Бекітемін
«СарапТехқұрылыс» ЖШС
Директоры
Р.Т. Низамиев

«Инженерные сети и коммуникации для индивидуального жилищного строительства в г. Зайсан Зайсанского района ВКО**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

27.08.2016 ж. № ЭТС-0023/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Зайсан ауданының сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі»ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокаргопромпроект» ЖШС

Өскемен қаласы

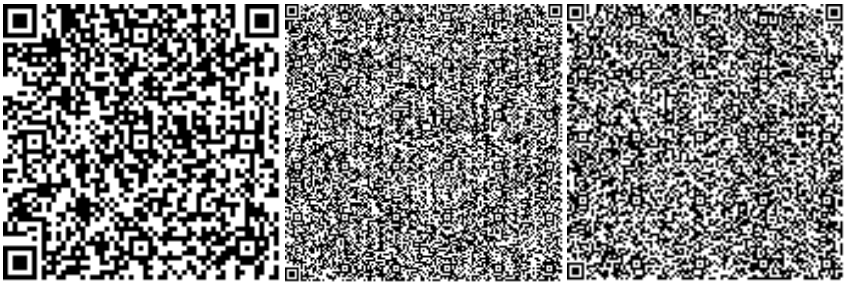
АЛҒЫ СӨЗ

«Инженерлік желілер мен коммуникациялар жеке тұрғын үй құрылысы үшін зайсан ауданы Зайсан қ. ШҚО» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

Утверждаю
Директор
ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»
Низамиев Р.Т.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0023/16 от 27.08.2016 г.

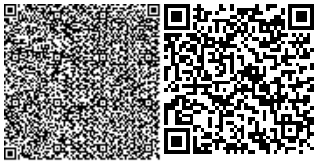
по рабочему проекту
«Инженерные сети и коммуникации для индивидуального жилищного строительства в г. Зайсан Зайсанского района ВКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокаргопромпроект»

ЭкспертТехСтрой

город Усть-Каменогорск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Инженерные сети и коммуникации для индивидуального жилищного строительства в г. Зайсан Зайсанского района ВКО»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

1. Наименование рабочего проекта: Инженерные сети и коммуникации для индивидуального жилищного строительства в г. Зайсан Зайсанского района ВКО.

2. Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»

3. Генпроектировщик: ТОО «Востокагропромпроект».

Государственная лицензия на проектные работы по I категории ГСЛ № 003397 от 28.02.2001 г., приложение к лицензии перечня лицензируемых работ от 24.07.2012 г. выдано Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Проектировщик – ИП Чупилко И.В., государственная лицензия № 01795Р от 31.03.2008 г. выдана Министерством охраны окружающей среды РК.

ГИП – Чапля Р.А., приказ ТОО «Востокагропромпроект» № 33 от 24.12.2014 г.

4. Источник финансирования: государственные инвестиции.

5. Основные исходные данные

5.1 Основание для разработки

- Задание на проектирование от 20.12.2016 года, утвержденное заказчиком, ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»;

- архитектурно-планировочное задание № 2 от 02.11.2015 года, выданное ГУ «Зайсанский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;

- Постановление акимата г. Зайсан ВКО №194 от 05.10.2015 года о предоставлении ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 6,8га под инженерные сети;

- Распоряжения № 2018 от 19.08.2016 г. ГУ «Аппарат акима г. Зайсан» Восточно-Казахстанской области о выделении земельных участков;

- Распоряжение аппарата акима Зайсанского района ВКО №150 от 19.09.2014 года о выделении земельного участка под КНС-1, площадью 0,01га;

- Распоряжение аппарата акима Зайсанского района ВКО №151 от 19.09.2014 года о выделении земельного участка под КНС-2, площадью 0,01га;

- Распоряжение аппарата акима Зайсанского района ВКО №152 от 19.09.2014 года о выделении земельного участка под КНС-3, площадью 0,01га;

- Распоряжение аппарата акима г. Зайсан ВКО об установлении сервитута на земельные участки на период выполнения работ на строительство инженерных сетей и коммуникаций для ИЖС в г. Зайсан;

- письмо заказчика № 934 от 07.07.2016 года о финансировании строительства за счет бюджетных средств по программе «Программа развития территорий Зайсанского района 2016-2018г.»;

- письмо заказчика № 935 от 07.07.2016 года о начале работ по объекту – апрель 2017 год;

Эксперт Техстрой

- письмо № 1018 от 11.11.2015 г. о том, что участки прокладки инженерных сетей не входили в состав ранее выпускаемых проектов;

- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2014 году;

Технические условия:

- на подключение водопровода и водоотведения № 1 от 12.03.2015 года, выданные КМГП «Зайсан»;

- приложение к техническим условиям № 142 от 09.08.2016 г. на водоснабжение и водоотведение об уточнении улиц, выданные КМГП «Зайсан; от

- для электроснабжения № 50-15-0053 от 02.03.2015 года, выданные АО «ВК РЭК»;
- для электроснабжения № 50-15-0052 от 02.03.2015 года, выданные АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 631 от 03.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 632 от 03.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 633 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 634 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 635 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 636 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия № 637 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК».

5.2Согласование заинтересованных организаций

- письмо № 04-03/7238 от 22.07.2016 г. РГУ «Департамент по ЗПП ВКО Комитет по ЗПП МНЭ РК» об отсутствии необходимости в согласовании;

- заключение государственной экологической экспертизы № ecoF4-03/00449/2 от 22.07.2016 г. на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО»;

- планы инженерных сетей, согласованные с ГУ «Зайсанский районный отдел земельных отношений», ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района».

ЭкспертТехСтрой

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу проекта:

- Раздел 1.1 Пояснительная записка;
- 1.2 Охрана окружающей среды;
- 2 Сметная документация;
- 3 ПОС;
- 4 Паспорт рабочего проекта;

Чертежи: разделы ГП, ЭС, ЭС/АС, НВК.

6. Основные данные объекта и принятые проектные решения

6.1 Место размещение объекта

Инженерные сети проектируемых участков расположены в северо-западной части города Зайсан.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно климатического районирования территории (СНиП РК 2.04-01-2010) объект находится в IВ климатическом районе.

-расчетная зимняя температура воздуха –минус 33 °С;
-нормативный вес снегового покрова –1,0 кПа;
-нормативное ветровое давление –0,38 кПа;
-сейсмичность района строительства -8 баллов;
-сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания под сети водоснабжения в г. Зайсан, Зайсанского района, ВКО выполнены ТОО «ВК ГИИИз» на основании технического задания, выданного ТОО «Востокагропромпроект» и договора № 684, в 2014г. (с/п 18101/1, сп 18101/2).

По литологическому составу и физико–механическим свойствам в разрезе вскрытых грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-96 выделено 2 слоя грунтов, обладающих различными строительными свойствами.

Суглинки, реже супеси, лессовидные (1), серовато-желтые и палевые, с гидроокислами железа и марганца, слюдистые, макропористые, местами интенсивно известковистые, с включением гравия и гальки до 5 - 25%. Развиты с глубины 0,0-0,40м. Мощность слоя 0,2 – 1,75м (скв. №№5-6).

По приведенным в таблице 2 данным грунты, согласно ГОСТ 25100-2011 (табл. Б.16), классифицируются как суглинки твердой консистенции. В водонасыщенном состоянии грунты текучепластичные и текучие.

По данным компрессионных испытаний суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства от нагрузок, соответствующих природному давлению, и превышающих их. Суглинки по просадочности относятся к I типу.

Расчетное сопротивление просадочных замоченных суглинков: Ro = 200кПа (2,0 кгс/см2) (табл.4 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002).

В соответствии с табл.Б-27* ГОСТ 25100-2011 суглинки при природной влажности непучинистые, при полном водонасыщении чрезмернопучинистые.

Содержание водорастворимых сульфатов в грунтах от 337,4 (с-6) до 6057,3 мг/кг (с-5), водорастворимых хлоридов от 35,46 до 212,8 мг/кг. Согласно табл.4 СНиП РК 2.01-19-2004 (прил.5.6) степень агрессивного воздействия суглинков по содержанию водорастворимых сульфатов на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85 от неагрессивной до сильноагрессивной.

По содержанию водорастворимых хлоридов грунты к железобетонным конструкциям неагрессивные.

Галечниковые грунты (2) с песчаным заполнителем, с валунами до 20-35%, в кровле с прослоями до 1-5см суглинка и супеси. Вскрыты под насыпными грунтами и суглинками с глубины 0,2-1,85м. Галька преобладает мелкая и крупная, округлой, уплощенной формы, крепкая, представленная порфиритами, сланцами, туфами, гранитоидами. Пройденная мощность галечниковых грунтов от 0,35 до 3,8м.

Расчетное сопротивление галечниковых грунтов с песчаным заполнителем: Ro=600кПа (6,0кгс/см2) (табл.1 прил.3 СНиП РК 5.1-01-2002).

Эксперт ТехСтрой

Подземные воды по состоянию на март 2014г. выработками глубиной 4,0м не вскрыты.

Сейсмичность района работ (г.Зайсана, Зайсанского района) – 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (табл. 4.1 СНиП РК 2.03–30–2006). Уточненная сейсмичность строительной площадки-8 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Отвод земельных участков для строительства объекта предусмотрен на основании следующих документов:

- распоряжения № 2018 от 19.08.2016 г. ГУ «Аппарат акима г. Зайсан» Восточно-Казахстанской области;

- распоряжения № 194 от 05.10.2015 г. ГУ «Аппарат акима г. Зайсан» Восточно-Казахстанской области.

Рис. 1 Ситуационный план

ЭкспертТехСтрой

В рабочем проекте предусмотрена единая система транспорта и улично-дорожной сети в увязке с планировочной структурой микрорайонов им. Шевченко и Партсъезда и прилегающих к ним территорий, с учётом создания транспортных связей со всеми функциональными зонами микрорайонов, и автомобильными дорогами общей сети.

Проектные решения в части генерального плана согласованы с отделом архитектуры и градостроительства Зайсанского района.

В составе проектируемой улично-дорожной сети предусмотрены улицы местного значения в жилой застройке.

Расчетные параметры улиц предусмотрены с учётом следующих факторов:

- ширина улиц определена в зависимости от интенсивности движения автотранспорта и пешеходов, состава размещаемых в пределах поперечного профиля элементов (проезжих частей, технических полос для прокладки подземных коммуникаций, зеленых насаждений), с учетом санитарно-эпидемиологических требований и требований гражданской обороны;

- радиусы закругления проезжей части улиц по предусмотрены с учётом их категории;

- на нерегулируемых перекрестках и примыканиях улиц предусмотрены треугольники видимости для создания условий «транспорт-транспорт» и «пешеход-транспорт». В пределах треугольников видимости исключено размещение зданий, сооружений, деревьев и кустарников.

С учётом выше указанных факторов в рабочем проекте предусмотрены улицы, со следующими техническими параметрами:

Улица местного значения в жилой застройке:

- расчётная скорость движения – 40 км/ч;
- ширина полосы движения – 3,0 м;
- число полос движения – 2 полосы;
- ширина улицы в красных линиях – 10,0 – 40,0 м.

В пределах красных линий улиц предусмотрены технические полосы для размещения инженерных коммуникаций.

К каждому жилому дому предусмотрен подъезд пожарных и личных автомобилей.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка проектируемого участка, в границах красных линий улиц, с учётом: максимального сохранения существующего рельефа; минимального объёма земляных работ и использования вытесняемых грунтов на строительной площадке. Отвод поверхностных вод от зданий и сооружений предусмотрен со скоростями, исключающими возможность образования эрозии почвы, в местные понижения рельефа и в канавы-испарители.

На проезжих частях проектируемых улиц предусмотрена дорожная одежда переходного типа с покрытием из щебня, уложенного по способу заклинки по ГОСТ 25607-2009, с устройством присыпных обочин укреплённых щебнем по СТ РК 1549-2006.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельных участков	га	27,8925
2	Площадь покрытий	м. кв	64481,00
3	Площадь озеленения	м. кв	-

6.2.2 Технологический раздел
Водоснабжение

Расчетные расходы

Удельные нормы водоснабжения приняты в соответствии с табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009, пункты 5.1.1.

Проектом предусмотрено водопотребление населения части города с учётом подвода сети непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учёта воды в колодце.

Эксперт Техстрой

Водопотребление на полив посадок на приусадебных участках и поение животных в расчете не учитывались, так как согласно письма заказчика по всему городу проложена арычная сеть.

Таблица 2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Число потреб, чел	Уд. в/потреб. л/сут на 1 потр.	Расчетн. суточн. расход,м^3/сут
1	Население в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом	1336	150	200,4
	20% непредвиденные расходы		40,08	
	Итого			240,48

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 по формуле:

Qсут = (Nжxqж)/1000, м3/сут,

где: qж - удельное водопотребление;

Nж - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2001:

- максимально-суточный Ксут.max = 1,20;
- максимально-часовой Кчас.max =αmax x βmax, где

αmax = 1,2; βmax = 1,866;

Кчас.max =1,2 x 1,866 = 1,239

Среднесуточное водопотребление составляет 240,048 м3/сут.

Расчетное водопотребление составляет:

- максимально-суточное – 288,58 м3/сут;
- максимально-часовое – 26,92 м3/час;
- максимально-секундное – 7,48 л/с.
- минимально-суточное- 192,38 м3/сут;
- минимально-часовое – 0,4 м3/час;
- минимально-секундное- 0,11 л/с.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Минимальный свободный напор в сети у пожарных гидрантов предусмотрен 10 м у поверхности земли, п. 98 технического регламента.

Сети водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно техусловий № 1 от 12.03.2015 г. КМГП «Зайсан».

Перечень улиц, по которым надлежит запроектировать сети водоснабжения и канализации принят согласно задания на проектирование и техническим условиям.

Трассировка водопроводных и канализационных сетей по перечисленным улицам и незастроенным участкам выполнена согласно утвержденного генерального плана г. Зайсан и согласована ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального

ЭкспертТехСтрой

хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района» и ГУ «Зайсанский отдел земельных отношений».

Водопроводные сети

Централизованная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения г. Зайсан по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории, СНиП РК 4.01-02-2009 п. 7.4.

Водопроводная сеть принята кольцевой и предусматривает подачу воды на хозяйственно-питьевые-противопожарные нужды жилой одноэтажной застройки.

Подключение участков принято от существующих кольцевых сетей водопровода. Располагаемый напор – 30,0 м.

Основные линии проектируемого водопровода предусмотрены по улицам, указанным в задании на проектирование, планы с трассировкой согласованы заказчиком.

Водопроводные сети запроектированы диаметром 63х3,8-110х6,6 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001, подводки к домам приняты диаметром 25х1,8 мм.

Антикоррозийная защита стальных труб типа «весьма усиленная».

Диаметры водопроводных сетей и водовода определены гидравлическим расчетом из условия выполнения п. 11.45 СНиП РК 4.01-02-2009.

На сети установлены водопроводные колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами.

Водопроводные сети в проекте подведены к границам участков водопотребителей с установкой водомеров в колодцах.

Глубина заложения водопроводных сетей принята согласно п. 11.41 СНиП РК 4.01-02-2009 на 0,5 м ниже глубины промерзания грунтов.

На сетях предусмотрены колодцы диаметром 1500-2000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

На водопроводной сети в водопроводных колодцах предусмотрена установка:

-задвижек для выделения ремонтных участков;

-вентилей на выпусках в пониженных точках;

-вентилей в повышенных переломных точках для впуска и выпуска воздуха;

-пожарных гидрантов.

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки выполнено из условия отключения не более пяти пожарных гидрантов.

На ремонтных участках в наиболее пониженных точках предусмотрены выпуски в мокрые колодцы, в повышенных переломных точках профиля, в колодцах предусмотрены вентили для впуска и выпуска воздуха.

Мокрые колодцы выполнены с отстойной частью глубиной 1,0 м.

Опорожнение сети в мокрые колодцы производится одновременно с откачкой воды из колодца на рельеф.

В проекте предусмотрена обмазка мокрых колодцев с наружи горячим битумом за два раза.

Пожаротушение

Эксперт ТехСтрой

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение одноэтажной жилой застройки, расположенной по проектируемым улицам, принят в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4, 5.2.5 и составляет 10л/сек.

Количество одновременных пожаров - 1, время тушения 3 часа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети с соблюдением нормативных расстояний.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты запроектированы не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки, выполненные из пиломатериала хвойных пород с обшивкой внутренней стороны оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах зданий в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки запроектировано с учетом отключения не более пяти пожарных гидрантов.

Канализация

Расчетные расходы

Расходы воды определены согласно СН РК 4.01-03-2011.

Удельное среднесуточное водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых зданий, оборудованных внутренними системами водоснабжения и канализации с числом жителей 1336 чел., принято равным удельному водопотреблению – 150 л/сут на 1 жителя, СН РК 4.01-03-2011, п. 5.5.6.

Удельное среднесуточное водоотведение от предприятий, обеспечивающих население продуктами, принято в размере 10% от суммарного среднесуточного водоотведения от населения.

Расчетный максимальный расход в сутки наибольшего водоотведения определен по формуле:

Q сут мах. = Ксут. мах х Q сут, где:

К сут.мах. – коэффициент суточной неравномерности в сутки максимального водоотведения – 1,2, п.5.5.6 СН РК 4.01-03-2011.

Расчетный минимальный расход в сутки наименьшего водоотведения определен по формуле:

Q сут min = К сут. min х Q сут, где:

К сут min – коэффициент суточной неравномерности в сутки минимального водоотведения – 0,9 по п.5.5.6 СН РК 4.01-03-2011.

Максимальные часовой и секундный расходы определены по формулам:

Эксперт ТехСтрой

Q час. мах = Q сут.мах. х Кобщ. / 24, м3/час

Кобщ. – общий коэффициент часовой неравномерности в сутки максимального водоотведения – 2,5 по п.5,5,7, табл.5.13, СН К 4.01-03-2011.

По участкам сети выполнен гидравлический расчет.

Таблица 3

Сводная таблица водоотведения

№ /п п	Наименование источников водоотведения	Численность населен чел.	Уд.водоотведение на одного жителя л/сут	Среднесут. водоотвед $м^3$/сут
1.	Население проживающее в домах с внутренними водопроводом и канализацией	1336	150	200,4
2	Непредвиденные расходы 10%*	-	-	20,04
3	Всего водоотведения			220,44

Расчетное максимальное суточное водоотведение составляет 264,53 м3/сут, часовое максимальное водоотведение – 27,56 м3/час, секундное – 7,66 л/с.

Канализационные сети и сооружения

Основные сети водоотведения запроектированы на участках, указанных в задании на проектирование.

В проекте запроектированы участки канализационных сетей в различных участках малоэтажной застройки с подключением их в существующие сети.

Диаметр трубопроводов принят на основании гидравлического расчета с соблюдением уклонов, скоростей и наполнения.

При неблагоприятном рельефе и значительном заглублении для перекачки стоков запроектированы комплектные канализационные станции в полной заводской готовности к монтажу в грунт.

КНС-1 выполнена из армированного стеклопластика, диаметром 1020 мм, высотой 4200 мм, на базе насосов SEG.40.40.2.50B в количестве 2 штук (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 9,91 $м^3$/ч, напором 45,0 м, мощностью 4,9 кВт.

КНС-2 диаметром 10200 мм, высотой 4000 мм на базе насосов SEG.40.40.2.50B в количестве 2 шт (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 11,66 $м^3$/ч, напором 35,0 м, мощностью 4,9 кВт.

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.8.1.1 таблица 8.1 насосные станции отнесены ко II категории.

КНС состоит из вертикальной ёмкости выполненной в виде цилиндра, и установленной вертикально. Горловина ёмкости закрыта крышкой. В комплект поставки КНС включен грузоподъёмный механизм, щит управления (всепогодное исполнение), расходомер.

Для улавливания мусора КНС комплектуется корзиной-мусоросборником ручной очистки.

В КНС установлена лестница, для перемещения обслуживающего персонала. Также внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/выключения насосов.

Щит управления насосной станцией позволяет вести полный мониторинг работы насосов и управлять наработкой насосов, обеспечивая её равномерность путём чередования включения насосов.

Работа насосных станций предусмотрена в автоматическом режиме, в зависимости от уровня воды в приёмном резервуаре, без постоянно обслуживающего персонала.

Санитарно-защитная зона для канализационных насосных станций в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.4. 24, табл. 4.1 предусмотрена размером 15 м от сооружений до границ зданий жилой застройки.

Самотечные и напорные сети канализации предусмотрены из гофрированных двухслойных труб из полипропилена жесткостью SN8 с раструбами и уплотнительными кольцами диаметром 160, 200 мм по ГОСТ Р 54475-2011, полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 (технических) диаметром 75х4,5 и 90х5,4 мм по ГОСТ 18599-2001, стальных электросварных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

Минимальная глубина заложения лотка трубопроводов принята на 0,3 м выше расчётной глубины промерзания грунтов согласно п.7.2.4 СН РК 4.01-03-2011, при меньшей глубине предусмотрено утепление сети.

Основные линии проектируемой канализации предусмотрены по улицам, указанным в задании на проектирование, планы с трассировкой согласованы заказчиком.

Укладка полиэтиленовых труб принята на естественное основание с подготовкой из песка высотой 0,1 м.

Согласно п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 при засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из песчаного или местного мягкого грунта толщиной 30 см над верхом трубы. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом предусмотрено производить ручным инструментом.

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Расстановка колодцев на сети не превышает максимально допустимого расстояния согласно п. 7.4.1 СН РК 4.01-03-2011.

При заложении сети более 1,8 м диаметр колодцев принят 1,5 м согласно прим. 3 п. 7.4.2 СН РК 4.01-03-2011.

Предусмотрено восстановление асфальтового покрытия дорог в местах пересечений.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009:

- заделка зазора между трубой и отверстием для пропуска трубы принята эластичным несгораемым материалом;

Эксперт Техстрой

- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15.

Основные показатели по разделу НВК:

1. Среднесуточное водопотребление – 240,48 м3/сут.
2. Общая длина водопроводных сетей – 14762,0 м, в том числе:
- подводки к жилым домам – 5389,0 м;
3. Количество водомеров -344 шт.
4. Общая длина канализационных сетей – 11816,0 м.
в том числе напорных в две нитки – 1964,0 м (1964х2).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых и сточных вод.

Канализационная насосная станция в комплектно-блочном исполнении является изделием полной заводской готовности, обеспечивающим индустриализацию строительного процесса.

Под КНС выполнена монолитная железобетонная плита толщиной 650 мм из бетона кл. В15. Армирование плит принято сетками 4С 5Вр1-200/5Вр1-200

КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-У-100-10/0.4-УХЛ1 весом 5,0т. Габариты КТПН: 4300х2600х2750(h), шт . 7.

Для установки КТПН запроектированы фундаментные плиты толщиной 300мм из бетона В15, F50. Армирование плит принято сетками 4С 5Вр1-200/5Вр1-200 ГОСТ 23279-2012. В основании фундаментных плит запроектирована грунтовая подушка из песчаного грунта толщиной 1,0м путем послойного уплотнения грунта. Все поверхности фундаментных плит, соприкасающихся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

ДЭС

В проекте предусмотрены 2 дизельные электростанции.

Дизельная электростанция с габаритами 1860х920х1570(h). Полная масса ДЭС включая вес контейнера -800 кг.

Для установки ДЭС запроектированы фундаментные плиты толщиной 300мм из бетона В15, F50. Армирование плит принято сетками 4С 5Вр1-200/5Вр1-200 ГОСТ 23279-2012. В основании фундаментных плит запроектирована грунтовая подушка из песчаного грунта толщиной 1,0м путем послойного уплотнения грунта. Все поверхности фундаментных плит, соприкасающихся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Опоры ВЛ

Опоры ВЛ приняты по сериям 3.407.1-143 в. 1, 5 «Железобетонные опоры ВЛ10 кВ»; 3.407.1-136 в. 1, 3 «Железобетонные опоры ВЛ 0,38кВ».

Для обеспечения нормированного уровня надежности электроснабжения при строительстве в сейсмическом районе (8 баллов), проектом приняты опоры с железобетонными стойками СВ-105-5 с расчетным изгибающим моментом 50 кНм

ЭкспертГехСтрой

согласно СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» п. 11.1.

Сложные опоры приняты типа А10-1. Расчетные пролеты приняты согласно типовому проекту 3.407.1-143.1.

Выбор закрепления опор принят в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Наружные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения нормированного уровня надежности электроснабжения при строительстве в сейсмическом районе (8 баллов), проектом приняты опоры с железобетонными стойками СВ-105-5 с расчетным изгибающим моментом 50 кНм согласно СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах».

В колодцах между кольцами проложены антисейсмические соединительные элементы по т.п.901-09-11.84 альбом VI.88.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

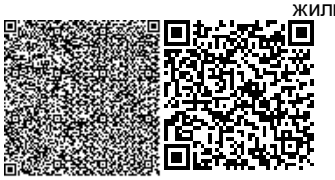
Электроснабжение напряжением 10кВ

Рабочий проект воздушных линий электропередачи напряжением 10кВ и 0,38кВ и трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кВ для электроснабжения индивидуальных жилых домов в г. Зайсан, Зайсанского района ВКО разработан на основании следующих документов:

- технические условия №631 от 03.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №632 от 03.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №633 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №634 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №635 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №636 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №637 от 12.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №50-15-0052 от 02.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;
- технические условия №50-15-0053 от 02.03.2015 г., выданных АО «ВК РЭК»;

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами РК:

- Правила устройства электроустановок (Постановление Правительства Республики Казахстан от 24.10.2012 г. № 1355);
- РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности»;
- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах»;
- РДС РК 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сельских сетей Республики Казахстан»;



- РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей».
- СН РК 4.04-13-2003 «Указания по электроснабжению районов малоэтажной застройки»;
- Серия 3.407.1-143 в. 1, 5 «Железобетонные опоры ВЛ10кВ»;
- Серия 3.407.1-136 в. 1, 3 «Железобетонные опоры ВЛ 0,38кВ»;
- Серия 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ»;
- Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства. Таблицы напряжений стрел провеса неизолированных проводов воздушных линий электропередачи напряжением 6-10кВ;
- Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилых домов относятся к III категории согласно СН РК 4.04-23-2004* и СН РК 3.02-19-2001.

Участок №1

Подключение объекта к сетям электроснабжения выполнить согласно техническим условиям , согласно которых проектируемые объекты присоединяются к существующим линиям напряжением 0,4кВ.

Проект разработан на напряжение 380/220В с глухим заземлением нейтрали трансформатора.

Подключение проектируемых КТПН N1, КТПН N2, КТПН N3 выполнить от существующих опор N94, N79, N91 ВЛ-10кВ Л-9 ПС-35/10кВ «Сауыр» соответственно.

Проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ от опоры №91 ВЛ-10кВ Л-9 ПС-35/10кВ «Сауыр» до ввода проектируемой КТПН-У-160-10/0,4УХЛ1 (КТПН №3). На существующей промежуточной опоре N91 выполнить устройство ответвления УОП по с. 3.407.,-143.1.14. На первой опоре ответвления установлен разъединитель РЛНД. 1-10/400У1. Согласно техническим условиям предусмотрен монтаж вакуумного реклоузера типа РВА/TEI-10-12.5/630 У1.

Проектируемая КТПН-У-160-10/0,4УХЛ1 (КТПН N2) запитывается от существующей опоры N79 Л-9, на которой предусматривается устройство ответвления УОК по с. 3.407.1-143.1-15. На первой опоре ответвления установлен разъединитель РЛНД.1-10/400У1 и кабельная муфта. Пересечение линии с дорогой и воздушной линией связи выполнено кабелем марки АПвБбШв-10-3х70. Воздушная линия выполнена проводом марки 3АС-50/8,0, как линии ответвления в сейсмическом районе. Предусмотрена установка вакуумного реклоузера РВА/TEL-10-12,5/630 У1. Мощность трансформатора данной КТПН N2 выбрана с учетом перспективного строительства рядом на площадке.

Электроснабжение проектируемой КТПН-У-250-10/0,4кВ УХЛ1 (КТПН N1) выполнено от существующей опоры N94 Л-9, на которой установлена кабельная муфта. Пересечение проектируемой линии 10кВ с дорогой и с существующей ВЛ-0,4кВ выполнено кабелем марки АПвБбШв-10,0-3х70.

ЭкспертТехСтрой

Проект выполнен на топосъёмке в масштабе М 1:1000, трасса согласована со всеми заинтересованными организациями.

Проектом предусматривается новое строительство ЛЭП 10кВ общей протяженностью 796 м, в том числе ВЛ-10кВ-696м; КЛ-10кВ-100м.

ВЛ-10кВ рассчитана по токовой нагрузке сети и проверена по экономической плотности тока и допустимой потере напряжения. Согласно СН РК 3.02-19-2001 из условий механической прочности в зонах с сейсмическими воздействиями для ответвления проектом принят провод марки 3АС-50/8.

Сооружение проектируемой ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах по действующему типовому проекту 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10 кВ» выпуск 1, как наиболее экономичными по сравнению с другими типами опор и обеспечивающими нормируемую долговечность линии и надежность электроснабжения потребителей. Для обеспечения нормированного уровня надежности электроснабжения при строительстве в сейсмическом районе (8 баллов), проектом приняты опоры с железобетонными стойками СВ-105-5 с расчетным изгибающим моментом 50кНм согласно СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» п. 11.1.

Сложные опоры приняты типа А10-1. Расчетные пролеты приняты согласно типовому проекту 3.407.1-143.1.

На промежуточных опорах приняты штыревые фарфоровые изоляторы типа ШФ-10Г.

На опорах анкерного типа в изолирующих натяжных подвесках принято по два подвесных изолятора типа ПС70Д. Комплектация натяжных изолирующих подвесок выполняется в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.1 «Железобетонные опоры 10кВ».

Крепление проводов на промежуточных опорах принято с помощью вязальной проволоки.

Соединение проводов в петлях анкерных опор - плашечными зажимами типа ПА.

Соединение проводов в петлях анкерных опор выполняется плашечными зажимами типа ПА-2-2.

Выполнены контура заземления с сопротивлением заземляющего устройства не более 20 Ом.

Участок №2.

Проект разработан на напряжение 380/220В с глухим заземлением нейтрали трансформатора.

Подключение выполнить от опоры №32 ВЛ-10кВ Л-1 ПС-35/10кВ «Сауыр».

Проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ от опоры №32 ВЛ-10кВ Л-1 ПС-35/10кВ «Сауыр» до ввода проектируемой КТПН-У-250-10/0,4 УХЛ1 (КТПН №4); от РУ-10кВ КТПН №4 до РУ-10 кВКТПН-У-250-10/0,4 УХЛ1 (КТПН №5); от РУ-10кВ КТПН №5 до выносимой существующей линии 10кВ (опора №14). Также проектом предусматривается вынос существующей ВЛ-10кВ Л-1 от опоры №32 до опоры №48.

Для этого:

- предусмотрена замена существующей анкерно-угловой опоры на угловую ответвительную анкерную;

ЭкспертТехСтрой

- предусмотрена замена существующей промежуточной опоры на анкерно-угловую.

Проектом предусматривается установка новых опор рядом с существующими в целях строительства линии в условиях работы существующей линии и замена провода в соседних пролетах марки АС-50/8.

Строительство линии напряжением ЛЭП 10кВ предусмотрено по действующим типовым проектам РК с учетом климатических условий в районе строительства.

Проектом предусматривается новое строительство ЛЭП 10кВ общей протяженностью 1,760 км.

ВЛ-10кВ рассчитана по токовой нагрузке сети и проверена по экономической плотности тока и допустимой потере напряжения. Согласно СН РК 3.02-19-2001 из условий механической прочности в зонах с сейсмическими воздействиями для ответвления проектом принят провод марки 3АС-50/8.

Сооружение проектируемой ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах по действующему типовому проекту 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10кВ» выпуск 1, как наиболее экономичными по сравнению с другими типами опор и обеспечивающими нормируемую долговечность линии и надежность электроснабжения потребителей. Для обеспечения нормированного уровня надежности электроснабжения при строительстве в сейсмическом районе (8 баллов), проектом приняты опоры с железобетонными стойками СВ-105-5 с расчетным изгибающим моментом 50кНм согласно СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» п. 11.1.

Сложные опоры приняты типа А10-1. Расчетные пролеты приняты согласно типовому проекту 3.407.1-143.1.

Выбор закрепления опор принять в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.

На промежуточных опорах приняты штыревые фарфоровые изоляторы типа ШФ-20Г.

На опорах анкерного типа в изолирующих натяжных подвесках принято по два подвесных изолятора типа ПФ-70Д. Комплектация натяжных изолирующих подвесок выполняется в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.1 «Железобетонные опоры 10кВ».

Крепление проводов на промежуточных опорах принято с помощью вязальной проволоки.

Соединение проводов в петлях анкерных опор - плашечными зажимами типа ПА.

Соединение проводов в петлях анкерных опор выполняется плашечными зажимами типа ПА-2-2.

Для удобства эксплуатации линии на проектируемых опорах №21,23,24,29,30,36типа А10-1 установлены разъединительные пункты РЛНД.1-10/400У1, выполнен контур заземления с сопротивлением заземляющего устройства не более 10 Ом.

В соответствии с техническими условиями проектом предусматривается установка двух вакуумных реклоузеров типа РВА/TEL-10-12,5/630 У1 (комплекты для

Эксперт ТехСтрой

монтажа поставляются с реклоузером). Реклоузеры устанавливается на опорах №22 и №35 и защищаются нелинейными ограничителями перенапряжений с двух сторон.

Защита проектируемой ВЛ от перенапряжений и заземления выполняются согласно требования ПУЭ.

Все опоры ВЛ-10кВ в проекте заземлены.

Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм. В качестве горизонтальных заземлителей использовать круглую сталь диаметром 10 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом для опор с разъединителями и 20 Ом грозозащитное заземление остальных опор. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

В соответствии с «Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В» вдоль воздушной линии электропередач напряжением 10 кВ устанавливается охранная зона по 10 м с каждой стороны от крайних проводов.

В центре нагрузок предусматривается установка двух комплектных однотрансформаторных подстанции в блочно-модульном здании наружной установки 10/0,4кВ с сухим трансформатором ТСЗ-250/10-0,4кВ мощностью 250кВА. В качестве завода-изготовителя КТПН-У-250-10/0,4-УХЛ1 принято АО «КЭМОНТ».

Для защиты от перенапряжений в подстанции на вводе в РУ-10кВ установлены ограничители перенапряжений нелинейные.

Участок №3.

Проект разработан на напряжение 380/220В с глухим заземлением нейтрали трансформатора.

Подключение выполнить от опор №6К, №10К ВЛ-10кВ Л-8 ПС-110/35/10 кВ «Зайсан».

Проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ от опоры №6К ВЛ-10кВ Л-8 ПС-110/35/10кВ «Зайсан» до ввода проектируемой КТПН-У-160-10/0,4 УХЛ1 (КТПН №6); от опоры №10К ВЛ-10кВ Л-8 ПС-110/35/10 кВ до РУ-10кВ КТПН-У-160-10/0,4 УХЛ1 (КТПН №7). Также проектом предусматривается вынос существующей ВЛ-10кВ Л-9 ПС-110/35/10кВ "Зайсан" с зоны строительства жилого квартала.

Для этого:

- предусмотрена замена существующей промежуточной опоры на угловую промежуточную анкерную;

- предусмотрена замена существующей промежуточной опоры на анкерно-угловую.

Проектом предусматривается установка новых опор рядом с существующими в целях строительства линии в условиях работы существующей линии и замена провода в соседних пролетах марки АС-50/8.

Строительство линии напряжением ЛЭП 10кВ предусмотрено по действующим типовым проектам РК с учетом климатических условий в районе строительства.

Проектом предусматривается новое строительство ЛЭП 10кВ общей протяженностью 0,707 км.

ВЛ-10кВ рассчитана по токовой нагрузке сети и проверена по экономической плотности тока и допустимой потере напряжения. Согласно СН РК 3.02-19-2001 из условий механической прочности в зонах с сейсмическими воздействиями для ответвления проектом принят провод марки 3АС-50/8.

Сооружение проектируемой ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах по действующему типовому проекту 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10кВ» выпуск 1, как наиболее экономичными по сравнению с другими типами опор и обеспечивающими нормируемую долговечность линии и надежность электроснабжения потребителей. Для обеспечения нормированного уровня надежности электроснабжения при строительстве в сейсмическом районе (8 баллов), проектом приняты опоры с железобетонными стойками СВ-105-5 с расчетным изгибающим моментом 50кНм согласно СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» п. 11.1.

Сложные опоры приняты типа А10-1. Расчетные пролеты приняты согласно типовому проекту 3.407.1-143.1.

Выбор закрепления опор принят в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.

На промежуточных опорах приняты штыревые фарфоровые изоляторы типа ШФ-20Г.

На опорах анкерного типа в изолирующих натяжных подвесках принято по два подвесных изолятора типа ПФ-70Д. Комплектация натяжных изолирующих подвесок выполняется в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.1 «Железобетонные опоры 10кВ».

Соединение проводов в петлях анкерных опор - плашечными зажимами типа ПА.

Соединение проводов в петлях анкерных опор выполняется плашечными зажимами типа ПА-2-2.

Для удобства эксплуатации линии на проектируемых опорах №21,23,24,29,30,36 типа А10-1 установлены разъединительные пункты РЛНД.1-10/400У1, выполнен контур заземления с сопротивлением заземляющего устройства не более 10 Ом.

В соответствии с техническими условиями проектом предусматривается установка двух вакуумных реклоузеров типа PBA/TEL-10-12,5/630 У1 (комплекты для монтажа поставляются с реклоузером). Реклоузеры устанавливается на опорах №3 и №4 и защищаются нелинейными ограничителями перенапряжений с двух сторон. 1-й на опоре с реклоузером, 2-й на вводе в КТПН)

Защита проектируемой ВЛ от перенапряжений и заземления выполняются согласно требования ПУЭ.

Все опоры ВЛ-10кВ в проекте заземлены. Удельное сопротивление грунта верхнего слоя (гравий) составляет r=1000 Ом•м.

Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм. В качестве горизонтальных заземлителей использовать

Эксперт Техстрой

круглую сталь диаметром 10 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10х0,002рэ для опор с разъединителями и 20 Ом грозозащитное заземление остальных опор. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

В соответствии с «Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В» вдоль воздушной линии электропередач напряжением 10кВ устанавливается охранная зона по 10 м с каждой стороны от крайних проводов.

В центре нагрузок предусматривается установка двух комплектных однотрансформаторных подстанции в блочно-модульном здании наружной установки 10/0,4кВ с сухими трансформатороми ТСЗ-160/10-0,4кВ мощностью 160 кВА. В качестве завода-изготовителя КТПН-У-160-10/0,4-УХЛ1 принято АО «КЭМОНТ».

Для защиты от перенапряжений в подстанции на вводе в РУ-10кВ установлены ограничители перенапряжений нелинейные.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	В	10000/380/220
Расчетная мощность	кВт	875,28
Коэффициент мощности	cosф	0,96
Протяженность ВЛ-10кВ. Участок 1	км	0,796
Протяженность ВЛ-10кВ. Участок 2	км	1,76
Протяженность ВЛ-10кВ. Участок 3	км	0,707

Электроснабжение напряжением 0,4кВ

Расчет электрических нагрузок жилых домов на шинах 10кВ и 0,4кВ трансформаторных подстанций выполнен в соответствии с РДС РК 4.04-11-2003 п.5.3 и т.7. Площадь одного дома принята 150 м.кв.

Дополнительно на подстанциях предусматривается запас мощности в 20% от присоединяемой нагрузки.

Линии напряжением 380/220 В проектируются с глухим заземлением нейтрали.

Проектом предусматривается строительство магистральных воздушных линий 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемых трансформаторных подстанций. Напряжение на вводе в жилой дом 220 В.

Распределение электроэнергии к жилым домам выполнено по магистральной схеме. Проектом предусматривается поочередное по фазам подключение домов к магистральной сети.

В соответствии с п. 10.1 СН РК 3.02-19-2001 линии 0,4кВ проектируются с использованием воздушного кабеля самонесущих изолированных проводов (СИП).

ВЛ-0,4 кВ выполняется самонесущими изолированными проводами марки СИП-2А сечением 3х50+1х70.

Выбранные провода проверены на потерю напряжения при условии обеспечения нормативных отклонений напряжения у потребителей электроэнергии.

Допустимые потери напряжения в ВЛИ-0,4кВ не превышают 6%, что допустимо в соответствии с п. 2.29 СН РК 4.04-13-2003 и п. 12.3 РДС РК 4.04-191-2002.

Потери напряжения определены на всех линиях до наиболее удаленных потребителей.

В соответствии с п. 15.2 РДС РК 4.04-191-2002 для отключения трехфазной воздушной линии при однофазном КЗ, на всех отходящих линиях в РУ-0,4 КТПН предусматривается установка в нулевом проводе устройства нулевой защиты УНЗ-0,4-У3.

Сооружение проектируемой ВЛИ-0,4кВ предусмотрено на железобетонных опорах по действующему типовому проекту 3.407.1-136выпуск 1 и выпуск 3. Проектом приняты опоры с железобетонными стойками СВ95-2а с расчетным изгибающим моментом 19,6кНм.

Расчетные пролеты ВЛИ-0,4 кВ не превышают 30 м.

В начале и в конце линий, а также в местах смены количества проводов устанавливаются анкерные (концевые) опоры с подкосами.

Прокладка воздушной линии ВЛИ-0,4 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

Проектом предусматривается установка трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ в количестве 5 штук.

Все вновь устанавливаемые подстанции 10/0,4 кВ приняты комплектными однотрансформаторными в блочно-модульном здании наружной установки с сухими трансформаторами – типа КТПН-У-10/0,4-УХЛ1.

В качестве завода-изготовителя КТПН принято АО «КЭМОНТ».

Для защиты от перенапряжений в подстанции на вводе в РУ-10 кВ установлены ограничители перенапряжений нелинейные.

Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета «Отан» САР4-Э712 ТХ RS OP IP класс точности 0,5, 3х220/380 В, 5 (7,5) А, установленным в шкафу учета. Дополнительно в шкафу учета установить GSM-модем типа МУР 9000.1и выполнить монтаж кабеля промышленного интерфейса RS-485 от счетчика до модема.

Данные по принятым проектом КТПН-10/0,4 кВ и места их расположения приведены на планах районов с сетями 0,38 кВ и в опросных листах.

Удельное сопротивление грунта верхнего слоя (галечник с заполнением песком) составляет r=1000 Ом•м.

Сопротивление заземляющего устройства для грозозащитного заземления опор не должно превышать 30 Ом, а расстояние между ними не более 100 м для районов с числом грозовых часов в году более 40 (ПУЭ РК п.2.4.44). Кроме того заземляющие устройства должны быть выполнены на концевых опорах, имеющих ответвления к вводам, при этом расстояние от соседнего защитного заземления этих же линий должно

Эксперт ТехСтрой

быть не более 50 м для районов с числом грозовых часов в году более 40 (ПУЭ РК п.2.4.44).

Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм. В качестве горизонтальных заземлителей использовать круглую сталь диаметром 10 мм.

Сопротивление заземляющего устройства КТПН не должно превышать 4 Ом.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм.

Места установки заземляющих устройств и значения их сопротивлений даны на планах районов с сетями 0,38 кВ.

Сети электроснабжения КНС1 и КНС2

Канализационная насосная станция КНС-1

По степени надежности электроснабжения электроприемники КНС-1 относятся ко II категории.

Ввод от ПС-35/10 кВ «Сауыр» ВЛ-10 кВ Л-1 опора №25 КТП 3-1-166 (160 кВА) ВЛ-0,4 кВ Л-1 опора №28. Подключение выполнить ответвлением от опоры №28 ВЛ-0,4 кВ.

В соответствии с техническими условиями необходимо в РУ-0,4 кВ КТП 3-1-166 заменить автоматический выключатель ВА-0,4 кВ 160 А на автоматический выключатель ВА-0,4 кВ 200 А. В пролетах опор №10-28 ВЛ-0,4 кВ Л-1 протянуть дополнительно два провода АС-35/6,2.

Ответвление проектируемой воздушной линии 0,4 кВ выполнить проводом марки СИПс-4 4х35.

На проектируемой концевой опоре выполнить установку кабельной муфты и ограничителя перенапряжений для перехода воздушной линии в кабельную. Присоединение спусков к заземлителю в земле выполняется сваркой. Проектом предусматривается заземление опоры с электрооборудованием по серии 3.407-150.

Прокладка воздушной линии электроосвещения ВЛ-0,4 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

В качестве резервного источника электроснабжения предусматривается установка дизельной генераторной установки P18E2 на 14,4 кВт, Iн =32 А. Завод производитель ТОО «Вильсон Казахстан».

Переключение на резервный источник питания выполняется в ручную в шкафу переключения нагрузки перекидным рубильником на два направления.

Учет электроэнергии выполняется в щите учета типа ЩУ3/1-1 74У1 IP54 трёхфазным счетчиком активной и реактивной энергии с возможностью учета по временным зонам суток прямого включения 5/60 А, 3х220/380 В, класса точности 1,0 типа «Дала» СА4-Э720 TX PLC IP P.

Эксперт ТехСтрой

Щит учета 1ЩУ и шкаф переключения монтировать в металлический корпус ЩМП-6-0 74 У2 IP54 и установить на бетонном основании около КНС-1.

Кабельную линию 0,4 кВ до щита учета выполнить кабелем марки АВБбШв-1-4х35.

Кабели в траншеях защитить красным полнотелым кирпичом. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Насосы типа SEG.40.26.2.50B подключаются через клеммную коробку от шкафа управления насосной группой уличного исполнения (IP65) с внутренним обогревом типа №СР12-6-2-2, поставляемого комплектно с насосным оборудованием.

Щит учета 1ЩУ, шкаф 1Я и шкаф управления 1ШУ установить на общем бетонном основании около КНС-1.

Проектом предусматривается заземление ДЭС.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

Канализационная насосная станция КНС-2

По степени надежности электроснабжения электроприемники КНС-2 относятся ко II категории.

Ввод от ПС-35/10 кВ «Сауыр» ВЛ-10 кВ Л-8 опора №95 КТП 3-9-190 (160 кВА) ВЛ-0,4 кВ Л-2 опора №7. Подключение выполнить ответвлением от опоры №6 ВЛ-0,4 кВ.

В соответствии с техническими условиями необходимо в РУ-0,4 кВ КТП 3-9-190 заменить автоматический выключатель ВА-0,4 кВ 100 А на автоматический выключатель ВА-0,4 кВ 160А.

От опоры N7 запроектирована воздушная линия 0,4 кВ, выполненная по серии 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ» вып. 3.

Ответвление проектируемой воздушной линии 0,4 кВ выполнить проводом марки СИПс-4 4х35.

На проектируемой концевой опоре выполнить установку кабельной муфты и ограничителя перенапряжений для перехода воздушной линии в кабельную. Присоединение спусков к заземлителю в земле выполняется сваркой. Проектом предусматривается заземление опоры с электрооборудованием по серии 3.407-150.

Прокладка воздушной линии электроосвещения ВЛ-0,4 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

В качестве резервного источника электроснабжения предусматривается установка дизельной генераторной установки P18E2 на 14,4 кВт, Iн =32 А. Завод производитель ТОО «Вильсон Казахстан».

Переключение на резервный источник питания выполняется в ручную в шкафу переключения нагрузки перекидным рубильником на два направления.

ЭкспертТехСтрой

Учет электроэнергии выполняется в щите учета типа ЩУ3/1-1 74У1 IP54 трёхфазным счетчиком активной и реактивной энергии с возможностью учета по временным зонам суток прямого включения 5/60 А, 3х220/380 В, класса точности 1,0 типа «Дала» СА4-Э720 ТХ PLC IP Р.

Щит учета 1ЩУ и шкаф переключения монтировать в металлический корпус ЩМП-6-0 74 У2 IP54 и установить на бетонном основании около КНС-3.

Кабельную линию 0,4 кВ до щита учета выполнить кабелем марки АВБбШв-1-4х35.

Кабели в траншеях защитить красным полнотелым кирпичом. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Насосы типа SEG.40.31.2.50B подключаются через клеммные коробки. Шкафа управления насосной группой типа №СР12-4-1-2 - уличного исполнения (IP65) и с внутренним обогревом поставляются комплектно с насосным оборудованием и заказываются в разделе «НК» данного проекта.

Щит учета 1ЩУ, шкаф 1Я и шкаф управления 1ШУ установить на общем бетонном основании около КНС-2.

Проектом предусматривается заземление ДЭС.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

6.3 Охрана окружающей среды

При оценке воздействия на окружающую среду проектируемым объектом рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- загрязнение почвы, воздушного бассейна;
- изменение ландшафта;
- воздействие на животный и растительный мир;
- воздействие на состояние здоровья населения.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что рассматриваемый объект негативного влияния на здоровье человека, животный и растительный мир, на прилегающую территорию и ее ландшафт не окажет.

6.4 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

ЭкспертТехСтрой

Нормативная продолжительность строительства 9,0 месяцев определена расчетом, выполненным в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Согласно письму заказчика № 935 от 07.07.2016 г. определен срок начала строительства – апрель 2017 года.

6.5 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 (версия 28-2.31) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-26;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

Эксперт Техстрой

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (в соответствии с действующим законодательством).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2020 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 47 заседания Правительства Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Таблица 5

Показатели по разделу сметная документация

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	226,037
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	184,612
	оборудование	млн. тенге	34,332
	прочие затраты	млн. тенге	7,093
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016-2017 г.г.	млн. тенге	775,124
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	540,544
	оборудование	млн. тенге	100,525
	прочие затраты	млн. тенге	134,055

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», приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 разработчиком проекта установлен II (технически несложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011. Проектно-сметная документация разработана

ЭкспертТехСтрой

согласно утвержденному заданию на проектирование, исходным данным заказчика и действующим нормативам в области архитектуры и градостроительной деятельности.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

Генеральный план

1. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК, представлены соответствующие документы на проектируемые земельные участки.
2. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК, п. 5.1 в), ГОСТ 21.508-93 представлены чертежи с границами отведённых земельных участков, согласованные с отделом архитектуры и градостроительства Зайсанского района.
3. На планах указана канава-испаритель.
4. Согласно требованиям: п. 11.4, таблицы 11.4; п. 11.7, таблицы 11.5 СНиП РК 3.01-01-2008* указана категория проектируемых улиц и их параметры. Согласно заданию на проектирование, утверждённому заказчиком в конструктивном поперечном профиле улиц не предусмотрены тротуары.
5. На конструктивном поперечном профиле улиц указаны их «красные» линии.
6. На планах указано, на территории каких микрорайонов расположены проектируемые улицы.

Архитектурно-строительные решения

1. В соответствии с требованиями приложения Д ГОСТ 21.101-97 проставлены подписи лиц на чертежах.
2. В разделе ГП показаны инженерно-геологические скважины.
3. Согласно СН РК 3.02-19-2001 п. 11.6 в пояснительной записке рабочего проекта введен раздел «Производство работ» с указанием следующих мероприятий:

- при установке железобетонных стоек ВЛ и их элементов в пробуренные в грунте котлованы необходимо особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной его засыпке (за исключением растительного слоя почвы) и соблюдать величину проектного заглубления стоек, подкосов и цилиндрических анкеров для крепления оттяжек. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком либо песчано-гравийной смесью; допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки грунта в котловане в летнее время;

- уплотнение грунта в котловане производить слоями толщиной не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3 м и массой не менее 3 кг до достижения плотности грунта не менее 1,7 т/куб.м;

- после завершения монтажа проводов и троса следует производит дополнительную трамбовку грунта вокруг основания стойки, подкосов и заделки цилиндрических анкеров;

- при низкой несущей способности грунтов основания опор следует рассматривать вариант бетонирования пазух котлованов;

ЭкспертТехСтрой

- в первые годы эксплуатации на впервые построенных воздушных линиях электропередачи в начале летнего сезона должно проверяться качество заделки опор в грунте и контролироваться отклонение осей стоек опор ВЛ от вертикали.

3. Согласно инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ВК ГИИИз» в 2014г (договор №684) степень 1ИГЭ (суглинки, супеси лессовидные) по содержанию водорастворимых сульфатов на бетон марки по водонепроницаемости W4 от неагрессивных до сильноагрессивных (С-1 –неагрессивная, С-5 – сильноагрессивная, С-6 – неагрессивная).

- во всех бетонных и железобетонных конструкциях, находящихся в земле, применен бетон на сульфатостойком цементе (колодцы, фундаменты КНС, КТПН, ДЭС).

- в маркировку стоек опор ВЛ согласно ГОСТ 23613-79 введена букву с (на сульфатостойком цементе).

4. Согласно раздела 3 «Закрепление опор в грунте» с.3.407.1-136 выпуск 4 и главы 5 серии 3.407.1-143 вып.1 выбор типа закрепления промежуточных и одностоечных анкерных опор производится сравнением величины действующего на опору расчетного изгибающего момента и несущей способности грунта. Представлен расчет.

5. На л. ЭС2.АС-1, ЭС3.АС-2, ЭС3.АС-3, НК.АС-1:

-откорректирован ГОСТ 23279-85 на ГОСТ 23279-2012.

6. В проекте уточнены габариты и вес КНС.

НВК

1. Представлена геология в полном объеме, СНиП 1.02.07-87, табл. 35.
2. В задании на проектирование указаны конкретные улицы и участки для проектирования. Представлены планы сетей, согласованные заказчиком.
3. К техусловиям приложено письмо со списком улиц для подключения.
4. Представлено письмо заказчика о том, что проектируемые сети по данному проекту не были учтены в ранее выданных РП.
5. Раздел записки 1.3. подтвержден письмами заказчика:

- по поливу и поению животных,
- по количеству потребителей;
- этажности и количеству домов, входящих в объем проектирования, количеству водомеров,
- по количеству водомеров.
- по объему и этажности здания для расчета пожаротушения для данных улиц.

7. Указаны гарантийный и потребные напоры для В1. Выполнена пьезометрическая схема.
8. Уточнен диаметр трубопровода напорного для КНС1, 2.

Чертежи

10. На планах с перспективной застройкой поставлены на плане согласования архитектуры и отдела земельных отношений.
11. На профилях нанесены скважины для улиц, по которым проходит сеть.
12. Уточнено количество гидрантов.
13. Уточнена высота гидрантов, излишнее заглубление обосновано наличием пересекаемых сетей.

ЭкспертТехСтрой

14. Указаны на профиле колодцы с вантузами.

16. Деталировка. Уточнена схема существующих колодцев.

17. Уточнено количество затворов.

18. Выполнены листы со схемой КНС, отметками и экспликацией оборудования в ней. Уточнен диаметр напорных трубопроводов.

Электроснабжение

Пояснительная записка

1. В пояснительной записке откорректирован тип GSM-модема в соответствии с принятым проектным решением.

2. Выполнены согласования принятых проектных решений на соответствие выданных технических условий №631,632,633,634,635,636,637,50-15-0052,50-15-053.

Рабочие чертежи

Электроснабжение 0,4кВ

3. Провод на ВЛ-0,4кВ типа СИПс-4 заменен проводом СИП-2А, так, как в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005 допускает применение СИПс-4 только на ввода в дом или прокладку по фасадам зданий.

4. Исключен кирпич для защиты кабелей в траншее, применена сигнальная лента.

5. Спецификация исправлена по внесенным изменениям.

Сметная документация

1. Стоимость строительства пересчитана в прогнозный уровень цен 2017 года в соответствии с уточненными данными заказчика о начале строительства. В сводном сметном расчете выполнена разбивка затрат по годам (ПИР и экспертиза РП 2016 год; строительство 2017 год).

2. Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений к сборникам сметных цен и расценок на строительные работы: Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002. Изменения и дополнения. Выпуск 26.

3. В соответствии с п. 4.3.5; 4.3.8 СН РК 8.02-05-2002 исключена индексация стоимостей материальных ресурсов и оборудования, принятых по прайс-листам.

4. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочие чертежи по замечаниям экспертизы.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	показатели		Примечание (Снижение, увеличение)
			представленные	рекомендуемые	
1	Площадь земельных участков	га	27,8925	27,8925	-
2	Среднесуточное водопотребление	$м^3$/сут	240,48	240,48	-
3	Общая длина водопроводных сетей, в т.ч: -подводки к жилым домам	м	14762 5389	14762 5389	-

4	Общая длина канализационных сетей, в т.ч.: -напорных в две нитки	м	11816 1964 (х2)	11816 1964 (х2)	-
5	Протяженность ВЛ-10кВ (участки №1-№3)	м	3263	3263	-
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2001 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	233,779 198,549 31,240 3,990	226,037 184,612 34,332 7,093	-7,742 -13,937 +3,092 +3,103
	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016-2017 г.г. в том числе: СМР оборудование прочие		750,351 543,429 85,504 121,418	775,124 540,544 100,525 134,055	+24,773 -2,885 +15,021 +12,637
	из них в ценах: - 2016 г.; - 2017 г.			7,316 767,808	
6	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0	-

Примечания: Увеличение сметной стоимости строительства – стоимость строительства пересчитана в прогнозный уровень цен 2017 года в соответствии с уточненными данными заказчика о начале строительства.

Снижение сметной стоимости строительства - сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений к сборникам сметных цен и расценок на строительные работы: Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002. Изменения и дополнения. Выпуск 26; объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

Общее увеличение сметной стоимости строительства составило – 24,773 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Инженерные сети и коммуникации для индивидуального жилищного строительства в г. Зайсан Зайсанского района ВКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- Площадь земельных участков 27,8925 га
- Общая длина водопроводных сетей, в т.ч: 14762 м
- подводки к жилым домам 5389 м

Эксперт ТехСтрой

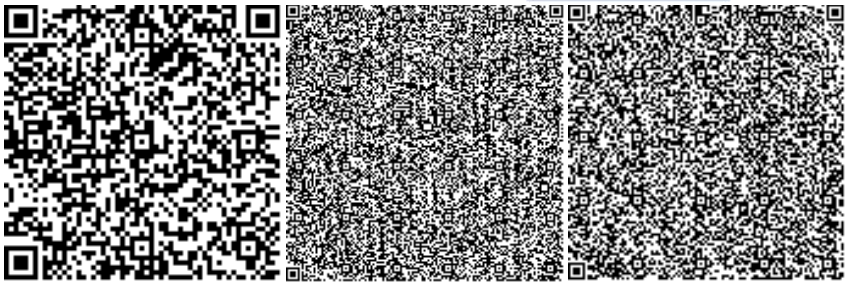
- Общая длина канализационных сетей, в т.ч.:	11816	м
- напорных в две нитки	1964 (х2)	м
- Протяженность ВЛ-10кВ (участки №1-№3)	3263	м
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2001 г.	226,037	млн.тенге
в т. ч.: - СМР	184,612	млн.тенге
- оборудование	34,332	млн.тенге
- прочие затраты	7,093	млн.тенге
- Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016-2017г.г.,	775,124	млн.тенге
в т.ч. - СМР	540,544	млн.тенге
- оборудование	100,525	млн.тенге
- прочие затраты	134,055	млн.тенге
-Продолжительность строительства	9	мес.

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

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района» в соответствии с условиями договора № ЭТС-03/00028 от 27.07.2016 года.

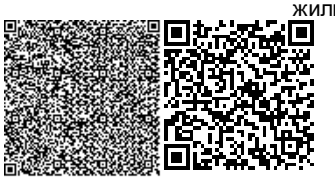
Миросенко Ю.В.

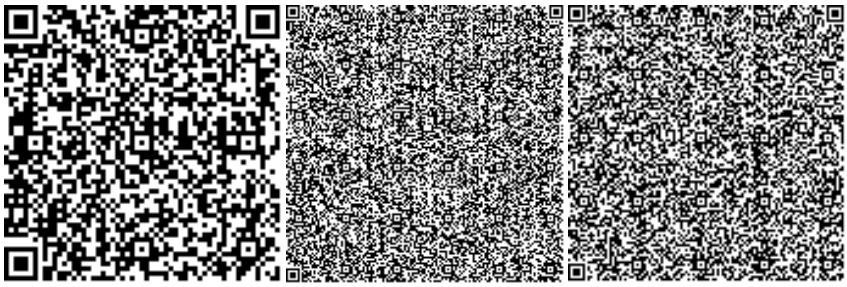
Эксперт



Петрякова О.В.

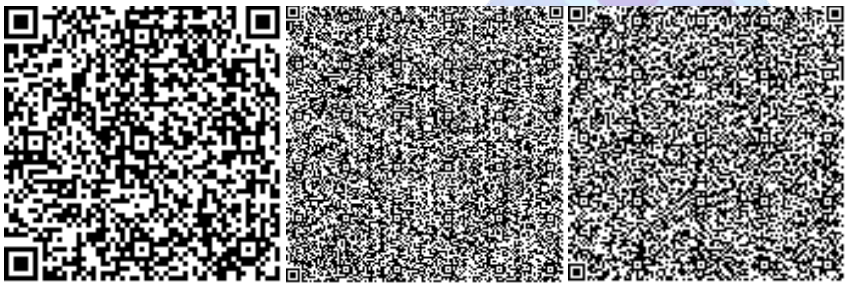
Эксперт

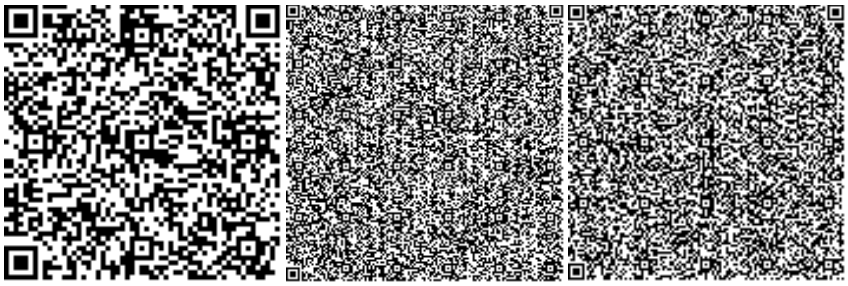
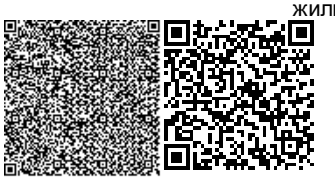




Шалаев А.В.

Эксперт



Котельникова Ю.А.

Эксперт