**Бекітемін**
"Норматив Плюс" ЖШС
Бас атқарушы директор
И.О. Кенжебеков

**«Шығыс-Қазақстан облысы Семей қаласындағы 507-ОЖП-ін және орамішілік жылу желілерін реконструкциялау»**
жұмыс жобасы бойынша

19.05.2017 ж. № НП-0044/17
**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ШҚО Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«BauProjekt» ЖШС

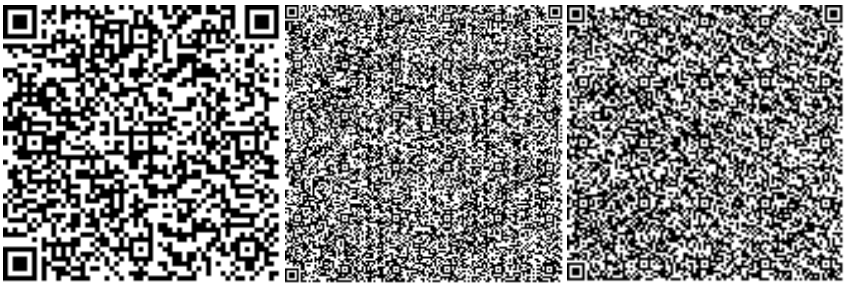
Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Шығыс-Қазақстан облысы Семей қаласындағы 507-ОЖП-ін және орамішілік жылу желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау
қорытындысы «Норматив Плюс» ЖШС берілді.**

**«Норматив Плюс» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Управляющий директор
ТОО "Норматив Плюс"
Кенжебеков И.О.



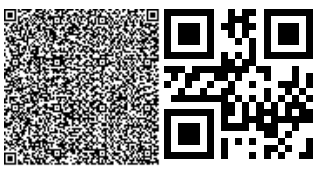
**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**
№ НП-0044/17 от 19.05.2017 г.

по рабочему проекту
**«Реконструкция ЦТП-507 и внутриквартальных тепловых сетей города Семей Восточно-Казахстанской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «BauProjekt»

г. Астана



**ПРЕДИСЛОВИЕ**

**Данное сводное заключение по рабочему проекту:**
**«Реконструкция ЦТП-507 и внутриквартальных тепловых сетей города Семей Восточно-Казахстанской области»**
**выдано ТОО «Норматив Плюс.**

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Норматив Плюс».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ЦТП-507 и внутриквартальных тепловых сетей города Семей Восточно-Казахстанской области».**

Год разработки рабочего проекта – 2016.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14.04.2017г. № НП-0018, заключенным с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО», на основании заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 27.03.2017г. № 102.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «BauProjekt» (государственная лицензия от 20.05.2015г. № 15009285, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области», проектная деятельность II категория, приложения к лицензии 15.05.2015 г.).

**ГИП** – Леонтьев М.М. (приказ № 01-28/16 от 14.09.2016г.).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** кредитный заем Европейского Банка Реконструкции и Развития.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 08.03.2016г.;

постановление Акимата города Семей ВКО, от 11.07.2016г. № 1063, о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г. Семей ВКО» реконструкции ЦТП-507 и внутриканальных тепловых сетей;

акт на право постоянного землепользования от 04.11.2005г. № 0056432 (кадастровый номер: 05-252-041-484, площадь участка: 0,0315 га);

архитектурно-планировочное задание от 13.09.2016г. № KZ50VUA00009655, утвержденное главным архитектором города Семей;

письмо заказчика от 27.03.2017г. №102 о проведение комплексной вневедомственной экспертизы;

письмо заказчика от 15.05.2017г. № 02-01-2139, о сроках начала реализации проекта и о финансировании объекта через кредитование Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР);

письмо заказчика от 21.02.2017г. №40-1 касательно внешнего электроснабжения здания ЦТП 507;

письмо заказчика от 02.12.2016г. № 02-01-6821, о расстоянии привоза и вывоза грунта, а также расстоянии вывоза строительного мусора;

письмо заказчика от 10.01.2017г. №02-01-78, о расстоянии временного хранения грунта;

письмо заказчика от 17.05.2017г. №02-01-2218, о подтверждении увеличения сметной стоимости.

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 21.09.2016г.;

ведомость объемов демонтажных работ, утвержденная заказчиком от 21.09.2016г.;

протокол от 22.12.2016г., о предоставлении общественных слушаний в формате опроса по проекту;

экспертное заключение по техническому обследованию строительных конструкций здания № 62/16-ТО от 07.10.2016г., выполненное ТОО «Тацит» (свидетельство об аккредитации № 00085, срок действия до 26 августа 2018 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ВК центр геологических изысканий» (государственная лицензия от 08.04.2013г. № 13006437, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 08.04.2013г.);

топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «BauProjekt» (государственная лицензия от 20.05.2015г. № 15009303, выданная «ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области», изыскательская деятельность, приложения к лицензии 20.05.2015 г.);

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования от 24.03.2017г., утвержденная заказчиком (с основными и альтернативными прайс-листами).

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования от 05.05.2017г. утвержденная заказчиком.

*Технические условия:*

на проектирование водоснабжения и водоотведения от 29.11.2016г. №03/6-134, выданные ГКП «Семей Водоканал» (срок ТУ 3 года);

на постоянное электроснабжение от 24.03.2017г. №02-20/667, выданные АО «Восточно-Казахстанская РЭК» (срок ТУ 1 год);

на подключение к централизованному теплоснабжению от 28.02.2017г. №364/2, выданные ГКП «ТеплоКоммунЭнерго» (срок ТУ 1 год).

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области комитета по защите прав потребителей МНЭ РК» от 03.02.2017г. № ses/F1-03/00063/2 о том, что прохождение государственнной санитерно-эпидемиологической экспертизы не требуется.

Письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» от 01.02.2017г. № eco/F4-03/00059/2 о том, что прохождение государственной экологической экспертизы не требуется.

Согласование раздела «Электрооборудование и освещение» с АО «Восточно-Казахстанская РЭК» от 29.03.2017г. №02-36/959.

Согласование плана тепловых сетей с ГКП «Семей Водоканал» от 14.03.2017г. №352.

Согласование плана тепловых сетей с АО «ВК РЭК» от 17.02.2017г.

Согласование плана тепловых сетей с ГДТ г.Семей филиал АО «Казахтелеком» от 28.02.2017г.

Согласование плана тепловых сетей с ГКП «Теплокоммунэнерго» от 07.04.2017г. №590.

Согласование плана тепловых сетей с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей» от 13.02.2017г. №02-01-606.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи. Разделы:

архитектурно-строительные решения «АС»;

конструкции железобетонные тепловых сетей «ТС.КЖ»;

тепломеханическое решение тепловых сетей «ТС»;
тепломеханические решения теплового пункта «ТМ»;
отопление и вентиляция «ОВ»;
наружные сети водоснабжения и канализации «НВК»;
водоснабжение и канализация «ВК»;
электрооборудование и освещение «ЭОМ»;
автоматизация тепловых сетей «АТС».

Том 3. Сводный план инженерных сетей.
Том 4. Проект организации строительства.
Том 5. Сметная документация.
Энергетический паспорт.
Паспорт рабочего проекта.
Проект организации проекта (ПОС).
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Расчеты: обрамления; теплотехнический расчет стен и покрытия; теплотехнический расчет ограждающих конструкций; теплопотерь; аэродинамический; насосов; клапана; теплового пункта; внутриквартальной тепловой сети; выбора молниезащиты и зазамляющего устройства; теплоизбытков от трубопроводов и оборудования; воздухообмена; аэродинамический расчет; подбора вентиляционного оборудования;

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Необходимость реконструкции обусловлена значительным разрушением ограждающих конструкций здания ЦТП-507, неудовлетворительным состоянием покрытия и кровли здания, износом (до 95 %) технологического оборудования (насосов, запорной арматуры), электрооборудования, электрических кабелей, износом внутриквартальных тепловых сетей, выходом из строя запорной арматуры, разрушением конструкций тепловых камер, расположенных на сетях.

Финансирование реконструкции предусмотрено через кредитование Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР) на основании кредитного договора от 24.12.2015г.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Центральный тепловой пункт 507 (ЦТП-507) расположен на левом берегу р.Иртыш г.Семей, в районе размещения жилых домов по ул. Глинки 30 и 26.

Район обеспечения теплоснабжением данного теплового пункта расположен пределах пересечения улиц Глинки, Спартака, Физкультурная, Строителей г. Семей, ВКО.

**Климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон – IIIА.
нормативное значение снеговой нагрузки – 1,0 КПа.
Нормативное ветровое давление – 0,38 КПа.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки – минус 40ºС;
наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 – минус 44ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 41ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 42°С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

По данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан г. Семей в список населённых пунктов, расположенных в сейсмичных районах, не входит (СНиП РК 2.03-30-2006).

***Инженерно-геологические свойства грунтов***

В геолого-литологическом строении площадки строительства с поверхности до глубины проведенных инженерных изысканий (Н=5,0М) принимают участие следующие грунты:

Аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста ($aQ_{II-III}$) представленные: песками мелкими, гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем; в верхней части площадка перекрыта маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения ($tQ_{IV}$) с корнями травянистой растительности и деревьев (Рис. 2-8).

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху-вниз):

с поверхности на глубину 1,50 - 1,95М, всеми выработками вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты местами с корнями травянистой растительности и деревьев, представленные различным строительным мусором: гравийно-галечниковым грунтом, твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека с песчаным и супесчаным заполнителем;

ниже в интервале от 1,50 - 1,95М ДО 2,60 - 3,01М, выработками вскрыты пески мелкие, светло-коричневого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажные;

ниже в интервале от 2,6-3,01М ДО глубины 5,0 М, выработками вскрыты гравийные грунты с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород и среднезернистым песчаным заполнителем, от маловлажных и влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины 3,83-4,76М, с абсолютными отметками (198,39-198,73); Полная мощность алевролитов до глубины 5,0 не вскрыта.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых работ и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены три инженерно-геологических элемента.

**ИГЭ-1** – насыпные грунты, с корнями травянистой растительности и деревьев, характеризующиеся как свалки слабо-уплотнённых, различной степени сжимаемости грунтов, расчетное сопротивление которых согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3, табл.5) R0 от 0,8 до 1,0 кгс/см$^2$, принимаем для насыпного грунта ρ"=1,40 г/см$^3$.согласно СН РК 8.02-05-2002 табл.1 № 9В.

**ИГЭ-2** – песок мелкий, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами: С"=0,02 кгс/см$^2$; ρ"=1,66 г/см$^3$ (среднее значение); φ"=32°; Е=290 кгс/см$^2$.

**ИГЭ-3** – гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами: С"=0,01 кгс/см$^2$; ρ"=1,81 г/см$^3$; φ"=35°; Е=295 кгс/см$^2$.

***Гидрогеологическая характеристика участка изысканий***

В пределах строительной площадки подземные воды по состоянию на октябрь 2016 года были вскрыты изыскательскими выработками на глубине 3,83-4,76м., с абсолютными отметками 198,39-198,73 м.

Прогнозное повышение грунтовых вод в течении года на 1,00 - 1,50 м.

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,0 до 3,00м, обладают слабоагрессивными свойствами к бетонам на портландцементе по содержанию сульфатов - (72,00 мг/кг почвы), по содержанию хлоридов при пересчете количества сульфатов на содержание хлоридов путем умножения на 0,25 и суммируя с содержанием хлоридов (72,00 х 0,25 + 443,1 = 461,1 мг/кг почвы) агрессивными свойствами не обладают согласно (СНиП РК 2.01-19-2004 табл.4 стр.6.). Коррозийная активность грунтов к стали слабая, по суммарному содержанию сульфатов и хлоридов - (72,00+443,1 = 515,1 мг/кг почвы), и водородного показателя ($р_н$ - 8,33), согласно (СНиП РК 2.01-19-2004 т.28 стр.21.).

**Существующее положение**

*Тепловые сети*

По результатам осмотра трубопроводов теплоснабжения установлено, что эксплуатирующей организацией не уделяется внимание на систематическое наблюдение за планировкой поверхности земли на трассах тепловой сети и выполнение мероприятий, исключающих возможность попадания верховых вод на теплопроводы, так как только сухое состояние трубопроводов тепловых сетей обеспечивает их долговечность и минимальные потери тепла через изоляционные конструкции. В процессе длительной эксплуатации трубопроводы и оборудование тепловых сетей подверглись значительному износу. Этому способствовали постоянные температурные и динамические напряжения, испытываемые сетью, а также неизбежный процесс наружной и внутренней коррозии. В ходе технического освидетельствования элементов тепловых сетей установлены, внутриквартальные тепловые сети имеют следующие виды дефектов:

атмосферная коррозия при нахождении трубы в воде. Характерный признак разрушения – наличие на трубе слоев продуктов коррозии;

атмосферная коррозия при относительной влажности воздуха ниже 100%. При высокой влажности наружная поверхность шероховатая, сильно изъеденная большим количеством коррозионных язвин;

пароводяная коррозия в следствии присутствия влаги на участках тру-бопроводов между изоляцией и поверхностью трубы. при этом, из-за колебания температуры наружной поверхности в пределах 70°, в местах попеременного контакта металла с водой имеет место утончение стенок трубы с наружной поверхности из-за воздействия пароводяной коррозии. По внешнему виду пароводяная коррозия – мелкие язвины, равномерно расположенные по поверхности;

коррозионный износ виде утончения стенки под действием капель влаги падающих на трубу. Этот процесс связан с коррозионным и эрозионным воздействием влаги на металл трубы. Коррозионный износ характеризуется обесцвечиванием поверхности, образованием язвин с гладким следом;

течь запорной арматуры, коррозия, отсутствие съемных утеплительных элементов;

отсутствие теплоизоляций трубопроводов;

разрушение ограждающих конструкции тепловых узлов;

разрушение кирпичной кладки тепловых узлов;

отсутствие крышки люков;

отсутствие лестницы колодцах;

заваленность мусором и грунтом тепловых узлов;

участки трубопроводов без антикоррозийной защиты с признаками прогрессирующей коррозии поверхности металла.

*Тепловой пункт*

***Кровля***

Основным видом дефектов кровли является:

усушечные трещины, расположенные вдоль волокон древесины, с шириной раскрытия до 5 мм;

следы замачивания поверхности атмосферной влагой;

отдельные местные механические повреждения в виде отколов древесины.

***Ограждающие конструкции покрытия***

В качестве ограждающих конструкций покрытия применены сборные железобетонные ребристые плиты и сборные железобетонные многопустотные плиты.

Основным видом дефектов плиты является:

высолы, следы замачивания поверхности бетона плиты при протечках кровли;

выпадение раствора в швах между плитами;

разрушение защитного слоя бетона с обнажением и без обнажения арматуры;

отслоение выравнивающего слоя в заделке швов;

разрушение защитного лакокрасочного покрытия.

***Балки покрытия***

Основным видом дефектов балок покрытия являются:

отколы защитного слоя бетона без обнажения арматуры;

высолы на поверхности, вызванные замачиванием атмосферной влагой при протечках кровли;

опирание балки Б5 в приопорной зоне перемычки оконного проема по ряду Б;

торцы балок Б4, Б5 выступает снаружи здания по ряду В;

балка Б4 со стороны оси Б укорочена, путем демонтажа опорной части;

разрушение защитного лакокрасочного покрытия.

***Балки перекрытий и стойки***

Основными видами дефектов балок покрытий являются:

опирание балок перекрытий на отметке +6.600 м на перегородку;

демонтаж части площадки на отметке +6.600 м;

равномерный коррозионный износ металла балок достигает до 0.5 мм;

местные разрушение антикоррозионного защитного покрытия.

***Ограждающие конструкции перекрытия***

Основными видами дефектов являются:

разрушение бетона с обнажением арматуры, так и без обнажения арма¬туры;

дефекты бетонирования в виде недостаточного защитного слоя бетона;

локальное разрушение защитного лакокрасочного покрытия.

***Стены***

Дефектами наружного стенового ограждения являются:

высолы и следы замачивания атмосферной влагой;

трещины в кирпичной кладке с шириной раскрытия до 5 мм по ряду В;

отдельные оконные проемы заложены кирпичной кладкой;

локальные участки вымывания раствора швов кирпичной кладки на глубину до 20 мм;

выпадение отдельных кирпичей в карнизном участке стен по ряду А;

поверхностные разрушения кирпичной кладки стен на глубину до 30 мм;

замачивание и разрушение штукатурного покрытия цокольной части стен, в результате постоянного скопления атмосферной воды.

***Проемы***

Проемы имеют следующие виды дефектов:

деформации оконных рам;
разрушение элементов крепления остекления;
разрушения лакокрасочного покрытия с наружной стороны;
отсутствие уплотнения оконной замазкой между стеклом и оконной рамой;
шелушение лакокрасочного покрытия на внутренней поверхности рам;
отдельные повреждения остекления.

***Полы***

Полы блока 2 имеют следующие виды дефектов:
истертости в ходовых местах;
проходы над лотками выполнены из сборных железобетонных плит, которые имеют дефекты (трещины, разрушение бетона в виде отколов);
отсутствует ограждение лотков.

Оценка технического состояния строительных конструкций было выполнено ТОО «Тацит» в 2016 году. На основании результатов освидетельствования и проверочного расчета строительных конструкций сделан вывод:

техническое состояние кровли и их несущие конструкции оценивается не удовлетворительное;

ограждающие конструкции покрытия относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция;

железобетонные балки покрытия относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция, за исключением балки Б4 относится к III категории по техническому состоянию ограниченно работоспособная конструкция;

ограждающие конструкции перекрытия относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция;

стальные балки перекрытия на отметке +3.500 м и стойки Ст1, Ст2 относится I категории по техническому состоянию работоспособная конструкция;

междуэтажные перекрытия на отметках +6.600 м и +6.250 м состоящий из стальных балок и железобетонной плиты относится к III категории по техническому состоянию ограниченно работоспособная конструкция и подлежат демонтажу.

колонны К1-К6 относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция;

техническое состояние кирпичных стен относится к II категории (работоспособная конструкция), имеются слабые повреждения, повлекшие за собой снижение несущей способности.

техническое состояние полов блоке 1 оценивается физическим износом до 30 %, блоке 2 -100%.

техническое состояние фундаментов относится к II категории (работоспособная конструкция).

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Архитектурно-планировочные решения**

Уровень ответственности здания ЦТП-507 – II
Степень огнестойкости – I
Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1
Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Центральный тепловой пункт-507 состоит из двух блоков, имеющих одну общую стену. К зданию с размерами в осях 12,0х12,0 метров, пристроено здание размерами 7,51х13,7 метров.

В здании ЦТП расположены операторская, санузел, умывальная, тепловой пункт, электрощитовая, слесарная мастерская, технические помещения, вентиляционная камера, воздухозаборная камера.

Высота основного здания – 10.690 м, пристройки – 7,520 м.

Высота этажа от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций составляет 8,260 м. В осях 1-2 и А-Б предусмотрены дополнительные встроенные помещения. Высота встроенных помещений от пола до низа плиты 3.350 м.

Высота пристройки – 8,650 мм.

Высота от пола до низа выступающих конструкций – 6,310 мм.

Высота цоколя – 0,100 м.

Здание с подвальным помещением, без чердака, одноэтажное, с высотой до низа балки 8,26 м и отметкой верха парапета 10,59 м. Имеет два рассредоточенных выхода представляющие собой двери 1,40х2,1 метра, и двери 0,90х 2,21 метра. В составе помещений основного здания состоят: тепловой пункт, операторская, электрощитовая, умывальная, туалет, слесарная мастерская. В здании пристройки расположены техническое помещение, вентиляционная камера и воздухозаборная камера. Основное помещение связано с пристройкой дверным проёмом шириной 0,9 м. Существующие конструкции фундаментов, стен, балок и плит покрытия, согласно технического обследования, относятся к категории работоспособные конструкции.

В процессе реконструкции выполняется демонтаж помещений, находящихся во втором уровне на отметках +3,500, +6,250 и +6,600. Также, в процессе реконструкции выполняется заложение кирпичом дверных и оконных проёмов, демонтаж стен, перегородок, усиление существующих и устройство новых проёмов, строительство перегородок, устройство приямков, а также устройство фундаментов под оборудование.

Внутренняя отделка помещений: полы - бетонные, напольная керамическая плитка; стены - простая штукатурка, шпатлевка, шлифовка поверхности, огрунтовка, покраска клеевой краской в 2 слоя, покраска эмалью ПФ-115 на высоту 1,5 м в 2 слоя, облицовка глазурованной керамической плиткой на h=1,5 м; потолок - огрунтовка поверхности, покраска клеевой краской в 2 слоя;

Двери – наружные - металлические утепленные, внутренние - деревянные;

Окна – металлопластиковые с тройным остеклением.

**Основные технические показатели**

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 1 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 300,00 |
| 3 | Общая площадь | м$^2$ | 253,20 |
| 4 | Строительный объем | м$^3$ | 2520,86 |

### 6.2.2 Конструктивные решения

Абсолютная отметка 0.000 соответствует относительной отметке 202,740.

Здание ЦТП-507 расположено на спланированной территории, не имеющей значительных перепадов по высоте. Площадка размещения здания - открытая, ограждения не имеет. Подъезд к зданию ЦТП-507 предусмотрен со стороны ул. Строителей по внутридворовым проездам.

Конструктивная схема – каркасная, сборные железобетонные колонны и балки, связанные плитами покрытий. Конструктивная схема пристройки – несущие наружные стены и пустотные плиты покрытий.

Предусмотрена реконструкция здания в виде частичный демонтаж лотков, устройство фундаментов под оборудование, устройство приямков, заложение проемов, замена окон и дверей.

Несущие элементы здания - кирпичные стены 510 мм, ж/б колонны, ж/б балки покрытия.

Наружные стены – кирпичные, толщиной 510 мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Фундаменты – ленточные бетонные, монолитные столбчатые.

Покрытие – ж/б ребристые плиты, ж/б пустотыне плиты.

Кровля – мягкая, из рулонного наплавляемого материала "Бикрост".

Фасад – тонкая штукатурка по утеплителю IZOTERM ППЖ ГС-200 толщиной 50 мм, окраска атмосферостойкой краской Alina Paint "Fassade.

Отмостка по периметру здания - асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

В рабочем проекте предусмотрено усиление плиты между осями 2-3 по оси Б с помощью подводки разгружающих балок из швеллеров, предусмотрено восстановление защитных слоев ребристых плит покрытий, восстановление отколотого бетона, замена кровли. Разработаны узлы по заделке трещин до 10 мм с помощью иньекцинирования, более 10 мм - заменой кирпичной кладки и выполнение кирпичных замков. Предусмотрено восстановление парапета, отмостки здания, крылец.

***Конструкции железобетонные тепловых сетей***

Уровень ответственности сооружения – II.

Теплотрасса запроектирована бесканальной прокладки, укладываемая на песчаное, предварительно утрамбованное основание. Общей протяженностью 3967 м.

Состоит из:

канала протяженностью 79,88 м, расположенного от УТ6 до Н8, запроектированного из лотковых элементов, плит перекрытия, углов поворота и опорных подушек, подобранных по серии 3.006.1-8;

тепловых камер, принятых размерами 3,8х3,8, 4,2х4,55, 3,8х4,5, 4,55х6,2 и запроектированы из блоков ФБС, монолитной фундаментной плиты, плитами перекрытия, балки по серии 3.006.1-2.87, кольца опорные и стеновые по серии 3.900.1-14. Днище камеры из монолитного железобетона, толщиной 150, 200 мм (в зависимости от размеров тепловых камер). Бетон класса В15, F50, W4. Армирование днища предусмотрено сеткой ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 12AIII. Под днищем предусмотрено бетонная подготовка из тощего бетона В7,5, толщиной 100 мм. Пол камеры выполнени по уклону из цементного раствора с церезитом. Плиты перекрытия устанавливать на цементном растворе М50. Гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза;

неподвижных опор, запроектированных из монолитного железобетона. Бетон кл. В25. Армированные сетками ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 23279-2012. Гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под опорами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм;

сбросных колодцев, запроектированных из опорных и стеновых колец по серии 3.900.1-14.

Предусмотрена обмазка за 2 раза всех поверхностей железобетонных конструкций.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепломеханические решения тепловых сетей**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий от 28.02.2017г. №364/2 выданных ГКП «Теплокоммунэнерго», топосъемки, задания на проектирования и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения – районная котельная №1 КГП «Теплокоммунэнерго» г.Семей.

Точка присоединения тепловой сети - ЦТП 507.

Параметры теплоносителя 120-70°С.

Способ прокладки – подземный, бесканальный.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Трубы в проекте использованы стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр."В" по ГОСТ 10704-91 изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и “П”-образными компенсаторами.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего теплоносителя насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

***Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)***

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

*Основные технические показатели:*

Протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении):

труба 273х7,0/450-ППУ-ПЭ – 10 м;
труба 219х6,0/355-ППУ-ПЭ – 276 м;
труба 159х4,5/280-ППУ-ПЭ – 466 м;
труба 133х4,0/250-ППУ-ПЭ – 682 м;
труба 108х4,0/200-ППУ-ПЭ – 438 м;
труба 89х4,0/180-ППУ-ПЭ – 1052 м;
труба 76х3,0/160-ППУ-ПЭ – 306 м;
труба 57х3,0/140-ППУ-ПЭ – 717 м;
труба 38х3,0/140-ППУ-ПЭ – 14 м.
Всего: 3961,0м.

**Тепломеханические решения теплового пункта**

Рабочие чертежи тепломеханической части разработаны на основании:

технических условий от 28.02.2017г. №364/2 выданных ГКП «Теплокоммунэнерго» г.Семей;

технического задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

действующих нормативных документов:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения – районная котельная №1 ГКП «Теплокоммунэнерго» г.Семей.

Режим работы - круглосуточный в течение всего года с обеспечением:

в отопительный период - подачи тепла потребителям отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

в межотопительный период - подачи потребителям горячего водоснабжения.

Температурный график регулирования отпуска тепла:

в отопительный период - до ЦТП 120-70°С; после ЦТП - 95-70°С;

в межотопительный период - 65°С.

Система горячего водоснабжения – по независимой схеме (через теплообменник). Схема присоединения ГВС - двухконтурная. Подключение системы отопления по зависимой схеме.

*Основные технические показатели:*

расход тепла на отопление – 7 440 000 Вт;

расход тепла на ГВС – 1 990 000 Вт.

**Отопление и вентиляция**

Рабочие чертежи отопления и вентиляции воздуха разработаны на основании:

технического задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

действующих нормативных документов:

СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Расчетные параметры наружного воздуха:

холодный период года (параметры Б)-температура наружного воздуха минус 38°С.

Продолжительность отопительного периода 203 суток.

Средняя температура отопительного периода- минус 7,6°С.

***Отопление***

Отопление в смежных помещениях теплового пункта здания ЦТП-507 выполнено воздушное, от приточной-вытяжной установки ПВ1.

*Основные технические показатели:*

расход тепла на отопление – 12364 Вт.

***Вентиляция***

Для поддержания нормируемых метеорологических и санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией тепла, с механическим побуждением, в смежных помещениях - естественная.

Воздухообмен в тепловом пункте рассчитан по теплоизбыткам оборудования, в смежные помещения вентиляция принята из расчета однократный воздухообмен с установкой переточных решеток в дверях (в нижней зоне) и вентиляционных решеток в конструкциях стен (в верхней зоне).

**Водоснабжение и канализация**

Проект по водопроводу и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан и на основании технических условий № 03/6-134 от 29.11.2016года, выданными ГКП «Семей Водоканал».

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:

СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СНиП РК 401-02-2009. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»

***Наружные сети водоснабжения и канализации***

*Наружные сети водоснабжения*

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения принят существующий питьевой водопровод Ø300мм, проложенный по ул. Строительной.

Проектируемый водопровод на ЦТП выполняется из стальных электросварных труб Ø108х4 и Ø89х4 мм по ГОСТ 10704-91. На сети водопровода в месте врезки и установки пожарного гидранта монтируются колодцы из сборных железобетонных элементов Ø1500 и 2000 мм. В колодцах устанавливается запорная арматура.

Расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с, от проектируемого пожарного гидранта.

Необходимый напор в сети водопровода составляет 15 м.в.ст.

Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет 25 м.в.ст.

*Наружные сети канализации*

Наружные сети бытовой канализации прокладываются из полиэтиленовых труб Ø160х11,5 мм. ГОСТ Р 54475-2011. Трубы укладываются на песчаное основание толщиной 10см. На сети канализации, для разделения сети на участки, предусматривается строительство колодцев из сборных железобетонных элементов Ø1500мм.

Врезка канализации осуществляется в существующий колодец городской сети хозяйственно-фекальной канализации Ø630мм, выполненной из асбестоцементных труб, проходящей по ул. Строительной.

***Внутренние сети водопровода и канализации***

*Водопровод*

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) служит для подачи холодной воды к санитарным приборам и подпитки системы горячего водоснабжения района.

Для водопровода холодной воды приняты стальные водогазопроводные оцинкованные трубы Ø15х2,8 и Ø76х3,5 по ГОСТ 3262-75. Стальные трубопроводы водопровода холодной воды, прокладываемые открыто, окрасить масляной краской в два слоя.

На вводе системы В1 установлен водомерный узел по серии 5.901-1, в.0 с прибором учета МЕТЕР ВК-65-Х-И (с импульсным выходом) и обводной линией. Показания передаются в диспетчерский пункт по GSM-каналу связи через дистанционный передатчик данных (RF - модуль) и GSM - ретранслятор, установленные в помещении теплового пункта.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006*, п. 4.3.7 (I степень огнестойкости, категория здания по пожарной опасности Д) устройство внутреннего противопожарного водопровода не требуется.

Согласно акта на право постоянного землепользования №056433, здание ЦТП-507 занимает всю площадь выделенного участка. В связи с отсутствием прилегающей территории к зданию ЦТП-507поливочный водопровод рабочим проектом не предусматривается.

Горячее водоснабжение (Т3) предусматривается от теплообменника. Трубы для системы горячего водоснабжения приняты стальные водогазопроводные оцинкованные

Ø15х2,8 по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы системы Т3, подлежат изоляции, за исключением подводок к сантехническим приборам. В качестве теплоизолирующего материала приняты самоклеющиеся трубки на основе вспененного каучука марки K-Flex ST толщиной 9 мм. Антикоррозионное покрытие труб, подлежащих изоляции, комбинированное: краской БТ-177 ГОСТ 5631-79* в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой. Окраска подводок осуществляется масляной краской на 2 слоя.

*Канализация*

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную проектируемую канализационную сеть. Система внутренней канализации принята самотечная, трубопроводы прокладываются под полом с уклоном 0.02 Для системы канализации приняты полиэтиленовые трубы ТК 110-ПНД по ГОСТ 22689.2-89.

**Основные показатели по системе водопровода и канализации.**

Таблица 2

| № п/п | Наименование системы | Потребный напор на вводе, м вод.ст | Расчетный расход | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | м³/сут | м³/ч | л/с |
| 1 | Водоснабжение холодное В1, в т. ч.: | 15 | 376,87 | 16,70 | 4,64 |
| 2 | на подпитку района | | 376,80 | 16,68 | 4,36 |
| 3 | на хоз-питьевые нужды в ЦТП | | 0,075 | 0,019 | 0,28 |
| 4 | водоснабжение горячее Т3 | | 0,033 | 0,009 | 0,011 |
| 5 | Канализация бытовая К1 | | 0,075 | 0,019 | 1,88 |

**Электротехнические решения**

**Силовое электрооборудование и электроосвещение**

Рабочий проект реконструкции внутренней системы силового электрооборудования и электроосвещения центрального теплового пункта 507 (ЦТП-507) выполнен согласно задания на проектирования, нормативных документов, действующих на территории РК., а также технических условий на подключение к сетям электроснабжения от 24.03.2017г. №02-20/667, выданных АО "Восточно-Казахстанская РЭК".

Внешнее электроснабжение здания ЦТП-507 выполняется отдельным проектом. По степени обеспечение надежности электроснабжения электроприемники ЦТП-507 относятся к II-ой категории.

Напряжение сети 380/220В.

Установленная мощность 90,23кВт.

Расчетная мощность 49,23кВт.

Коэффициент мощности 0,93.

Питание электроприемников ЦТП-507 согласно технических условий предусмотрено по двум кабельным линиям:

ввод №1 от РУ-0,4кВ РП-4 (Л-15 ПС-110/6кВ №12С);

ввод №2 от РУ-0,4кВ РП-4 (Л-7 ПС-110/6кВ №12С).

Основными электроприемниками являются электродвигатели циркуляционных насосов, вентиляционные системы и электрическое освещение.

***Силовое электрооборудование***

В качестве вводно-распределительного устройства (ВРУ) используется устройство типа ВРУ1 индивидуального изготовления с рубильником на два направления, трансформаторами тока, прибором учета электрической энергии со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM "Меркурий 234 ARTM-03 PB G.3x230/400В, 5-10А" и отходящими автоматическими выключателями, для подключения потребителей электроэнергии.

Все кабели выбраны по длительно допустимым токам и проверены по потере напряжения.

Управление технологическим оборудованием осуществляется от комплектных щитов.

Шкаф Control MPC-E представляет собой систему управления насосами, предназначенную для контроля и управления насосами Grundfos и используется для управления установками повышения давления.

В состав и функции шкафа Control MPC-E включается:

контроллер насосов CU 352;

встроенные преобразователи частоты;

компенсаторы реактивной мощности, поддерживающие характеристику мощности не ниже 0,93 и т.д.

***Заземление. Молниезащита***

Для заземления электрооборудования принята система TN-S. Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в ВРУ. Согласно ПУЭ РК от щитов до оборудования проложены отдельные проводники N и PE без последующего их соединения. Все оборудование заземлено и обвязано в систему уравнивания потенциалов.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" сооружение дополнительных устройств молниезащиты не требуется.

***Электроосвещение***

Нормы освещенности приняты в соответствии с назначениями помещений и разрядами зрительных работ. Типы светильников указаны на планах и приняты в соответствии с назначением помещений и характеристиками окружающей среды.

В качестве щита освещения принят щит типа ЩРн с автоматическими выключателями. Групповые и питающие линии выбраны по длительно допустимым токам и проверены по потере напряжения.

Рабочим проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Для аварийного освещения выделена часть светильников рабочего освещения, укомплектованные блоками аварийного питания. Светильники эвакуационного освещения "Выход" установлены над проемами эвакуационного выхода и имеют встроенный блок аварийного питания.

Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами 220/24В.

Управление освещением осуществляется от щитков освещения, и выключателями у выходов

Обслуживание светильников, установленных на высоте до 4,5 метров предусмотрены с приставных лестниц и стремянок.

Все оборудование заземлено и обвязано в систему уравнивания потенциалов.

**Автоматизация тепловых сетей**

В составе раздела предусмотрена система автоматизации технологического оборудования теплового пункта для объединения отдельных участков и операций в

единую информационную сеть, что позволяет вести дистанционный контроль технологического процесса. Система автоматизации предусмотрена на базе резервированных контроллеров, датчиков и исполнительных устройств.

В систему автоматизации включены устройства, обеспечивающие коммерческий учет тепловой энергии, со следующими функциями:

осуществления взаимных финансовых расчетов между поставщиком тепловой энергии и абонентом за тепловую энергию;

контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;

контроля за рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;

документирования параметров теплоносителя: массы (объёма), температуры.

С помощью приборов, установленных в составе системы коммерческого учета тепловой энергии, определяются следующие параметры:

время работы приборов узла учета;

полученная тепловая энергия;

масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу;

масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;

среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

### 6.3 Организация строительства

Строительство объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 1, часть 2 СН РК 1.03-101-2013, СН РК 1.03-102-2014.

Начало реализации проекта – II квартал 2018 год.

Нормативная продолжительность – 5 месяцев.

### 6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС) – это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты персонала, предотвращения или снижения возможных разрушений зданий и сооружений, а также создания условий для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, в районах аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Чрезвычайные ситуации на объекте могут возникнуть в результате:

возможных аварий на объекте строительства;

возможных аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах;

появления опасных природных процессов.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия:

по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

здание ЦТП-507 выполнено, I степени огнестойкости;

планировочными мероприятиями предусматривается отвод дождевых и талых вод от здания;

разрабатываются мероприятия, исключающие разлив горячей воды по поверхности пола здания ЦТП-507;

технологическое оборудование оснащается контрольно-измерительными приборами (манометры, термопары и т.п.);

на сетях устанавливаются предохранительные устройства (клапаны, спускные краны), на электросетях установлены устройства защиты от токов короткого замыкания и перегрузки сети.

**6.5 Охрана окружающей среды и санитарно-эпидемиологическая безопасность**

Разработчиком раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» является: ТОО «ЭКО2» (государственная лицензия от 16.03.2012г. № 01460Р, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК, приложение к лицензии от 16.03.2012г.).

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», предусматриваемые в рамках настоящего проекта работы по реконструкции ЦТП-507 и внутриквартальных тепловых сетей классификации не подлежат, организация СЗЗ не требуется.

По значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности, согласно ЭК РК, объект относится к IV категории.

*Охрана атмосферного воздуха*.

Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта проектирования отсутствуют.

В период строительства источниками выделения загрязняющих веществ будут являться земляные, сварочные, малярные работы, а также склады инертных материалов.

На рассматриваемом объекте на период строительства предусматривается один неорганизованный источник выбросов, выбрасывающий в общей сложности восемь наименований загрязняющих веществ.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период его строительства ожидаются: 0.697478 т, в том числе твердые – 0.397478 т, жидкие и газообразные – 0.300 т. Все выбросы нормируемые.

*Охрана водных ресурсов.*

Загрязнение поверхностных и подземных водных источников в ходе штатной эксплуатации, реконструируемой ЦТП-507 и квартальных тепловых сетей полностью исключено, так как образующиеся стоки будут отводиться в проектируемые и существующие канализационные сети. Береговая линия ближайшего водного объекта р. Иртыш находится на расстоянии около 1850 м с западной стороны от объекта проектирования. Согласно постановлению, Восточно-Казахстанского областного Акимата от 26 декабря 2014 года № 348, все реконструируемые объекты находятся вне границ водоохраной зоны и полосы р. Иртыш.

На период строительства предусмотрены водоохранные мероприятия.

*Охрана земельный ресурсов*

Воздействие на почвы и грунты не приведёт к ощутимому загрязнению и изменению их свойств. Существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

*Образование и размещение отходов.*

На период эксплуатации:

В процессе эксплуатации рассматриваемого настоящим проектом ЦТП-507 и квартальных сетей образование производственных отходов не происходит.

На период строительства:

Остатки и огарки сварочных электродов - GA 090 «Зеленый уровень». Объем образования составляет – 0,0027т. за период строительства. Отходы временно складируются в контейнеры и по мере накопления передаются спецорганизациям.

Жестяные банки из-под краски – AD070 «Янтарный уровень».

Объем образования – 0,0047т. за период строительства. Отходы временно складируются в контейнеры и по мере накопления передаются спецорганизациям.

Строительный мусор - GG170 «Зеленый уровень». За весь период строительства объекта будет образованно 29т. строительного мусора, который будет временно накапливаться на специально отведенной площадке, и, впоследствии, будет передан специализированной организации.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиции в строительстве в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (Версия 17.1 от 25.01.2017 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах первого квартала 2017 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от общей суммы по позициям сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №№235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной, экологической безопасности.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект **«Реконструкция ЦТП-507 и внутриквартальных тепловых сетей города Семей Восточно-Казахстанской области»**, внесены следующие изменения и дополнения:

***По разделу «Архитектурно-планировочные решения»:***

1) Необходимость устройства утеплителя по наружным стенам обоснована теплотехническим расчётом.
2) Представлена печать согласования заказчиком на титульном листе.
3) Откорректирован лист общие данные АС-1.1.
4) Приведено пояснение необходимости устройства проёма из венткамеры. Данный проём необходим для технологического оборудования.
5) Сечение 1-1 на листе АС-18, это типовое решение. Мероприятия по технике безопасности указаны в примечании.
6) Представлены решения по парапетам на листе АС-14.2.

***По разделу «Конструктивные решения»:***

1) Представлен теплотехнический расчет стен и покрытия.
2) В общих данных откорректирована расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, согласно СН РК 2.04-21-2001 т. В.1.
3) Дополнен пояснениями устройства обрамления проемов.
4) Откорректированы устаревшие нормативы.

Конструкции железобетонные тепловых сетей

5) Согласованы с разделом ОДК и добавлены изменения в проект. Добавлены чертежи неподвижных опор.

***По разделу «Тепломеханические решения тепловых сетей»:***

1) На продольном профиле показаны пересечения со смежными разделами.

2) Согласование схемы тепловой сети в специализированных организациях представлено.

3) В общие данные внесена инженерно-геологическая характеристика участка.

4) Сводный план инженерных сетей представлен.

5) Пьезометрический график тепловой сети представлен.

6) Пояснительная записка откорректирована.

7) Спецификация откорректирована.

***По разделу «Тепломеханические решения теплового пункта»:***

Общие вопросы

1) В связи с внесенными изменениями в разделы ТМ и ТС внесены изменения в разделы АС и КЖ.

2) В связи с внесенными изменениями в раздел ТС внесены изменения в раздел НВК.

3) Сводный план сетей представлен.

Раздел ТМ

4) Проект согласован с разработчиками смежных разделов.

5) Расчеты подбора оборудования представлены.

6) Лист ОВ-2. На плане даны все цифровые обозначения оборудований согласно спецификаций.

7) Спецификация и пояснительная записка откорректированы.

***По разделу «Отопление и вентиляция»:***

1) Выполнено согласование проекта с разработчиками смежных разделов;

2) Внесена таб. «Основные показатели по чертежам ОВ»;

3) В общих данных дано описание раздела «Энергоэффективность»;

4) Теплотехнический расчет ограждающих конструкций представлен;

5) Расчет теплопотерь представлен;

6) Расчет теплоизбытков от трубопроводов и оборудования представлен;

7) Расчет воздухообмена представлен;

8) Аэродинамический расчет представлен;

9) Аксонометрические схемы откорректированы;

10) В пом. Электрощитовой выполнена естественная вытяжка;

11) Расчет подбора вентиляционного оборудования представлен;

12) Спецификация и пояснительная записка откорректированы.

***По разделу «Водопроводу и канализации»:***

По наружным сетям водоснабжения и канализации

1) Предоставлен сводный план инженерных сетей.

2) Трассировка водопровода изменена в связи с стесненными условиями прокладки сетей.

3) Месторасположение пожарного гидранта пересмотрено ближе к зданию ЦТП.

По внутренним сетям водопровода и канализации

4) Диаметр спускной арматуры в водомерном узле откорректирован на 50 мм.

5) Прочистки на системе канализации указаны согласно требованиям, п.8.2.21 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

6) Учтено антикоррозийное покрытие стальных труб в системе холодного и горячего водоснабжения.

***По разделу «Электротехнические решения»:***

Раздел ЭОМ. Лист ЭОМ-1

1) Исключены нормативные документы, не относящиеся к данному РП (МСН4.02-02-2004 и СНиП РК 3.02-43-2007).

Заземление. Молниезащита

2) Система заземления принят TN-S начиная от ВРУ1 вместо TN-C-S.

3) Исключена молниезащита согласно СН РК 2.04-29-2005.

Лист ЭОМ-2, 3

4) Схема ВРУ1-43 соответствует с каталогом. Выполнен опросный лист, согласован с АО «ВК РЭК», получено коммерческое предложение от АО «Кэмонт».

5) Длины труб и кабелей в принципиальных схемах приняты разными.

Лист ЭОМ-4

6) Насосы на плане расположены согласно листу ТМ-3. Даны привязки выхода труб из подготовки пола согласно ГОСТ 21.613-2014 (Рис.Б.1) Электропроводка выполнена в трубах в подготовке пола по кратчайшему пути.

Лист ЭОМ-5

7) Откорректированы типы светильников и освещенности в технических помещениях (венткамера, подсобное помещение). Предусмотрено ремонтное освещение в электрощитовой и венткамере.

Спецификация

8) С учетом замечаний внесены изменения.

***По разделу «Автоматизация тепловых сетей»:***

1) Предоставлен расчет по выбору пусковых аппаратов и кабельно-проводниковой продукции.

2) Предоставлена структурная схема автоматизации.

3) Предоставлены данные на шкафы контроля и сигнализации.

***По разделу «Мониторинг цен»:***

Внесены изменения в предоставленный перечень от 5 мая 2017 года, согласован с заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей». Основной альбом предоставлен на 93 листах, альтернативный на 53 листах.

***По разделу «Сметная документация»:***

Общие вопросы

1) Предоставлено письмо заказчика о финансировании и о начале строительства от 15.05.2017г. №02-01-2139.

2) Предоставлено письмо заказчика о расстоянии временного хранения лишнего грунта от 02.01.2017г. №02-01-78.

3) Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.

4) Объемы работ в сметной документации приведены, в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Сводный и сметный расчеты

5) В сводный сметный расчет включены затраты заказчика на две экспертизы ПСД.

6) Затраты заказчика на проектные работы учтены согласно договора.

7) В сметной документации откорректированы накладные расходы второго уровня.

8) Сметная документация пересчитана с использованием программного комплекса SANA-2015 (Версия 17.2 от 27.04.2017 г.) по выпуску смет в текущих ценах с учетом изменении рабочего проекта и срока реализации проекта по замечаниям экспертизы и согласована с заказчиком письмом от 17.05.2017г. №02-01-2218.

9) Предоставлена информация о казахстанском содержании, утвержденная заказчиком.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

Таблица 3

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | + увелич. - снижен. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Этажность | этаж | 1 | 1 | - |
| 2 | Площадь застройки | м² | 300,00 | 300,00 | - |
| 3 | Общая площадь | м² | 253,20 | 253,20 | - |
| 4 | Строительный объем | м³ | 2520,86 | 2520,86 | - |
| 5 | Общая сметная стоимость в ценах 2016-2018 годов, всего, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 418,545<br><br>324,297<br>25,951<br>68,297 | 435,285<br><br>338,605<br>25,986<br>70,694 | +16,740<br><br>+14,308<br>+0,035<br>+2,397 |
| 6 | Из них в:<br>2016 год (ПИР)<br>2017 год (экспертиза ПСД)<br>2018 год | млн. тенге | - | 8,960<br>0,473<br>425,852 | - |
| 7 | Нормативная продолжительность | месяц | 5 | 5 | - |

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах на текущий 2017 год, согласно изменениям и дополнениям в Законе Республике Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI ЗРК и Приложения 1 к Прогнозу социально-экономического развития РК на 2017-2021 годы с учетом изменении от 13.02.2017 года (протокол №7).

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим государственным нормативам по её разработке. Увеличение сметной стоимости на 16,740 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, внесением изменении в объемах в смете, пересчетом в версии 17.2 от 27.04.2017 г. программного комплекса SANA-2015 с учетом задела строительства на 2018 год.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция ЦТП-507 и внутриквартальных тепловых сетей 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:

| | |
|---|---|
| Этажность | – 1. |
| Площадь застройки | – 300,00 м². |
| Общая площадь | – 253,20 м². |
| Строительный объем | – 2520,86 м3. |
| Общая сметная стоимость в ценах 2016-2018 годов, всего, | – 435,285 млн. тенге. |
| в том числе: | |
| СМР | – 338,605 млн. тенге; |
| оборудование | – 25,986 млн. тенге; |
| прочие затраты | – 70,694 млн. тенге. |
| Нормативная продолжительность | – 5 месяцев. |

**8.2** При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

**8.3** До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке в течении трёх месяцев.

**8.4** Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8.5** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО» в соответсвии с условиями договора от 14.04.2017г. № НП-0018.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**8.1** Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс-Қазақстан облысы Семей қаласындағы 507-ОЖП-ін және орамішілік жылу желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Қабаттылығы | – 1. |
| Құрылыс ауданы | – 300,00 м². |
| Жалпы аудан | – 253,20 м². |
| Құрылыс көлемі | – 2520,86 м³. |
| 2016-2018 жылдардағы бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы, | – 435,285 млн.теңге. |
| соның ішінде: | |
| ҚЖЖ | – 338,605 млн.теңге; |
| жабдықтар | – 25,986 млн.теңге; |

| | |
|---|---|
| өзге шығындар | – 70,694 млн.теңге. |
| Нормативтік ұзақтық | – 5 ай. |

**8.2** Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге ұсынылған жағдайда осы сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексерілуі қажет.

**8.3** Жұмыс жобасы өндірістік жұмыс басталғанға дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсынылуы тиіс.

**8.4** Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

**8.5** Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына от 14.04.2017ж. № НП-0018 шартының талаптарына сәйкес «ШҚО Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ кепілдік береді.

Абеуова Г.К.

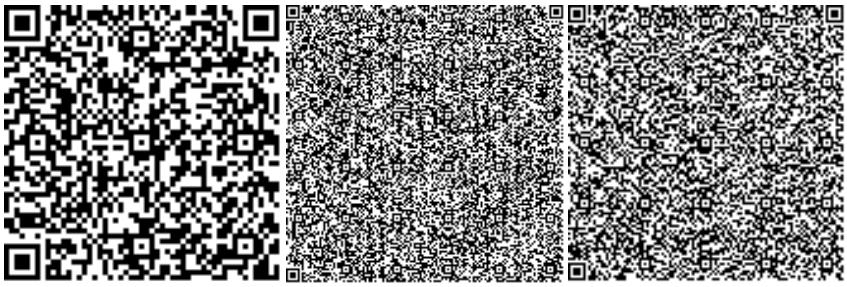
Эксперт

Абенова Б.Б.

Эксперт

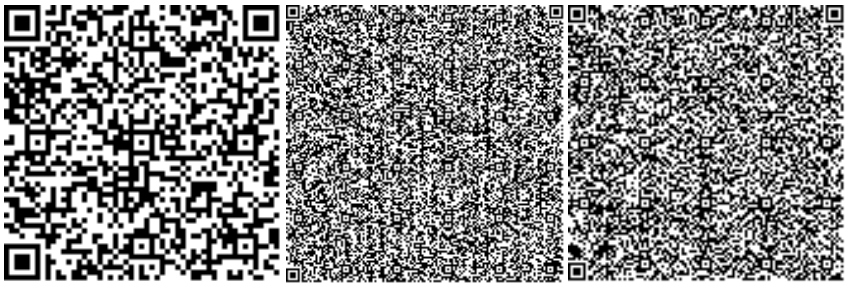
Абраева Г.К.

Эксперт



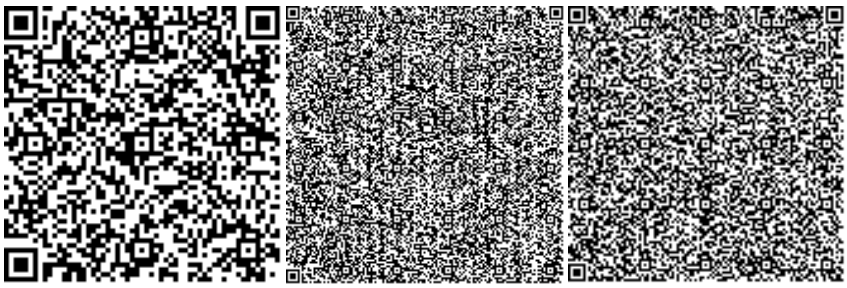
Доменко Г.

Эксперт



Калелов Ж.К.

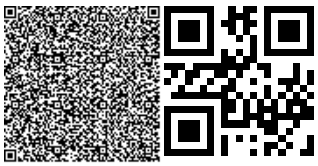
Эксперт

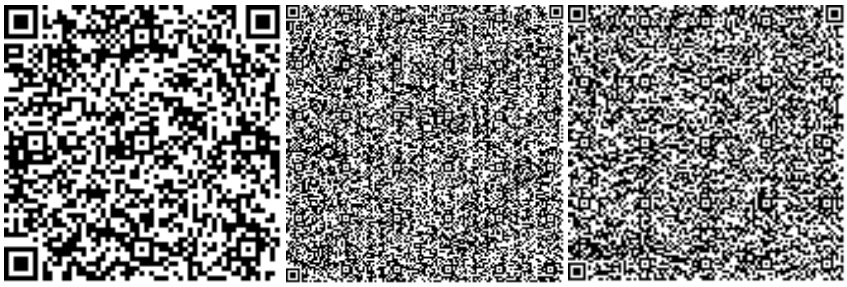


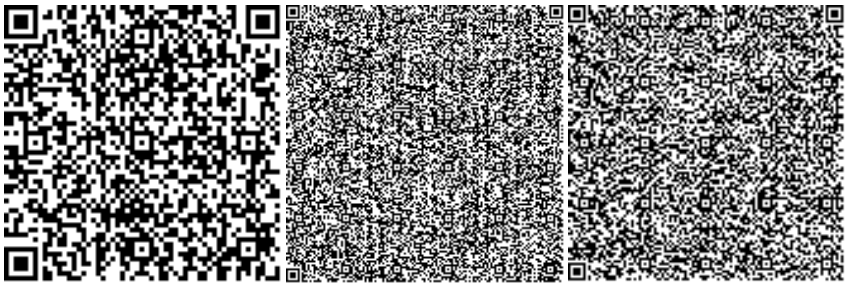
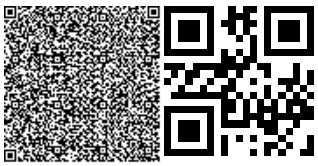
Жанатбеков Д.Ж.

Начальник производственного отдела







Габдуллина Л.Т.

Эксперт