Cat 5e 4х2х0.5 в защитных ПНД трубах ∅25 мм с креплением скобами по стенам здания. В местах поворота и ответвления труб устанавливаются протяжные коробки.

**6.2.6 Водопровод и канализация**

**Существующее состояние водоснабжения**

По существующему положению источником воды на хозяйственно-питьевые нужды насосной являются городские сети хозяйственно-питьевого водопровода. Запитка осуществлялась от кольцевого водопровода Ø219х6,0мм, наружное пожаротушение от гидранта, в рядом расположенном ж-б колодце.

**Внутренний хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод**

Предусмотрена реконструкция внутренней сети хозяйственно- питьевой водопровода.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод обеспечивает подачу воды на бытовые нужды и внутреннее пожаротушение ЦТП. Источником водоснабжения является городской водопровод. Врезка выполнена внутри здания ЦТП в трубопровод Ø219х6,0. На отм. 0.000 возле подсобного помещения установлен водомерный узел Ду=15мм. На обводной линии водомерного узла предусмотрена задвижка с электроприводом

Согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009, п.10.18, для внутреннего пожаротушения в машзале установлен пожарный кран Ø50мм. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/с.

Система внутреннего водопровода предусмотрена из металлополимерных многослойных труб Ø20х2мм. по СТ РК 1893-2009, «питьевые», стальных

электросварных труб Ø57х3мм. по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб Ø50мм, Ø25мм по ГОСТ 3262-75

Расчетный расход хозпитьевой воды определен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений и равен 0,15 л/с, при пожаре 2,65 л/с.

**Горячее водоснабжение**

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы горячего водоснабжение в бытовых помещениях проектируемого здания. Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводоподогревателя V=10л. Трубопроводы приняты из металлополимерных многослойных труб Ø20х2,0 по СТ РК 1893-2009мм.

**Внутренняя хозяйственно-бытовая канализация.**

Предусмотрена реконструкция внутренней системы хозбытовой канализации, с заменой саноборудования.

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отвода бытовых стоков от санприборов в существующую наружную сеть канализации.

Общий расход хозяйственно-бытовых стоков 1,75 л/с, 0,12 м3/сут. Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы

из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм ПВХ по ГОСТ 22689.2-89.

**6.2.7 Система автоматизации ЦТП.**

Объем контролируемых технологических параметров предусмотрен соответствии с МСН 4.02.02.2004 «Тепловые сети», СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов». Проектируемая система автоматизации обеспечивает выполнение следующих функций:

- контроль, отображение и регистрация технологических параметров;
- положения запорно-регулирующей арматуры;
- технологические блокировки;
- дистанционное управление запорной арматурой.

Вышеперечисленные технологические узлы, входящие в объем автоматизации оснащаются современными «традиционными» средствами автоматизации, серийно выпускаемыми заводами стран СНГ.

Применяемые средства автоматизации входят в реестр Государственной Системы обеспечения единства Измерений Республики Казахстан (ГСИ РК).

В качестве первичных измерительных преобразователей применяются следующие средства автоматизации:

- для контроля температуры применены термометры сопротивления типа ТСМ Метран-2000 НСХ 50М поставки ТОО «Эмерсон» г.Алматы;

- для контроля давления измерительные преобразователи типа РС 28 с выходным сигналом 4-20мА поставки ТОО «Алматы КИП-Комплект» г.Алматы

- для отображения параметров и их регистрации предусматривается многоканальный видеографический безбумажный регистратор типа РМТ 69L поставки ТОО «Гамма» г.Алматы;

- для сигнализации предельных значений технологических параметров

Для регулирования температуры воды горячего водоснабжения и отопления помещений потребителей предусмотрен погодный регулятор температуры ECL Comfort 210 с ключом программирования А266 и датчиками температуры ECMU, ECMT поставки ТОО «Данфосс» г.Алматы.

Для регулирования давления на напоре циркнасосов и на напоре насосов холодной воды предусматривается установка преобразователей давления 4-20мА в соответствующих всасывающих и напорных коллекторах насосов. Регулирование осуществляется с помощью ЧРП насосов, входящих в состав шкафов управления. Для защиты насосных агрегатов от сухого хода во всасывающих коллекторах насосов предусматривается установка реле давления. А также, для защиты электродвигателей насосных агрегатов обмотка оснащена РТС-термисторами. Вся аппаратура автоматизации и управления группы циркнасосов и группы насосов холодной воды, включая шкафы управления с ЧРП, преобразователи и реле давления входят в комплект поставки насосных агрегатов см. теплотехническую часть.

Для управления электрифицированной запорной арматурой в ЦТП применены силовые блоки управления в составе сборки РТЗО-88, производства компании ЗАО «КЭМОНТ» г.Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.

Вторичные приборы, аппаратура узла коммерческого учета системы отопления ЦТП, аппаратура питания размещаются в шкафу КИП.

**Узел коммерческого учета тепла системы отопления ЦТП.**

Реконструируемая ЦТП оснащается средствами коммерческого учета тепловой энергии системы отопления ЦТП.

Узел коммерческого учета выполнен согласно Приказа Министра энергетики РК №207 от 17.03.2015г. «Правила учета отпуска тепловой энергии и теплоносителя».

В составе теплосчетчика поставки ТОО «Взлет-Казахстан» г.Алматы предусматривается:

- тепловычислитель «Взлет ТСРВ» исп. ТСРВ-034;
- расходомеры-счетчики электромагнитные «Взлет ЭР» исп. ЭРСВ- 440ЛВ;
- комплекты термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС» Pt500.

Вторичные приборы, аппаратура узла коммерческого учета системы отопления ЦТП, аппаратура питания размещаются в шкафу КИП.

**Размещение и требования к щитовым устройствам**

Щитовые устройства сборок РТЗО размещаются в машзале ЦТП в осях «3» - «4», в рядах «Б» - «В», на отм.0.000.

Шкаф КИП размещается в операторской, расположенной в осях «3» - «4», в рядах «Б» - «В», на отм.0.000.

Размещение шкафа управления циркнасосами и шкафа управления насосами холодной воды см. электротехническую часть. Установка первичных преобразователей предусматривается по месту на технологическом оборудовании и трубопроводах.

**Электропитание приборов и средств автоматизации**

Все оборудование систем автоматизации питается от подводимой сети электропитания (см. раздел «Электротехнические решения») переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры предусматривается питание от устройства АВР.

**6.2.6 Отопление и вентиляция и кондиционирование воздуха**

Основные решения по отоплению и вентиляции приняты в соответствии с требованиями норм:

СНиП РК 4. 02. 42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"" [1]

СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий" [2];

СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов» [3]. Данным проектом предусматривается реконструкция систем вентиляции и отопления с установкой теплового узла.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 37°С.

Система теплоснабжения закрытая. Теплоносителем для целей отопления и вентиляции является вода с параметрами Т1=130°С и Т2=70°С в подающей и обратной магистралях соответственно.

Присоединение систем отопления к наружной сети предусматривается по средствам индивидуального теплового пункта.

**Отопление.**

Отопление рассчитано с учетом тепловыделений от насосов и трубопроводов.

Система отопления подключается к тепловым сетям через тепловой узел.

Для поддержания внутри помещения заданной температуры:

В машзале +10 С;

В санузле +16°С;

В помещении оператора +18°С;

предусматривается водяное отопление, в качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб и чугунные радиаторы МС140. На теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется кранами двойной регулировки.

**Вентиляция.**

Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция ЦТП рассчитана на удаление теплоизбытков в летний и переходной периоды. Воздух удаляется крышным вентилятором, который включается от датчика температуры при Т=+32°С и отключается при понижении температуры до Т=+27°С. Приток воздуха естественное через отрывающие фрамуги и ворота. В зимний период вытяжка естественная через дефлектор системы ВЕ1. Вытяжка из санузла естественная через систему В

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Основные технические решения,принятые в рабочем проекте обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено следующее:

осуществление надзора за процессами экплутации сетей орячего водоснабжения с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологическких параметров влажностного состояния тепловой изоляции от нормальной работы.

Проектируемые тепловые сети размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепловых сетей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

– бесканальная прокладка из предызолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение более 30 лет;

– применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

– создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов.

При выполнении разделов проекта учтены требования СНиП 2.01.51-90 “Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны” и Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена ТОО «ЭКО КАСПАН» (г.Астана) в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.

Согласно санитарной классификации объект не классифицируется. По значимости и полноте оценке воздействия на окружающую среду относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

***Воздействие на атмосферный воздух.***

На период строительства объекта вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу, будут являться:

- Ист. 6001 – Покрасочные работы. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол (смесь изомеров о-, м-,п-); уайт-спирит.

- Ист. 6002 – Сварочные работы. При сварке штучными электродами и резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.

- Ист. 6003 – Пересыпка песка. При пересыпке песка в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- Ист. 6004 – Пересыпка щебня. При пересыпке щебня в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- Ист. 6005 – Выемочно-погрузочные работы. При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- Ист. 6006 – Укладка асфальта. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- Ист. 6007 – Розлив битума. При работе в атмосферный воздух выделяется Алканы С12-19.

- Ист. 6008 – Строительная техника (ненормируемый источник). При проведении строительных работ используется автотранспорт. Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Керосин.

Нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и представлены в таблице:

| **Производство, цех, участок** | **Номер источника выброса** | **Выбросы загрязняющих веществ** | | | | | | **Год достижения ПДВ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Существующее положение** | | **Период СМР** | | **ПДВ** | | |
| **Код и наименова** | | **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | |

| ние загрязняющего вещества | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **(0123) Железо (II) оксид** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,02025 | 0,0106354 | 0,02025 | 0,0106354 | 0,02025 | 0,0106354 | 2017 |
| **(0143) Марганец и его соединения** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,0003056 | 0,0002778 | 0,0003056 | 0,0002778 | 0,0003056 | 0,0002778 | 2017 |
| **(0616) Ксилол** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,00125 | 0,02025 | 0,00125 | 0,02025 | 0,00125 | 0,02025 | 2017 |
| **(2752) Уайт-спирит** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,00278 | 0,024 | 0,00278 | 0,024 | 0,00278 | 0,024 | 2017 |
| **(2908) Пыль неорганическая, содержащая SiO2 70-20 %** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,00000044 | 0,0000144 | 0,00000044 | 0,0000144 | 0,00000044 | 0,0000144 | 2017 |
| | 6003 | 0,084 | 0,0605 | 0,084 | 0,0605 | 0,084 | 0,0605 | 2017 |
| | 6004 | 0,000778 | 0,00084 | 0,000778 | 0,00084 | 0,000778 | 0,00084 | 2017 |
| | 6005 | 0,0667 | 0,048 | 0,0667 | 0,048 | 0,0667 | 0,048 | 2017 |
| | 6003 | 0,00875 | 0,001575 | 0,00875 | 0,001575 | 0,00875 | 0,001575 | 2017 |
| **(0342) Фтористые газообразные соединения** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,0000011 | 0,000008 | 0,0000011 | 0,000008 | 0,0000011 | 0,000008 | 2017 |
| **(0301) Азот (IV) оксид** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,01083 | 0,00584 | 0,01083 | 0,00584 | 0,01083 | 0,00584 | 2017 |
| **(0337) Углерод оксид** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная | 6002 | 0,01375 | 0,00495 | 0,01375 | 0,00495 | 0,01375 | 0,00495 | 2017 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| площадка | | | | | | | | |
| **(2754) Алканы С12-С19** | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6002 | 0,0000467 | 0,0000168 | 0,0000467 | 0,0000168 | 0,0000467 | 0,0000168 | 2017 |
| **ВСЕГО:** | | **0,20944184** | **0,1769074** | **0,20944184** | **0,1769074** | **0,20944184** | **0,1769074** | |

*Период эксплуатации*

Источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации не выявлено.

***Поверхностные и подземные воды***

*Период строительства*

Водоснабжение питьевой и технической водой предусмотрено автовозом На строительной площадке установлен биотуалет, очистка производится генподрядчиком по мере накопления емкостей. Биотуалет оснащен противофильтрационным экраном, обеспечивающим водонепроницаемость емкости. Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено. Используется привозная вода. Вода доставляется арендованным спецавтотранспортом.

Стационарных источников водоснабжения на период строительства не требуется.

*Период эксплуатации*

На период эксплуатации водоснабжение не требуется

***Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления***

*Период строительства*

В период проведения работ по строительству будет образовываться строительный мусор, отходы ЛКМ, промасленная ветошь, остатки и огарки сварочных электродов, твердые бытовые отходы

Строительные отходы. Объем образования составит 76,0 т. Уровень опасности отхода зеленый, GG170. Временное хранение предусматривается в контейнере, с последующей передачей на спецпредприятие.

Твердые бытовые отходы. Объем образования составит 0,7125 тонн. Отходы накапливаются в контейнере, по мере накопления вывозятся на полигон ТБО. По уровню опасности относятся к зеленому, GO060.

Отходы ЛКМ (жестяные банки из под краски). Объем образования составит 0,0007 тонн. Отходы накапливаются в контейнере, по мере накопления вывозятся на спецпредприятие. Уровень опасности отхода янтарный, AD070.

Отходы от сварки. Объем отходов составит 0,0003 тонн. Образующиеся отходы собираются в контейнер и по мере накопления передаются на спецпредприятие. Уровень опасности отхода зеленый, GA090.

Промасленная ветошь. Объем образования составит 0,0635 тонн. Отходы накапливаются в контейнере, по мере накопления вывозятся на спецпредприятие. Уровень опасности отхода янтарный, AD060.

Воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации.

Сбор и временное хранение всех образующихся в период строительства и эксплуатации осуществляется в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально

оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

*Период эксплуатации*

На период эксплуатации проектируемого объекта отходов производства и потребления не образуется.

***Растительный и животный мир.***

Проектируемые работы не приведут к нарушению условий развития растительного и животного мира. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

***Физические воздействия.***

На участке проектируемого объекта потенциальным источником шумового и вибрационного загрязнения будет являться автотранспорт в период строительства. Уровень шума и вибрации от эксплуатации данного оборудования невысок, не выходит за пределы рабочей площадки. На период эксплуатации физическое воздействие отсутствует.

***Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения***

В районе размещения проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы.

Воздействие объекта при эксплуатации на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы и почву отсутствует, растительный и животный мир в пределах допустимого

При строительстве воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы и почву, физические воздействия растительный и животный мир оценивается как допустимые.

Возникновение аварийных ситуаций крупного масштаба для рассматриваемого объекта не характерно.

Экологический риск от строительства ветеринарного пункта в целом для региона отсутствует.

Оценка воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса РК от 09.01.2007 г

**6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам**

В соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

**6.6 Организация строительства**

До начала производства работ по демонтажу существующей оборудования ЦТП 28/1 необходимо выполнить опорожнение трубопроводов в существующие дренажные колодцы с последующей перекачкой в сети ливневой канализации либо вывозом автотранспортом.

Земляные работы выполняются комплексно-механизированным способом и производятся после проведения подготовительных работ. При этом сначала срезается растительный слой, который хранится для дальнейшего использования при озеленении. До начала разработки грунта землеройными машинами производится дополнительное уточнение расположения всех подземных сооружений, расположенных на пересечениях трассы, вблизи и параллельно ей и определяются границы разработки траншей и

котлованов. Строительно-монтажные работы по прокладке трассы рекомендуется выполнять методом «с колес». Кран принимается из расчета подъема конструкции с максимальным весом на максимальную высоту подъема конструкции.

Производство работ в зимний, осенний и весенний периоды должны осуществляться с проведением специальной подготовки, предусмотренной в главе III части СНиП по отдельным видам работ. Способ подготовки в зимнее время выбирается и обосновывается в проекте производства работ.

Продолжительность строительства -3 месяца.

**6.7 Сметная документация**

Рабочий проект «Реконструкция ЦТП-51 в г.Экибастузе» разработан в соответствии с «Порядком разработки, согласования, утверждения состава проектно-сметной документации на строительство предприятий зданий и сооружений» (СН РК 1.02-03-2011г.) и «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» МДЦС РК 8.01-02-2015.

Сметная стоимость работ и затрат определена по следующим нормативным документам:

Методические указания по определению затрат, связанных с проетами ПОС, влиящими на стоимость строительства МДЦС РК 8.01-04-2015;

Порядок проведения мониторинга цен и расчета сметной стоимости материальных ресурсов в строительстве в текущем уровне цен МДЦС РК 8.01-05-2015;

Методические указания по определению величины транспортных расходов при перевозке грузов для строительства МДЦС РК 8.01-06-2015;

Методические указания по разработке и применению ресурсных сметных норм на эксплуатацию строительных машин, механизмов и автотранспортных средства МДЦС РК 8.01-07-2015;

Порядок расчета сметной заработной платы в строительстве МДЦС РК 8.01-08-2015;

Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015;

Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015;

Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений НДЗ РК 8.04-05-2015;

Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЕМ РК 8.04-11-2015;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015.

Сметная стоимость строительства представлена в текущих ценах по состоянию на 3 квартал 2017 года. При определении сметной стоимости принят 14-ый территориальный район (Павлодарская область).

При определении сметной стоимости учтены следующие дополнительные затраты:

- накладные расходы II уровня – 4,1 %;
- сметная прибыль – 8;
- налог на добавленную стоимость – 12;
- резерв средств Заказчика на непредвиденные работы и затраты – 2%;

Расчет стоимости технадзора выполнен согласно Приложению 1 к Приказу №231 от 26.06.2015г., авторского надзора – согласно Приложению 2 к Приказу №231 от 26.06.2015г.

Стоимость экспертизы принята согласно Приказу №167 от 28.02.2015г.

Стоимость ПИР принята по сводной смете на проектирование к договору

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установленобъект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импорт о замещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Тепломеханические решения</u>

1. Предоставлены расчеты трубопроводов на прочность.
2. Дополнен подписями специалистов смежных разделов в штампе «согласовано» согласно СПДС
3. Исключена в общих указаниях ссылка на спецификацию по демонтажу существующих трубопроводов.
4. Выполнена замен арматуры на сети холодного водоснабжения на задвижки фланцевые с обрезиненным клином для воды Belgicast.
5. Лист.2 Откорректирована арматура "BOHMER" на давление 2.5 Мпа взамен 4.0МПа.
6. Исключены из спецификаций демонтажные работы, оформлены дефектным актом.

<u>Отопление и вентиляция</u>

1. Предусмотрены грязевики в тепловых пунктах на обратном трубопроводе перед регулирующими устройствами, насосами, приборами учета расхода воды и тепловых потоков согласно п.6.36 СП РК 4,02-17-2005

2. Диаметр водогазопроводных труб указан согласно ГОСТ 21.602-2003

Водопровод и канализация

1.Обоснована необходимость устройства пожаротушения в здании ЦТП-51

2.Спецификацию оборудования, изделий и материалов выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

3. Предусмотрен отвод дождевых и талых вод с кровли здания. Выполнен внутренний водосток.

Система автоматизации

1.Из рабочего проекта марки АТС исключили дублирующие местные контрольно-измерительные приборы, предусмотренные в чертежах марки ТС.

2.В рабочем проекте применять оборудования и материалы из сметно-нормативной базы.

3.В общие указания общих данных добавили сведения о заземлении и электропитания средств автоматизации.

4.На принципиальных и монтажных схемах обозначили цепи заземления (зануления).

Архитектурно-строительные решения

753-17-КЖ1

1. КЖ-1.2. - в общих указаниях п.3 указали номер скважины для реконструкции существующего ЦТП-51

2. КЖ-1.2. - в общих указаниях п.8 уточнили марку бетона по морозостойкости в отапливаемом здании ЦТП-51

4. КЖ-13.2 - Таблицу «Ведомость расхода стали» привели в соответствие. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»

5. КЖ1.И – 1- Откорректировали марку стали для закладной детали ЗД1.

753-17-КМ1

6. КМ-4.2 - сечение а-а привели в соответствие профиль стойки СТ1 и марку стали.

7.КМ-6,7 - согласно примечанию п.2 закладные детали крепится к полу анкерными деталями, слово пристрелять в данном случае не применяется

753-17-АС1

8. АС-1 - уточнить климатические условия строительства

9. АС-7 - уточнить объемы по ведомости внутренней отделки помещения

10. АС-4 - пересмотреть состав кровли, керамзитобетон укладывается по утеплителю

11.АС-7 - предусмотреть устройство водосточной системы

Сметная документация

1. Представить разделительную ведомость поставки оборудования (технологическое оборудование)

2. Откорректированы затраты на стоимость проведения экспертизы

3. Локальные ресурсные сметы привели соответствии согласно приложению 2 к ГНОССС

4. Стоимость конструкций, изделий и материалов учли максимально по действующей нормативной базе

5. Сметная документация приведена в соответствие с принятыми проектными решениями

6. Выполнена замена ресурсов М276160=М249392, М274662=М249132

Таблица №1

**Основные экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | +увеличение -снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 г., | млн.тенге | 340,309 | 292,012 | -48,297 |
| | в том числе СМР | млн.тенге | 83,013 | 74,151 | -8,862 |
| | оборудование | млн.тенге | 207,205 | 174,724 | -32,481 |
| | прочие затраты | млн.тенге | 50,090 | 43,138 | -6,952 |
| 2 | Продолжительность строительства | мес. | 3 | 3 | - |

**Примечание:** Общее в сумме снижение 48,297 тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL».

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция ЦТП-51 в городе Экибастузе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства | 292,012 |
| В текущих ценах 2017 г | |
| В том числе СМР | 74,151 |
| Оборудования | 174,724 |
| Прочие затраты | 43,138 |
| Продолжительность строительства | 3 месяца |

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства акимата г.Экибастуз» в соответствии с условиями договора 060240010430/170233/00 от 24 октября 2017 года

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Екібастұз қаласындағы ОЖП-51 қайта жарақтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| 2017 жылғы ағымдағы бағамен алынған | 292,012 |
| Құрылыстың жалпы сметалық құны | |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | 74,151 |
| Жабдықтар | 174,724 |
| Соның ішінде құрылысты монтаждық құны | 43,138 |
| Құрылыстың ұзақтығы | 3 ай |

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2017 жылғы 24 қазандағы 060240010430/170233/00 шарттың тәртібіне сәйкес «Екібастұз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен

берілген материалдар негізінде берілді.
Молгоздарова С.К.

Директор

Григорьев А.С.

Эксперт

Постникова И.В.

Эксперт

Сосновская О.В.

Эксперт

Альгожин А.А.

Эксперт

Балгужинов А.А.

Эксперт