Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
В.А. Киселев

«Ақмола облысы Көкшетау қаласы Көктем ықшамауданының солтүстігіне қарай магистралды инженерлік желілер салу (38,6га алаңының учаскесінде). Жылу желілері. СКС-2 реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

10.01.2017 ж. № 12-0006/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Көкшетау қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KazArtDesign» (КазАртДизайн) ЖШС

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Көкшетау қаласы Көктем ықшамауданының солтүстігіне қарай магистралды инженерлік желілер салу (38,6га алаңының учаскесінде). Жылу желілері. СКС-2 реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Киселев В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0006/17 от 10.01.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту **«Строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области. Тепловые сети. Реконструкция НПС-2»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Кокшетау»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KazArtDesign» (КазАртДизайн)

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области. Тепловые сети. Реконструкция НПС-2»** выдано Филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области. Тепловые сети. Реконструкция НПС-2»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 29 декабря 2016 года №12-0351, заключенным с ГУ «Отдел строительства города Кокшетау», на основании письма заказчика от 22 декабря 2016 года №02-13/1192 и заявления от 23 декабря 2016 года №01-03/14823.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Кокшетау».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KazArtDesign» (КазАртДизаин) (государственная лицензия №14013291 от 09 сентября 2014 года, I категория).
ГИП – Крутова И.Г. (приказ №05 от 25 мая 2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (за счет средств местного бюджета).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1 Основание для разработки:
задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел строительства города Кокшетау», утвержденное акимом города Кокшетау от 16 февраля 2016 года, согласованное ГУ «Управление строительства по Акмолинской области» от 16 февраля 2016 года;
постановление акимата города Кокшетау Акмолинской области от 16 февраля 2016 года №А-2/275 «О разрешении разработки проектно-сметной документации на строительство объектов» (с приложением);
постановление акимата города Кокшетау Акмолинской области от 29 декабря 2012 года №А-12/2396 «Об утверждении проектов детальной планировки участков города Кокшетау»;
архитектурно-планировочное задание на проектирование от 23 мая 2016 года №KZ01VUA00005687, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;
письмо ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» от 16 ноября 2016 года №02-13/1087 о финансировании проекта по программе 004 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры», по подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», по специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»; о сроке реализации проекта - март 2017 года;
письмо ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» от 06 декабря 2016 года №02-13/1151 о том, что закуп материалов и оборудования для строительства будет производить генподрядная организация;
проект детальной планировки (ПДП) на территории севернее микрорайона Коктем площадью 38,6га в городе Кокшетау, выполненный ГКП на ПВХ «Қала Сәулеті» при отделе архитектуры и градостроительства города Кокшетау, ТОО «Архитектурное бюро ФОРМА-S»;
схема трассы ПДП на участке площадью 38,6га (М 1:8000), согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;
дефектный акт, утвержденный начальником ТС ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» 24 ноября 2016 года;

топографическая съемка М1:500 (10 листов), выполненная ТОО «TAU PROJEKT» 20 июля 2016 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, с приложением прайс-листов, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» 28 ноября 2016 года;

перечень альтернативных прайс-листов оборудования, материалов, изделий и конструкций;

техническое заключение по обследованию НПС-2, расположенного по адресу: г. Кокшетау, район ЖБИ, выполненное экспертом Нурмановым М.Б. (аттестат эксперта от 23 сентября 2013 года №06024, выданный КДС и ЖКХ);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (г.Кокшетау, 2016г.), выданный ТОО «TAU PROJEKT».

Технические условия:

на электроснабжение от 30 сентября 2016 года №09/9317, выданные ТОО «Кокшетау Энерго»;

на телефонизацию от 24 февраля 2016 года №964, выданные филиалом АО «Казахтелеком» региональной дирекцией телекоммуникаций «Астанателеком»;

на присоединение к тепловым сетям от 24 февраля 2016 года №Т-455, от 22 августа 2016 года №Т-978, №Т-977, дополнение к техническим условиям от 28 ноября 2016 года, выданные ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» при акимате города Кокшетау.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 06 января 2017 года №СЗ-0004/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области»;

письмо РГУ «Кокшетауское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 27 декабря 2016 года №ses/С1-03/00226/2 о том, что проведение экспертизы и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на данный рабочий проект не требуется;

согласование разделов «ТС», «ТС.КЖ» с ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» при акимате города Кокшетау ;

согласование раздела «АСКУЭ» с ТОО «Кокшетау Энерго», с ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» при акимате города Кокшетау 06 декабря 2016 года;

согласование разделов «АТМ», «ЭС», «ТМ», «ЭМ» с ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» при акимате города Кокшетау 06 декабря 2016 года;

согласование разделов «ТМ», «ЭМ», «ЭС» с ТОО «Кокшетау Энерго» 06 декабря 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.

Том 2. Пояснительная записка (ПЗ).

Том 3. Графические материалы:

3.1 Общеплощадочные материалы:

Альбом 3.1.1. НПС-2. Наружные сети электроснабжения 10кВ (ЭС).

Альбом 3.1.4. Тепловые сети (ТС).

Альбом 3.1.4.1. Тепловые сети. Конструкции железобетонные (КЖ).

3.2 Здания и сооружения:

Альбом 3.2.1. НПС-2. Отчет о техническом состоянии здания НПС-2.
Альбом 3.2.2. НПС-2. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.2.3. НПС-2. Тепломеханическая часть (ТМ).
Альбом 3.2.4. НПС-2. Электротехническая часть (ЭМ).
Альбом 3.2.5. НПС-2. Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии.
Альбом 3.2.6. НПС-2. Телемеханика (ТМ);
Альбом 3.2.7. НПС-2. Автоматизация (АТМ).
Том 4. Сметная документация.
Том 5. Паспорт проекта.
Том 6. Охрана окружающей среды (ООС).
Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта

Целью строительства является обеспечение микрорайона (площадью 38,6га), располагаемого севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области, теплоснабжением.

Реализация проекта предусматривается по программе 004 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры», по подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», по специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка

Площадка под строительство тепловых сетей расположена севернее микрорайона Коктем города Кокшетау, вдоль автодороги Кокшетау-Петропавловск.

Рельеф площадки спокойный.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия района:

Климатический подрайон	- IВ.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 60кг/м².
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	- юго-западное;
за июнь-август	- западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	- минус 36ºС;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 36ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 46ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 38ºС.
Нормативная глубина промерзания:	
для суглинка и глины	- 1,81м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях (г.Кокшетау, 2016г., арх.№218 от 03.08.2016г.), выполненному ТОО «TAU PROJEKT» (государственная лицензия №00582 от 21.03.2007г., приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 30.07.2012г.) в геологическом строении участка изысканий принимают участие, как современные, так и верхнечетвертичные отложения, представленные глинами (твердые, полутвердые, тугопластичные) коричневого, коричнево-желтого цвета, суглинками (от твердой до полутвердой консистенции) коричнево-желтого с включениями песка.

С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем современного возраста мощностью до 0,2м.

Территория относится к подтопленной. Уровень грунтовых вод вскрыт на глубине от 2,0 до 3,3м. Максимальный подъем уровня грунтовых вод, с учетом амплитуды сезонного колебания, прогнозируется до глубины 1,0м от дневной поверхности земли.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 – сильная и неагрессивная, марки W6 – средняя и неагрессивная, марки W8 – средняя и неагрессивная. Степень агрессивности по отношению к арматуре – при постоянном погружении – неагрессивная и слабая, при периодическом погружении – сильная и средняя.

В инженерно-геологическом разрезе выделено два инженерно-геологических элемента, с расчетными характеристиками:

суглинок коричневого, коричнево-желтого цветов, тяжелый и легкий пылеватый, песчаный, местами с гравием, от твердой до полутвердой консистенции, вскрытой мощностью от 1,5м до 4,0м (ρ"=2,03г/см^3; φ"=12°; E=9,7МПа; C"=36кПа);

глина коричневого, коричнево-желтого цвета с линзами и прослойками песка, плотная, твердой, полутвердой консистенции, вскрытой мощностью от 1,0м до 4,0м (ρ"=2,11г/см^3; φ"=13°; E=10,3МПа; C"=18кПа).

Суглинки и глины относятся к ненабухающим и непросадочным. По степени засоленности – незасоленные. Степень агрессивности по отношению к железобетонам – среднеагресивная, к бетонам W4 – неагрессивная, среднеагрессивная, W6 – сильно, слабо и неагрессивная, W8 – неагрессивная, слабо и сильноагрессивная. Глина и суглинки проявляют высокую коррозийную активность по отношению к стальным конструкциям.

Группа грунта по трудности разработки одноковшовым экскаватором для почвенно-растительного слоя – вторая, для суглинка и глины – третья.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (технически сложный).

Степень огнестойкости – II.

Проектом предусматривается:

разгрузочные плиты под дорожным покрытием – монолитные из бетона класса B15 на сульфатостойком портланцементе, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F50, армированные двумя сетками из арматуры диаметром 12мм класса AIII по ГОСТ 5781-82, с ячейкой 200×200мм, толщиной 200мм;

плиты под задвижки тепловых камер - монолитные из бетона класса B15 на сульфатостойком портланцементе, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F50, армированные двумя сетками из арматуры диаметром 10мм;

12мм; 14мм; 22мм класса AIII по ГОСТ 5781-82, с ячейкой 200×200мм, толщиной 200мм, 300мм; опорные части под плиты из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78;

неподвижные опоры – монолитные из бетона класса В20 на сульфатостойком портланцементе, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F50, опорные стены армированы металлическим каркасом из арматуры диаметром 10мм; 18мм; 25мм; 28мм класса AIII по ГОСТ 5781-82, с ячейками 150×150мм и 200×200мм, толщиной 300мм и 400мм: днища армированы сетками из арматуры диаметром 10мм; 16мм; 18мм класса AIII по ГОСТ 5781-82, с ячейкой 200×200мм, толщиной 400мм и 500мм;

дренажные колодцы - днище – железобетонная плита ПН10 по серии 3.900.1-14 вып.1; стены – железобетонные кольца КС7.3, КС10-9 по серии 3.900.1-14 вып.1; опорные кольца – КО6 по серии 3.900.1-14 вып.1; люк – тип «Т» по ГОСТ 3634-99; перекрытие - железобетонная плита ПП10 по серии 3.900.1-14 вып.1.

Реконструкция НПС-2 выполнена по результатам обследования строительных конструкций, согласно техническому заключению, выполненному ИП «Нурманов М.Б.» в 2016 году экспертом Нурмановым М.Б. (аттестат эксперта КДС ЖКХ №06024), на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

Проектом предусматривается:

наружная отделка фасада – устройство штукатурного слоя из цементно-песчаного раствора с последующей окраской фасадной краской;

внутренняя отделка помещений: потолок – в душевой устройство подвесного потолка из влагостойких гипсокартонных листов по типу серии 1.045.9-2.08 вып.2, в остальных помещениях затирка швов цементно-песчаным раствором М100 с последующей известковой окраской; стены – простая штукатурка с известковой окраской, облицовка керамической плиткой на высоту 1,8м;

ремонт плоской совмещенной кровли – из двух слоёв наплавляемого рулонного ковра, первый слой - Бикрост ТКП-4, второй слой – Бикрос ТПП-2.8 по ТУ-5774-042-00288739-99, устраиваемые по цементно-песчаной стяжке М100, толщиной 30мм, утеплитель – минераловатные плиты П-225, толщиной 110 мм;

фундаменты под оборудование – монолитные из бетона класса В15, В20, армированные сеткой из арматуры диаметром 10мм; 12мм; 16мм класса AIII с ячейкой 200×200 по ГОСТ 23279-85, устраиваемые по бетонной подготовке из бетона класса В7,5;

металлические площадки – стойки – из равнополочного уголка L75x6 по ГОСТ 8509-93; балки – из швеллера №16 по ГОСт8240-97 и прогонов из равнополочного уголка L70x5 по ГОСТ 8509-93, с покрытием листами просечно-вытяжными по ТУ 36.26.11-5-89; ограждение площадки по серии 1.459-2 вып.4;

устройство лотков ЛК по серии 3.006.1-8 вып.1;

устройство стоек эстакады – из труб диаметром 108×3мм по ГОСТ 10704-91;

устройство фундаментов в трансформаторной подстанции – из бетона класса В15 армированные сетками из арматуры диаметром 12мм класса AIII по ГОСТ 5781-82, с ячейкой 200×200мм, толщиной 600мм, устраиваемые по бетонной подготовке из бетона класса В3,5.

Основные технические показатели по реконструируемому зданию НПС

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	$м^2$	464,4
2.	Общая площадь	$м^2$	456,6
3.	Полезная площадь	$м^2$	336,6
4.	Строительный объем	$м^3$	3367

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Реконструкция тепловой насосной станции НПС-2

Проектом предусмотрена замена повысительных насосов на обратном трубопроводе тепловой сети. В качестве насосного оборудования приняты горизонтальные центробежные двухстороннего хода насосы фирмы «Grundfos». На обратной линии устанавливаются три насоса – два рабочих и один резервный. Общая производительность рабочих насосов – 6400$м^3$/ч.

На напорных трубопроводах после насосов устанавливаются обратные клапана.

В качестве запорной арматуры приняты затворы дисковые с электроприводом фирмы «Naval».

Для очистки сетевой воды от механических примесей на всасывающем трубопроводе обратной теплосети устанавливается грязевик.

Трубопроводы насосной станции приняты стальные электросварные, прямошовные по ГОСТ 10704-91. Тепловая изоляция выполняется в соответствии с МСН РК 4.02-03-2004 и серии 7.903.3-3 выпуск 1 л. 23; 28; 46. Основной теплоизоляционный слой принят – маты из минеральной ваты марки П-125 толщиной от 40 до 60мм. Покровной слой – сталь оцинкованная по ГОСТ 19904-90. Антикоррозийное покрытие – изол в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15 по ГОСТ 10296-79, ТУ 21-27-37-74 МПСМ, согласно МСН РК 4.02-02-2004* «Тепловые сети».

Дренажные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза. В низших точках теплосети предусмотрен спуск воды в дренажный колодец, а также приямок для аварийных ситуаций с последующим отводом в канализацию. В верхних точках теплосети предусмотрена воздушная запорная арматура. Перед запуском насосной станции уточняется и при необходимости корректируется рабочее давление тепловой сети на всасывающем трубопроводе подающей и обратной теплосети.

Теплоснабжение

Раздел теплоснабжения выполнен на основании технических условий на проектирование тепловых сетей от 24 февраля 2016 года №Т-455, дополнения к техническим условиям на теплоснабжение от 22 августа 2016 года №Т-978, выданных ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу», топографической съемки, задания на проектирование и в соответствии с нормативными требованиями РК.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления – минус 36^{0}С.

Источник теплоснабжения – РК-2.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 120-70^{0}С.

Точка подключения – неподвижная опора на тепломагистрали 2Ду 1000мм.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. В местах пересечения автомобильных дорог предусмотрена защита трубопроводов разгрузочными плитами. Тепловая сеть принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные из стали по ГОСТ 1050-74 марки 20 с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из плотного полиэтилена по ГОСТ 30732 тип 2.

Общая протяженность тепломагистрали в двухтрубном исполнении - 4,670км, в том числе:

диаметром 820×9,0/1000 – 2,501км;
диаметром 325×8,0/450 – 0,302км;
диаметром 273×7,0/400 - 0,742км;
диаметром 219×6,0/355 – 0,612км;
диаметром 159×4,5 /250 – 0,232км;
диаметром 133×4,5/225 – 0,281км.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной рабочий трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана ППУ и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкой плотности.

Изоляция стыков трубопроводов принята на месте монтажа с механизированной зачисткой околошовной поверхности, со снятием выпуклостей, обезжириванием.

Укладка труб предусматривается на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаная засыпка уплотняется послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента. Сварка труб и деталей ведется электродами Э-42. Все сварные соединения подвергаются 100% контролю качества неразрушающими методами.

Компенсация тепловых удлинений решена за счет углов поворота тепловой сети, П-образных компенсаторов. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

В низших точках теплосети предусмотрен спуск воды в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40°С теплоносителя насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом машинами.

После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах устанавливаются указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры. На ответвлении от тепломагистрали на подающем трубопроводе предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

После монтажа производятся гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25Р раб.(не менее 15 атм.) в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения повысительной станции НПС-2 разработан согласно техническим условиям, выданным ТОО «Кокшетау Энерго» от 30 сентября 2016 года №09/9317. По обеспечению надежности электроснабжения НПС-2 относится к I категории электроснабжения.

Точкой подключения является РУ-10кВ ячейки №9, №34 ПС-220/110/35/10кВ «КГПП».

Электроснабжение реконструируемой ТП-2х2500-10/0,4кВ осуществляется по ЛЭП-10кВ. Проектом предусмотрена замена провода марки АС-70 на самоизолирующий провод марки СИП-3 сечением 1×70мм^2 по всей трассе ВЛ-10кВ.

Также проектом предусмотрен: демонтаж и монтаж кабельных линий от ячеек №9 и №34 ПС-220/110/35/10кВ «КГПП» до концевых опор, от концевых опор до реконструируемой ТП-2×2500-10/0,4кВ кабелем марки АПвПу2г-10 сечением 3×240мм^2, также демонтаж концевых опор в количестве четырех штук. На проектируемых концевых опорах предусмотрена установка разъединителя, ограничителя напряжения и кабельной муфты. Для заземления опор на стойке в верхней ее части предусмотрен заземляющий проводник, в нижней части – заземляющий выпуск. Заземляющие устройства привариваются к заземляющему выпуску на стойке. Траверсы и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с заземляющим проводником.

Строительная длина реконструируемой ВЛ - 10кВ – 1,525км.

Строительная длина кабельной линии 10кВ – 0,209км.

Электроснабжение и электрооборудование

Электроснабжение и электрооборудование повысительной насосной станции НПС-2 разработано согласно техническим условиям, выданным ТОО «Кокшетау Энерго» от 30 сентября 2016 года №09/9317.

По обеспечению надежности электроснабжения повысительной насосной станции НПС-2 относится к I категории электроснабжения.

Проектом предусмотрена реконструкция существующей ТП-2×1000-10/0,4кВа, демонтаж распределительных устройств 10 и 0,4кВ существующей ТП и распределительных устройств 0,4кВ находящихся в НПС-2. Проектом предусматривается замена существующих трансформаторов мощностью 1000кВа на 2500кВа напряжением 10кВ (2шт.), распределительного устройства 10кВ и 0,4кВ. Проектом предусмотрена установка сборных камер одностороннего обслуживания серии КСО-3М на напряжение 10кВ в количестве 5шт., в качестве распределительного устройства 0,4кВ приняты панели ЩО70 в количестве 7шт.

Силовыми потребителями НПС-2 являются центробежные насосы теплоснабжения, шаровые краны и затворы, шкаф управления и сигнализации ШУиС. В качестве распределительных устройств приняты панели ЩО70. Электроснабжение центробежных насосов теплоснабжения в количестве трех штук выполнено непосредственно от распределительного устройства 0,4кВ от панелей ЩО70. Электроснабжение остальных электроприемников выполнено от распределительных устройств находящихся в НПС-2.

Сети электроснабжения до центробежных насосов теплоснабжения выполнены одножильными кабелями с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г, сечением 1×240мм^2, до остальных электроприемников кабелями с медными жилами и изоляцией, не распространяющей горение марки ААГнг. Прокладку кабельных сетей предусматривается выполнить открыто по стенам в лотке, в существующем кабельном канале, по проектируемому кабельному каналу, также по проектируемой кабельной эстакаде. Прокладка кабеля до насосов выполняется в подливке пола в стальной трубе и в металлорукове.

Проектом предусматривается защитное заземление и зануление. Защитное зануление выполняется жилой в однофазной сети и пятой жилой в трехфазной сети. Защитное заземление выполняется внутренним и наружным контуром заземления. Внутренний контур заземления выполняется стальной полосой 40×4мм, в местах

ответвления к электрооборудованию стальной полосой 25×4мм. Наружный контур заземления выполняется стальной полосой 40×4мм, присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода (стальная полоса на отметке минус 0,700) и присоединенных к ней вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16мм).

Расчетная мощность ввод-1/ ввод-2 – 1420,0/769,2кВт.

Автоматизация, телемеханика и АСКУЭ

Проектом предусмотрены рабочие разделы: автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), автоматизация управления оборудованием НПС-2 и телемеханика (ТМ) для существующей ТП-10/0,4кВ.

Автоматизация

Управление задвижками и шаровыми вентилями с электроприводами производится дискретным сигналом, сбор данных с датчиков давления и температуры в контроллер осуществляется аналоговым сигналом управления, преобразователями частоты производится посредством шкафов управления насосами, обмен данными с которым осуществляется по протоколу Profibus DP.

АСКУЭ

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные на панелях ЩО-70 в РУ-0,4кВ и КСО-3М 10кВ (в дальнейшем счетчики).

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии измерений используется контроллер, размещенный в шкафу АСКУЭ. Для сбора информации по силовой сети в составе шкафа АСКУЭ применяется устройство сбора и передачи данных контроллер Сикон ТС65. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу. Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ и РУ-10кВ подключаются к ГЭКС-1Д по интерфейсу RS-485. Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ снабжаются силовым реле на 100А и интерфейсом MBus Master. Также в составе шкафа применяется пассивный PLC фильтр (объединитель фидеров PCU). Фильтр предназначен для объединения одноименных фаз с целью приема информации со счетчиков, присоединенных к другой шине.

Для передачи информации в ТОО «Кокшетау Энерго» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Телемеханикой предусматривается:

1. телесигнализация на диспетчерский пульт ТОО «Кокшетау Энерго»:
   телесигнализация положения выключателей вводных ячеек 10кВ;
   телесигнализация положения автоматических выключателей 10кВ на вводах;
   телесигнализация положения автоматических выключателей 0,4кВ на СВ;
   телесигнализация наличия напряжения 10кВ;
   телесигнализация положения заземляющего разъединителя вводных ячеек 10кВ.

2.Телеизмерения:
   токов на вводах 10кВ;
   напряжений на вводах 10кВ.

3.Телеуправление:
   управление выключателем на вводах 10кВ (теле включение; теле отключение).

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство ТМ УСПИ «ИСЕТ-2». В качестве канала связи трансформаторной подстанции с диспетчерским пунктом (ОИК

«Диспетчер НТ» в ТОО «Кокшетау Энерго») предусматривается GPRS-router, обеспечивающий работу с сотовыми сетями стандарта GSM.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» входит в состав настоящего рабочего проекта и включает определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых решений на двух стадиях: стадии осуществления строительных работ и после реализации проектных решений.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» стадия II разработан ТОО «АА-Экология» (ГЛ МООС РК №01342Р от 09.09.2010 года).

На период строительно-монтажных работ рабочим проектом предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу: земляные работы, работа спецтехники, пересыпка материала, сварочный трансформатор, покрасочные работы, склад песка, склад щебня.

Воздействие на атмосферный воздух, при проведении строительных работ, носит кратковременный характер, и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

На период эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Водоснабжение предусмотрено согласно договору на предоставление услуг по водоснабжению и/или отведению сточных вод. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды. Вся образующаяся сточная вода сбрасывается в биотуалеты. Установленные на время строительства магистральных инженерных сетей.

Объект располагается за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. В радиусе более 1000 метров поверхностные источники воды отсутствуют.

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

На период работ планируется вывоз ТБО, строительного мусора, с целью защиты почв от загрязнения отходами.

Строительные работы окажут минимальное негативное воздействие на животный и растительный мир.

Озеленение объекта не предусматривается. Вырубка деревьев, кустарников не предусматривается.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» - положительное заключение государственной экологической экспертизы от 06 января 2017 года №СЗ-0004/17.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами. Составлен на основе СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из следующих разделов:

Общая часть;

Характеристика условий строительства и организация строительной площадки;

Основные методы производства строительно-монтажных работ, решения по возведению конструкций;

Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности;

Мероприятия по производству работ в зимнее время, в стесненных условиях;

Пожарная и экологическая безопасность;

Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ;

Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ, транспортные средства;

Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах;

Потребность в строительных кадрах;

Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях;

Строительный генеральный план;

Особенности построения геодезической основ и геодезического контроля;

Технико-экономические показатели.

Общая продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008г. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 8,0 месяцев.

Начало строительства, согласно письму заказчика от 16 ноября 2016 года №02-13/1087 - март 2017 года.

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 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 6);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения выпуск 6);

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 (IV квартал);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016 (IV квартал);

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016 (IV квартал);

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» 28 ноября 2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах IV квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на текущий 2016 и прогнозный 2017 год, установленные в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года

Налог на добавленную стоимость (НДС) 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, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.07.2016г.), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями действующей нормативной документации.

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «**Строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области. Тепловые сети. Реконструкция НПС-2**» внесены следующие изменения и дополнения:

1. По рабочему проекту представлено письмо РГУ «Кокшетауское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 27 декабря 2016 года №ses/C1-03/00226/2 о том, что проведение экспертизы и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на данный рабочий проект не требуется.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличен. - уменьшен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Протяженность тепловых сетей	км	4,670	4,670	-
2.	Общая площадь здания НПС	м^2	456,6	456,6	-
3.	Полезная площадь здания НПС	м^2	336,6	336,6	-
4.	Строительный объем здания НПС	м^3	3367,0	3367,0	-
5.	Общая сметная стоимость строительства в ценах IV квартала 2016 года на 2016-2017гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2977,618 2263,432 285,129 429,057	2977,618 2263,432 285,129 429,057	- - - -
	из них: 2016 год (экспертиза и ПИР) 2017 год (СМР)	млн. тенге		30,360 2947,258	
6.	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно общей продолжительности производства работ, определена через индексы изменения месячного расчетного показателя на 2016-2017гг., установленные в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, необходимая прочность и конструктивная надежность строительных конструкций, инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

8. В Ы В О Д Ы

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области. Тепловые сети. Реконструкция НПС-2»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность тепловых сетей	- 4,670км
Общая площадь здания НПС	- 456,6м^2
Полезная площадь здания НПС	- 336,6м^2
Строительный объем здания НПС	- 3367,0м^3
Общая сметная стоимость строительства в ценах IV квартала 2016 года на 2016-2017гг.,	- 2977,618 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 2263,432 млн. тенге
оборудование	- 285,129 млн. тенге
прочие	- 429,057 млн. тенге
из них:	
2016 год (экспертиза и ПИР)	- 30,360 млн. тенге
2017 год (СМР)	- 2947,258 млн. тенге
Продолжительность строительства	- 8,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» в соответствии с условиями договора от 29 декабря 2016 года №12-0351.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Ақмола облысы Көкшетау қаласы Көктем ықшамауданының солтүстігіне қарай магистралды инженерлік желілер салу (38,6га алаңының учаскесінде). Жылу желілері. СКС-2 реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативті-құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

Жылу желілерінің ұзақтығы	- 4,670км
СКС ғимаратының жалпы алаңы	- 456,6м^2
СКС ғимаратының тиімді алаңы	- 336,6м^2
СКС ғимаратының құрылыстық көлемі	- 3367,0м^3

2016-2017жж. 2016 жылғы IV тоқсанының бағаларындағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 2977,618 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 2263,432 млн. теңге
жабдық	- 285,129 млн. теңге
өзге	- 429,057 млн. теңге
соның ішінде:	
2016 жылы (ЖІЖ, сараптама)	- 30,360 млн. теңге
2017 жылы (ҚМЖ)	- 2947,258 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	- 8,0 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 29 желтоқсандағы №12-0351 шарттың талаптарына сәйкес «Көкшетау қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

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

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

Журавский В.В.

Эксперт

Ни М.В.

Эксперт

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Кирилов Е.Ю.

Эксперт

Галай Е.А.

Эксперт

Панюшкина Л.А.

Начальник производственного отдела

Вознюк Л.В.

Эксперт

Максутова А.Н.

Ведущий специалист

Горбань Я.И.

Ведущий специалист