**Бекітемін**
«Мемсараптама» РМК-ның Солтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалы
Директоры м.а.
Л.В. Радченко

**«СҚО Петропавл қаласының Юбилей-Семашко көшелері шекарасындағы тұрғын үйлерге инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымды салу»**
жұмыс жобасы бойынша

30.09.2015 ж. № 17-0133/15

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«СҚО Петропавл қаласының құрылыс бөлімі» ММ
Петропавл қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Севгражданпроект» ЖШС
Петропавл қаласы

**Петропавл қаласы**

## АЛҒЫ СӨЗ

**«СҚО Петропавл қаласының Юбилей-Семашко көшелері шекарасындағы тұрғын үйлерге инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымды салу»** жұмыс жобасы бойынша сараптамалық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-ның Солтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалы берді.

**Бұл сараптамалық қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Солтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз толық немесе жартылай нақты көшірмесі алынбайды, таралымға шығарылмайды және таратылмайды.**

**Утверждаю**
И.о. директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Северо-Казахстанской области
Радченко Л.В.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 17-0133/15 от 30.09.2015 г.

по рабочему проекту
**«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО»
г. Петропавловск

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Севгражданпроект
г. Петропавловск

**г. Петропавловск**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект
**«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО»**
выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северо-Казахстанской области

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 сентября 2015 года №17-0140, заключенным между Филиалом РГП «Госэкспертиза» по СКО и ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО», на основании письма заказчика от 03 сентября 2015 года №16.11.1-20/2430.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО», г.Петропавловск

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Севгражданпроект», г.Петропавловск (государственная лицензия ГСЛ №12013109 от 31 августа 2012 года, проектная деятельность - I категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии 31 августа 2012 года).

**ГИП** – Колков В.А. (приказ № 03-Л от 05 января 2015 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции, выделяемые по программе 004 «Проектирование, развитие, обустройство и (или) приобретение инженерно-коммуникационной инфраструктуры».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО» 09 августа 2015 года;

постановление акимата города Петропавловска от 26 августа 2014 года №1537 выписка из постановления акимата города Петропавловска СКО о прекращении права временного безвозмездного землепользования и предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,7538 га;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 1,7538 га (кадастровый номер 15-234-010-979) от 01 октября 2014 года №3773, изготовленный Северо-Казахстанским филиалом РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 17 апреля 2015 года №16.3.1-12/221, утвержденное И.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Петропавловска»;

эскизный проект, согласованный И.о. главного архитектора города Петропавловска;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска» 25 сентября 2015 года;

письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО» от 03 сентября 2015 года №16.11.1-20/2430 по проведению экспертизы;

письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО» от 03 сентября 2015 года №16.11.1-20/2432 программа финансирования и сроки строительства;

ситуационная схема и лист согласований;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Севгражданпроект» в 2014 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Севказдорпроект» в 2015 году (арх.№973).

*Технические условия:*

на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям строительство ТП-10/0,4 кВ к жилым домам двух 126-ти и двух 72-х квартирных жилых домов от 27 августа 2015 года №Г/580, согласованные руководителем ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Северо-Казахстанской области»; генеральным директором АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»;

на телефонизацию двух 126-ти и двух 72-х квартирных жилых домов по адресу: ул.Юбилейная-Семашко от 03 сентября 2014 года №12-85-14/Л; от 23 января 2015 года №12-8-15/Л, №12-9-15/Л; (продленные до 03 марта 2016 года) с ситуационными схемами, утвержденные техническим директором Северо-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком»;

на подключение объекта недвижимости к сетям водоснабжения, канализации от 23 сентября 2014 года №14-257, №14-258 (продленные на нормативный период разработки проектно-сметной документации и строительства); от 04 февраля 2015 года №15-16, №15-17, утвержденные главным инженером ТОО «Кызылжар су»;

на газоснабжение многоэтажных двух 126-ти и двух 72-х квартирных жилых домов по адресу: ул.Юбилейная-Семашко (согласно плана размещения земельного участка) от 20 августа 2014 года №986, №987; от 19 января 2015 года №1056, №1057, выданные ТОО «Горгаз-сервис»;

на присоединение к тепловым сетям от 10 февраля 2015 года №17/10-21, №18/10-21; от 30 сентября 2014 года №244/10-21 со схемами на присоединение к централизованному теплоснабжению двух 126-ти и двух 72-х квартирных жилых домов по ул.Юбилейная-Семашко, согласованные генеральным директором АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» и первым заместителем генерального директора по производству ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

письмо Северо-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком» от 01 сентября 2015 года №38-15/4264 о продлении технических условий от 03 сентября 2014 года за №12-85-14/Л; от 23 января 2015 года за №12-8-15/Л, №12-9-15/Л до 03 марта 2016 года;

письмо ТОО «Кызылжар су» от 29 сентября 2015 года №14/3208 о продлении технических условий от 23 сентября 2014 года №14-257, №14-258 на нормативный период разработки проектно-сметной документации и строительства.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 сентября 2015 года №07-13/219 по рабочему проекту на «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО», выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей СКО Комитета по ЗПП МНЭ РК»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 16 сентября 2015 года №Т3-0025/15 по проекту Оценка воздействия на окружающую среду. Третья стадия: раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования СКО»;

согласование схемы сетей газоснабжения ТОО «Горгаз-Сервис» от 24 августа 2015 года;

согласование схемы теплосети ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 03 сентября 2015 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

том 1. Общая пояснительная записка;
том 2. Сметная документация;
том 3. Рабочие чертежи;
том 4. «Охрана окружающей среды»;
Том 5. Отчет об инженерно-геологических изысканиях.
состав тома 3:
том 3.1 Общеплощадочные чертежи и внешние инженерные сети;
том 3.1.1 Чертежи благоустройства;
том 3.1.2 Сети теплоснабжения;
том 3.1.3 Сети водоснабжения и водоотведения;
том 3.1.4 Сети электроснабжения и телефонизации;
том 3.1.5 Сети газоснабжения. Антикоррозийная защита трубопроводов газоснабжения;
том 3.2 126 кв. жилой дом (№ 1) (выдан отдельным заказом № 7919);
72 кв. жилой дом (№ 2) (выдан отдельным заказом № 7920);
126 кв. жилой дом (№ 3)(выдан отдельным заказом № 7871);
72 кв. жилой дом (№ 4) (выдан отдельным заказом № 7872);
том 3.3. Водопроводная насосная станция;
том 3.4 Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

**5.4. Цель и назначение объекта строительства:**

Строительство блочно-модульной комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами 2х1000 кВА, ВЛ 0,4 кВ, наружных сетей водопровода и канализации, предназначено для обеспечения питьевой водой и электроэнергией, вновь строящихся жилых домов.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Земельный участок, отведенный под строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам, расположен в северной застроенной части города Петропавловска между улицами Юбилейная – Семашко – Мира - Жукова.

Участок не благоустроен, свободен от застройки, покрыт травянистой растительностью. Площадка строительства плоская, относительно ровная, рельеф спокойный с отметками в пределах 131,72.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36$^0$С;
вес снегового покрова – 0,7 кПа;
скоростной напор ветра – 0,3 кПа;
нормативная глубина промерзания – 1,90 м;
господствующее направление ветров – юго-западное.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

На основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Севказдорпроект» в 2015 году (арх.№ 973) район изысканий относится к надпойменной террасе правого берега реки Ишим к плоскому ее участку с переходом в плоскую аллювиально-озерную равнину.

Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Площадка плоская, относительно ровная, рельеф спокойный с отметками в пределах 131,72.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие отложения неогенового возраста миоцен, представленные глинами.

С поверхности вскрыт глинистый почвенно-растительный слой толщиной около 0,30м.

С глубины 0,30 м до забоя вскрыты глины неогенового возраста – миоцен, от твердой до полутвердой консистенции, средней сжимаемости, слабонабухающие, слабопучинистые. Мощность глин до забоя 14,70 м при глубине скважин 15,0 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

$C_н$=0,036 МПа; $\varphi_н$=15$^0$; $\gamma_н$= 17,19 кН/м$^3$; E=11,1 МПа; Ro=250 КПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

$C_{II}$=0,030 МПа; $\varphi_{II}$=14$^0$, $\gamma_{II}$ =17,09 кН/м$^3$.

На площадке во время изысканий грунтовые воды не вскрыты. Установившийся уровень подземных вод на глубине 1,0м от поверхности земли. Территория является потенциально подтопляемой атмосферными осадками и талыми водами.

По данным химического анализа воды по составу хлоридно-сульфатно-натриево-магниевые со степенью агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций от слабоагрессивной при постоянном погружении до сильноагрессивной при периодическом смачивании.

Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов $SO_4$ и $HCO_3$ сильноагрессивная.

Грунты обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

**6.2 Проектные решения**

Рабочим проектом предусмотрено: строительство ВЛ 0.4 кВ; наружных сетей водопровода и канализации; устройство вводов водопровода, электроэнергии и газоснабжения в жилые дома.

**6.2.1 Генеральный план**

Схема генерального плана участка строительства инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам разработана на основе топографо-геодезических материалов масштаба 1:500, выполненных ТОО «Севгражданпроект» в 2014 году. Система координат местная, система высот Балтийская. Градостроительное и архитектурное решения выполнены в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК и требованиями задания на проектирование.

Размещение жилых домов на отведенном участке по ул. Юбилейная принято на основе эскизного проекта, утвержденного и. о. главного архитектора города Петропавловска.

На земельном участке, общей площадью 1,7538 га запланировано строительство двух жилых домов на 126 квартир и двух домов на 72 квартиры с внешними инженерными сетями и дворовой территорией, на которой намечено разместить спортивные и

хозяйственные площадки, площадки для отдыха детей и взрослых, водопроводную насосную станцию, трансформаторную подстанцию, площадки для газовых емкостей и парковки автомобилей. На игровых площадках установлены детские игровые комплексы, качели, карусели, качалки и т.п., в хозяйственной зоне намечено разместить площадки для сушки белья и чистки ковров.

Транспортные связи организованы с прилегающих улиц Юбилейная и Семашко и обеспечивают возможность подъезда машин к каждому жилому дому. Между всеми зданиями и сооружениями предусмотрены удобные транспортные и пешеходные связи.

Для доступа в жилые помещения домов людей с ограниченными возможностями,

на входе в каждый подъезд предусмотрено наружное подъемное устройство.

Предусмотрена площадка под мусорные контейнеры для сбора и временного хранения бытовых отходов.

Выполнено комплексное благоустройство и озеленение участка проектирования и прилегающей территории: проезды и площадки с асфальтобетонным покрытием, дорожки и площадки с покрытием из брусчатки и щебёночно-песчаным покрытием, газоны, посадка деревьев и кустарников,установка МАФ.

Вертикальная планировка участка обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий самотеком.

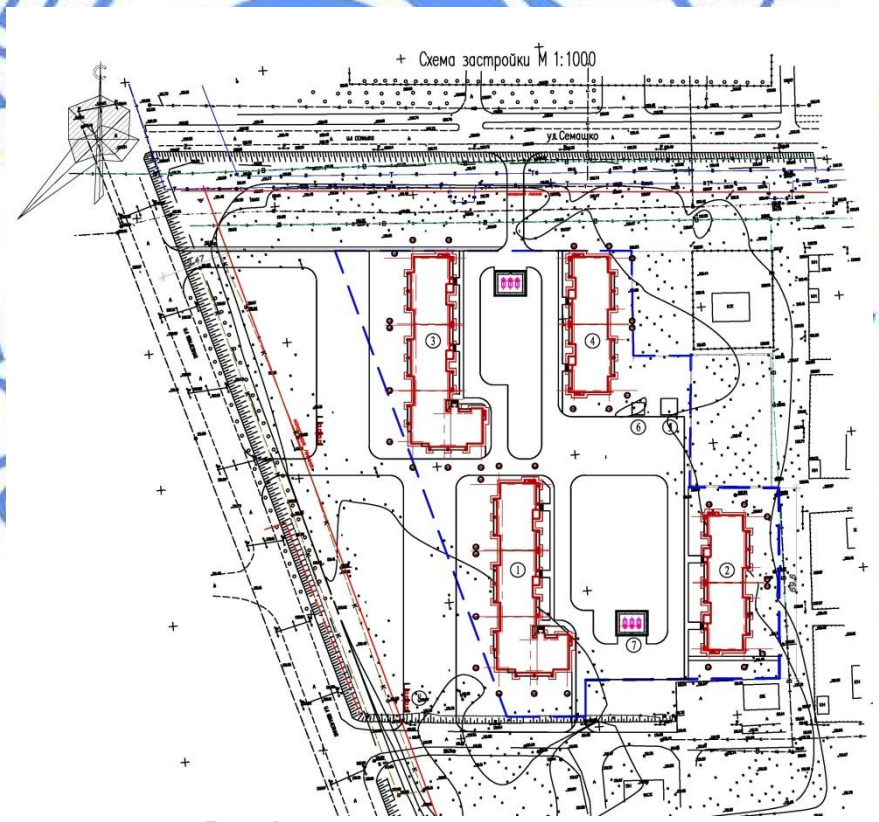


**Рис.1- ситуационная схема**

**Экспликация к ситуационной схеме**

№1 – 126 квартирный жилой дом (ранее запроектированный)
№2 – 72 квартирный жилой дом (ранее запроектированный)
№3 – 126 квартирный жилой дом (проектируемый)
№4 - 72 квартирный жилой дом (проектируемый)

Таблица №1

**Основные показатели по генплану**

| № пп | Наименование показателей | Ед. изм. | Дом № 1 и № 2 | | | Дом № 3 и № 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Кол-во на уч-ке | | Кол-во вне уч-ка | Кол-во на уч-ке | | Кол-во вне уч-ка |
| | | | | % | | | % | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Площадь участка общая 17538м² | м² | 6662,0 | 100 | 1219,0 | 10876,0 | 100 | 968,00 |
| 2. | Площадь застройки (в т.ч. площадь крылец, приямков, входов в техподполье) | м² | 1818,95 (68,23) | 27,30 | - | 2097,33 (67,73) | 19,28 | - |
| 3. | Площадь асфальтового покрытия (в т.ч. парковка для автомобилей) | м² | 1020,00 | 15,31 | 173,00 (173,00) | 3500,20 (1057,00) | 32,18 | 405,60 |
| 4. | Площадь асфальтового покрытия отмостки | м² | 440,40 | 6,61 | - | 483,60 | 4,45 | - |
| 5. | Площадь покрытий из брусчатки | м² | 376,50 | 5,65 | 8,50 | 413,40 | 3.80 | 77,50 |
| 6. | Площади покрытий: грунто-песчаное, тип VI, песочный дворик, щебёночно-песчаное | м² | 450,50 | 6,76 | - | 474,00 | 4,36 | - |
| 7. | Площадь поребрика, бордюр-ных камней и подпорной стенки | м² | 94.48 | 1,43 | 7,05 | 122,60 | 1,13 | 24,76 |
| 8. | Площадка под мусорные контейнеры | м² | - | - | - | 32,10 | 0,30 | - |
| 9. | Площадь озеленения | м² | 2461,17 | 36,94 | - | 3752,77 | 34,50 | - |

**6.2.2 Архитектурно-строительные решения**

*Водопроводная насосная станция*

Здание насосной станции одноэтажное, в плане прямоугольной формы с размерами в осях 3,2х3,0м.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Уровень ответственности – II

Класс функциональной опасности Ф 5.1

Проектируемое здание с металлическим каркасом, пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса и фундаментов.

Фундаменты – из забивных железобетонных свай сечением 300х300 мм длиной 6 м по ГОСТ19804-91 из бетона класса В15, F75, W4 на сульфатостойком портландцементе.

Ростверки – монолитные железобетонные сечением 400х300(h) мм из бетона класса В15, F75, W4, на сульфатостойком портландцементе. Диаметры, шаг и анкеровка арматуры приняты в соответствии с расчетом и конструктивными требованиями. Армирование ленточного ростверка выполняется пространственными каркасами из арматуры класса А-III и А-I ГОСТ5781-82*.

Под ростверками стен предусмотрен противопучинистый воздушный зазор высотой 100 мм.

Наружные стены – из стеновых панелей с полимерным покрытием типа «сэндвич» толщиной 100 мм с утеплителем из минераловатной плиты на основе базальтового волокна по металлическому каркасу.

Стойки каркаса и балки – швеллер №8 по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи – уголок 50х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Крыша – чердачная стропильная с покрытием из металлочерепицы.

Водосток - наружный неорганизованный

Двери наружные – металлические

Пол – цементно-песчаный раствор М150 с железнением по бетонной подготовке.

Отмостка – асфальтобетонная.

Таблица №2

**Технические показатели**

| Поз. | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Площадь застройки,<br>в том числе крылец | $м^2$ | 11,22<br>1,8 |
| 2. | Общая площадь здания | $м^2$ | 9,6 |
| 3. | Строительный объём | $м^3$ | 30,46 |

*Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами 1000 кВА*

Здание трансформаторной подстанции блочно-модульное, одноэтажное с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 11,50х7,50м. Высота техподполья – 1,5м.

В состав здания входят модули полной заводской готовности (поставка ТОО «Петропавловскэлектромонтаж»).

Степень огнестойкости – IIIа.

Уровень ответственности – II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Сборные модули трансформаторной подстанции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по металлическому каркасу.

Фундаменты под модули – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

*Антикоррозийная защита*

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП 2.01-19-2004* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для защиты предусмотрены следующие мероприятия:

бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте выполняются на сульфатостойком портландцементе;

обмазка горячим битумом за 2 раза поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом;

металлические поверхности окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ6465-75* по грунтовке ПФ 0142 ТУ 6-10-1698-78.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение**

Выполнен рабочий проект теплоснабжения двух 126-квартирных и двух 72-ти квартирных жилых домов.

Рабочий проект сетей теплоснабжения 126 квартирного жилого дома №1 и 72-х квартирного жилого дома № 2 по ул. Юбилейная – Семашко в г. Петропавловске СКО, выполнен согласно технических условий №17/10-21 от 10.02.2015 года, №18/10-21 от10.02.2015 года, задания на проектирование и в соответствии требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые Сети»; СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»; СНиП РК 3.01-01-2002 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и населенных пунктов».

Источник теплоснабжения - Петропавловская ТЭЦ-2.Точка подключения 126-ти квартирного жилого дома № 1 и 72-х квартирного жилого дома № 2 от тепловой сети 2Ду400 мм.

Параметры теплоносителя при температуре наружного воздуха минус 36°С: 100°С - в подающем трубопроводе, 60°С - в обратном трубопроводе.

Схема тепловой сети двухтрубная с качественно-количественным регулированием отпуска тепла. Подключение к наружным тепловым сетям выполнено по зависимой схеме.

Прокладка теплосети из труб с индустриальной ППУ - изоляцией в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006 – подземная, бесканальная и надземная в точках подключения, трубы электросварные из стали 20 гр. В по ГОСТ 10705-80* с противокоррозийной изоляцией:

масляно-битумная краска ГФ-021;

теплоизоляция:

маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах марки МТ-35-100-500 ГОСТ 10499-95;

покровный материал:

сталь тонколистовая оцинкованная (ГОСТ 14918-80*).

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80*, в ППУ - изоляции по ГОСТ 30732-2006. Категория труб по правилам Госгортехнадзора РК-IV.

Разработка траншей, котлованов и работы по устройству оснований для подземной бесканальной и канальной прокладки трубопроводов производятся с учётом требований СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками между трубами, трубами и стенками канала с коэффициентом плотности 0,92-0,95. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена П-образным компенсаторам и углами поворота теплосети. Амортизирующие прокладки устанавливаются в местах углов поворотов и на ответвлениях теплосети.

Рабочим проектом предусмотрены спускные устройства для спуска сетевой воды в сбросные колодцы с последующей перекачкой насосами и вывозом ассмашинами.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно - дистанционного контроля. Изоляция стыков выполняется в

соответствии с рекомендациями завода - изготовителя. Внутри смотровых колодцев и тепловых камер прикрепляются бирки с указанием назначения арматуры, диаметра и направления движения теплоносителя.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия4-67Профи).

Производство и приемка работ производятся в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Таблица №3

**Расчётные тепловые потоки**

| № | Наименование потребителя | Расчётный тепловой поток, МВт (Гкал/час) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | отопление | вентиля-ция | горячее водоснаб-жение | Г.В. на отопление пола | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 72 квартирный жилой дом № 2 | 0,262 | - | 0,319 | - | 0,581 |
| | | (0,226) | - | (0,274) | - | (0,500) |
| 2 | 126 квартирный жилой дом № 1 | 0,443 | - | 0,490 | - | 0,933 |
| | | (0,381) | - | (0,421) | - | (0,802) |
| 3 | Итого | | | | | 1,514 |
| | | | | | | (1,302) |

Гидравлические испытания выполнять в присутствии представителей энергопередающей организации АО «СевКазЭнерго», эксплуатирующей организации ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» и проектной организации ТОО «Севгражданпроект».

Рабочий проект сетей теплоснабжения 126-ти квартирного жилого дома № 3 и 72-х квартирного жилого дома № 4 по ул. Юбилейная - Семашко в г. Петропавловске СКО выполнен согласно технических условий №244/10-21 от 30.09.2014 года, задания на проектирование и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые Сети», СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», СНиП РК 3.01-01-2002 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и населённых пунктов».

Источник теплоснабжения - Петропавловская ТЭЦ-2. Точка подключения от реконструированной теплосети 2Ду200 мм.

Параметры теплоносителя при температуре наружного воздуха минус 36°С: 100°С - в подающем трубопроводе, 60°С - в обратном трубопроводе.

Схема тепловой сети двухтрубная с качественно-количественным регулированием отпуска тепла. Подключение к наружным тепловым сетям выполнено по зависимой схеме.

Проектом предусматривается перекладка теплосети от существующей теплотрассы 2Ду800 (УН-15-02) до 126-ти квартирного жилого дома с увеличением диаметра Ду150-125 мм на Ду200 мм, прокладка теплосети из труб с индустриальной ППУ - изоляцией в

полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006 - подземная, бесканальная и надземная в точках подключения, трубы электросварные из стали 20 гр. В по ГОСТ 10705-80*

с противокоррозийной изоляцией:

масляно-битумная краска ГФ-021;

теплоизоляция:

маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах марки МТ-35-100-500 ГОСТ 10499-95;

покровный материал:

сталь тонколистовая оцинкованная (ГОСТ 14918-80*).

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80*, в ППУ - изоляции по ГОСТ 30732-2006. Категория труб по правилам Госгортехнадзора РК-IV.

Разработка траншей, котлованов и работы по устройству оснований для подземной бесканальной и канальной прокладки трубопроводов производятся с учётом требований СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками между трубами, трубами и стенками канала с коэффициентом плотности 0,92-0,95. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена П-образным компенсаторам и углами поворота теплосети. Амортизирующие прокладки устанавливаются в местах углов поворотов и на ответвлениях теплосети.

Рабочим проектом предусмотрены спускные устройства для спуска сетевой воды в сбросные колодцы с последующей перекачкой насосами и вывозом ассмашинами.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно - дистанционного контроля. Изоляция стыков выполняется в соответствии с рекомендациями завода - изготовителя. Внутри смотровых колодцев и тепловых камер прикрепляются бирки с указанием назначения арматуры, диаметра и направления движения теплоносителя.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия4-67Профи).

Производство и приемка работ производятся в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Таблица №4

**Расчётные тепловые потоки**

| № | Наименование потребителя | Расчётный тепловой поток, МВт (Гкал/час) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | отопление | вентиля-ция | горячее водоснаб-жение | Г.В. на отопление пола | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 126-ти квартирный жилой дом существующий | 0,510 | - | 0,490 | - | 1,0 |
| | | (0,439) | - | (0,421) | - | (0,860) |
| 2 | 72-х квартирный жилой дом № 4 | 0,262 | - | 0,319 | - | 0,581 |
| | | (0,226) | - | (0,274) | - | (0,500) |

Окончание таблицы №4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 126-ти квартирный жилой дом № 3 | 0,443 | - | 0,490 | - | 0,933 |
| | | (0,381) | - | (0,421) | - | (0,802) |
| 4 | Итого | | | | | 2,514 (2,162) |

Таблица №5

**Протяженность сетей теплоснабжения**

| № | Сети теплоснабжения | Единица измерения | Дом №1, №2 | Дом №3, №4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Труба Ст219х6 ППУ-ОЦ ГОСТ-30732-2006 | п.м. надземно | - | 2,0 |
| 2 | Труба Ст219х6 ППУ-ПЭ ГОСТ-30732-2006 | п.м. подземно | - | 183,0 |
| 3 | Труба Ст159х4,5-1-ППУ-ОЦ ГОСТ-30732-2006 | п.м. надземно | 20,0 | 54,0 |
| 4 | Труба Ст133х4-1-ППУ-ПЭ ГОСТ-30732-2006 | п.м. подземно | 10,0 | 36,0 |
| 5 | Труба Ст108х4-2-ППУ-ПЭ ГОСТ-30732-2006 | п.м. подземно | 71,0 | 81,0 |
| | Всего: | п.м. | 356,0 | 356,0 |

**Газоснабжение**

Рабочий проект наружных сетей газоснабжения двух 126 кв. и двух 72 кв. жилых домов разработан на основании технических условий №1056 от 19.01.2015 года, №1057 от 19.01.2015 года, выданных ТОО «Горгаз-сервис» и в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные сети», СН РК 4.03-01-2001 «Газораспределительные системы», «Требования к безопасности систем газоснабжения» № 259 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» № 906.

Средняя теплотворная способность газа принята 25000 ккал/нм³ (сжиженный газ), 8000 ккал/нм³ (природный газ). Рабочее давление в газопроводе до 0,005 МПа (газопровод низкого давления IV категории).

Расход газа на четыре жилых дома составляет q=32,40 Нм$^3$/час (сжиженный газ), q= 101,25 Нм$^3$/час (природный газ) при К=0,180.

Схема газоснабжения – тупиковая, вводы газопроводов – цокольные.

Газоснабжение четырёх жилых домов предусматривается от 6-ти проектируемых ёмкостей групповой установки ёмкостью 5 м³ каждая. Трубы приняты стальные бесшовные группы «В» из Ст.10 термически обработанные гр. «В» по ГОСТ 8732-78* В10 ГОСТ 8731-87 с покрытием весьма усиленного типа из полиэтиленовых липких лент в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

Грунты на участке строительства – пучинистые (глина, суглинки).

Разработка траншеи под газопровод осуществляется на 0,1 м ниже отметки газопровода с последующим устройством песчанного основания толщиной 0,1 м и его уплотнением.

Предварительная засыпка газопровода выполняется песком на 0,2 м над верхней образующей трубы, окончательная – местным грунтом.

Сварочные работы производятяс в соответствии с ГОСТ 16037-87*. Размещение сварных соединений в стенах, перекрытиях и других конструкциях зданий и сооружений не допускается.

Для ручной электродуговой сварки стальных труб и изделий из них применяются электроды по ГОСТ 9467-75*, Э 42, Э 46,Э 42А, Э 46А, Э50А.

Газопроводы в местах входа и выхода из земли, а также вводы газопроводов в здания заключаются в футляр. Концы футляра в местах входа и выхода газопровода из земли, зазор между газопроводом и футляром на вводах газопровода в здания заделываются эластичным материалом на всю длину футляра.

Производство и приёмка работ по газоснабжению осуществляются в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.015-74* проектом предусматривается защита газопроводов от электрохимической коррозии (выполнена в электротехнической части проекта).

Прокладка газопровода предусмотрена подземная.

Таблица №6

**Протяженность наружного газопровода**

| № | Сети газоснабжения | Единица измерения | Дом №1, №2 | Дом №3,№4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Трубопровод стальной бесшовный Ст.10 группы «В»<br>диаметром 76х3,5<br>диаметром 57х3,0<br>Всего: | п.м. | <br>174,0<br>16,0<br>190,0 | <br>151,0<br>22,0<br>173,0 |

**Водоснабжение**

Рабочий проект водоснабжения 9-ти этажных жилых домов в границах улиц Юбилейная - Семашко в г. Петропавловске выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Водоснабжение жилых домов предусмотрено согласно технических условий, выданных ТОО «Кызылжар су» 04.02.2015 года от существующего водопровода диаметром 280. Диаметр труб принят с учётом пропуска расходов воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Рабочим проектом предусмотрена замена части водопроводной сети диаметром 110 на трубопровод диаметром 225 от Всущ.

Гарантированный напор в сети – 20 м.

Необходимый напор на хозяйственно-питьевые нужды 36 м.

Водопровод прокладывается из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Стальные фасонные части подвергаются антикоррозийной изоляции типа «усиленная».

Вводы водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Герметизация вводов водопровода в здания осуществляется смоляной прядью и цементным раствором

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

Наружное пожаротушение осуществляется в соответствии со СНиП РК 4.01-01-2009 от проектируемого пожарного гидранта ПГ-1, и существующих пожарных гидрантов ПГсущ.1 по ул. Семашко и ПГсущ.2 по ул. Юбилейная.

Указатели расположения пожарных гидрантов приняты по ГОСТ 12.4.026-76* и устанавливаются на наружной стене здания, на высоте 2,5 м от отмостки.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек для 72 квартирных жилых домов и 20 л/сек для 126 квартирных жилых домов.

**Водоотведение**

Согласно технических условий №15-16 от 04.02.2015 года, № 15-17 04.02.2015 года, выданных ТОО «Кызылжар су» и СН РК 4.01.03-2014 отвод сточных вод от жилых 9-ти этажных домов в границах улиц Юбилейная – Семашко в г. Петропавловске предусматривается в канализационный коллектор диаметром 300 по ул. Жукова.

Внутриплощадочная сеть канализации выполняется из двухслойных профилированных труб КОРСИС ПРО SN по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Таблица №7

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации**

| № | Наименование показателей | Расчетный расход воды | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Водопровод (общий) | 346,00 | 45,86 | 15,36 | |
| 2 | Канализация | 346,00 | 45,86 | 16,96 | |
| 3 | Полив зелёных насаждений | 2,13 | | | |

Таблица №8

**Технические показатели**

| Поз. | Наименование показателей | Единица измерения | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | дом № 1, № 2 | дом № 3, № 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | **Сети водопровода** | | | |
| | Трубопровод из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001 | | | |
| | диаметром 75х2,9 «питьевая» /обвод/ | п.м. | 22,50 | 54,00 |
| | диаметром 110х4,2 «питьевая» | п.м. | 74,00 | 12,50 |
| | диаметром 160х6,2 «питьевая» | п.м. | - | 117,50 |
| | диаметром 225х8,6 «питьевая» | п.м. | - | 25,00 |
| 2 | Расчётный суточный расход воды | м³/сут. | 173,00 | 173,00 |
| 3 | Гидранты пожарные | шт. | - | 1 |

Окончание таблицы №8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов по т.пр.901-09-11.98 $D_y$=2000 мм | шт. | 1 | 2 |
| 5 | Водопроводная насосная станция Q=46м$^3$/ч H=34,0м | к-т | - | 1 |
| 6 | **Сети водоотведения** | | | |
| | Трубопровод из двухслойных профилированных труб «Корсис ПРО» DN/OD 200 SN6 ТУ2248-001-73011750-2005 | п.м. | 112,50 | 136,50 |
| | То же SN6 DN/ OD 160 | п.м. | 34,00 | 31,50 |
| 7 | Расчётный расход сточных вод | м$^3$/сут | 173,00 | 173,00 |
| 8 | Колодцы канализационные из сборных железобетонных колец по т.пр. 902-09-22.98D=1500мм | шт. | 6 | 9 |

**Насосная станция**

**Технологические решения**

Для обеспечения необходимого напора проектом предусмотрена отдельно-стоящая насосная станция с хозяйственными насосами марки Wilo-Comfort CO(R)-5MVIS805/CR 2,67 кВт Q=46 м$^3$/час; H=34 м.

Насосная установка данной марки поставляется комплектно и представляет собой комфортабельную систему с пятью высоконапорными центробежными насосами вертикального исполнения из нержавеющей стали MVI, отвечающими всем требованиям DIN 1988.

Практически бесшумная работа системы за счёт применения насосов высокого давления с мокрым ротором из нержавеющей стали серии MVIS.

Уровень шума на 20dB (A) ниже, чем у обычных установок такой же мощности.

Комфортабельный прибор управления регулирования, с программируемым управлением при использовании частотного преобразователя для регулирования частоты вращения основного насоса.

Разводка трубопровода из нержавеющей стали марки 1,4571.

Каждый насос на входе и выходе снабжён латунными шаровыми кранами с никелевым покрытием и обратным клапаном с напорной стороны. Датчик давления со стороны отводящего трубопровода.

Манометр (со стороны подводящего трубопровода). Предохранитель, срабатывающий при недостатке воды.

Мембранный напорный бак: 8 л PN16, расположен со стороны конечного давления, с мембраной из бутилового каучука, отвечающей требованиям закона о безопасности пищевых продуктов; в целях осмотра и проверки оснащён запорным шаровым краном, системой опорожнения и арматурой расхода.

Полная разводка трубопроводов из нержавеющей стали марки 1,4571, применяемая для подсоединения трубопроводов из любых материалов, используемых в оборудовании для зданий и сооружений. Разводка трубопроводов рассчитана в соответствии с общей гидравлической мощностью установки повышения давления.

Для учёта общего расхода воды, в здании насосной станции, на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел со счётчиком СТВ-65.

**Электротехнические решения**

Раздел выполнен в соответствие с техническими условиями ТУ № 25.1-2743 от 26.06.2015 года, выданными АО «АЖК».

*Электроснабжение*

В отношении надёжности электроснабжения электроустановки 2-х 126-ти, 2-х 72-х квартирных домов относятся ко 2-ой категории.

Расчётная нагрузка 126-ти квартирных жилых домов составляет 2х195 кВт, итого 390 кВт.

Расчётная нагрузка 72-х квартирных жилых домов составляет 2х113,7 кВт, итого 227 кВт.

Расчётная нагрузка водопроводной насосной составляет 5,67 кВт.

Расчётная нагрузка комплекса составляет 622,67 кВт.

Разрешённая нагрузка к присоединению согласно ТУ составлет 700 кВт.

Источник внешнего электроснабжения на напряжение 10 кВ:

ПС-110/10 кВ № 5; ПС-110/10 кВ № 7 ВЛ-10 кВ фидер № 4.

Точки присоединения:

1. РУ-10кВ ТП10/0,4 кВ № 815п
2. РУ-10 кВ ТП 10/0,4 кВ № 390.

В РУ-10кВ ТП 10/0,4 кВ № 815п предусмотрена установка ячейки 10 кВ.

В РУ-10 кВ ТП 10/0,4 кВ № 390 предусмотрена установка ВН-16.

К установке принята блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с масляными трансформаторами 2х1000 кВА.

Подключение блочно-модульной комплектной трансформаторной подстанции на напряжение 10 кВ выполнено кабельными линиями с прокладкой кабеля АСБ-10 кВ 3х150 в земле.

Электроснабжение 2-х 126-ти квартирных, 2-х 72-х квартирных жилых домов, а так же водопроводной насосной станции выполнено от проектируемой блочно-модульной комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами 2х1000 кВА.

К прокладке в земле в траншее на напряжение 0,4 кВ приняты кабели АВБбШв сечением 4х240 мм$^2$, 4х120 мм$^2$.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется счётчиками на ВРУ жилых домов и насосной водопроводной станции.

Наружное освещение прилегающей территории выполняется консольными светильниками ЖКУ 12 с натриевыми лампами 150 Вт, установленными на наружной стене дворового фасада на уровне пола 3 этажа.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматичеком режиме с помощью фотореле.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем АВВГ 3х6, прокладываемым на скобах по наружной стене дворового фасада.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме с помощью шкафа управления наружным освещением.

Протяженность общая КЛ-10кВ-1174м.

*Электрооборудование и электроосвещение*

*Водопроводная насосная станция*

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии со СН РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и ПУЭ РК.

В отношении надёжности электроснабжения электроустановка водопроводной насосной станции относится к III категории.

Расчётная нагрузка на вводе составляет 5,67 кВт.

На вводе сети ~ 380В предусмотрена установка щитка учёта и распределения со счётчиком, рубильником-переключателем и аппаратами защиты (предохранители) ЯУРП-П-100-М-54УЗ.

Искусственное освещение выполнено согласно СНиП РК 2.04-05-2002* и подразделяется на рабочее и аварийное, выполняется светильниками с компактными люминесцентными лампами (КЛЛ).

Для аварийного освещения предусмотрено использование ручного фонаря со встроенным аккумулятором.

Сети электроосвещения выполняются кабелем ВВГ сечением 3х1,5мм2, прокладываемым открыто по строительным конструкциям.

Основными силовыми потребителями являются токоприёмники технологического оборудования и электроотопления.

Силовая сеть выполняется кабелем ВВГ, прокладываемым открыто по строительным конструкциям и частично в винипластовой трубе по полу насосной.

Электроотопление выполняется электропечами ПЭТ-4 и работает в автоматическом режиме. Электрообогрев включается автоматически при t ниже +5$^0$С.

В качестве мер защиты от поражения электрическим током в проекте используются: (система заземления TN-C-S):

защитное заземление;

двойная изоляция;

малое напряжение (12В);

уравнивание потенциалов.

*Антикоррозийная защита трубопроводов*

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и «Инструкции по защите подземных трубопроводов от электрохимической коррозии».

Проектом предусматривается электрохимзащита с применением катодной поляризации подземных стальных газопроводов.

Система электрохимзащиты включает в себя катодную станцию типа ОПС 25-24, контактные устройства, контрольно-измерительные пункты, защитное и анодное заземления, питающие и дренажные кабели.

Преобразователь сетевой катодный ОПС 25-24 устанавливается у наружной стены 126-ти квартирного дома № 3 и подключается от щита общедомовых нагрузок ВРУ кабелем АВВГ 3х4мм$^2$, прокладываемым по техподполью дома на скобах и в земле в трубе.

Анодное заземление выполняется из железокремнистых электродов.

Соединение защищаемых трубопроводов с анодным заземлением и анодного заземления с катодной станцией выполняется кабелем марки АВБбШв -4х, прокладываемым в земле в траншее.

Для последующего наблюдения за состоянием металлических подземных сооружений предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта.

Установка контрольно-измерительных пунктов предусмотрена в разделе АЗТ 72-х квартирного жилого дома № 4 и 126 квартирного жилого дома № 1.

Анодное заземление устанавливается на расстоянии около 20м от защищаемых сооружений.

Для объединения антикоррозийной защиты (АЗТ) газопроводов к 126-ти, 72-х квартирным жилым домам (на плане № 1, № 2) и к 126-ти, 72-х квартирным жилым домам (на плане № 3, № 4), проектом предусматривается установка электроперемычки.

**Системы связи и сигнализации**

*Наружные сети телефонизации*

Телефонизация 2-х 126-ти и 2-х 72-х квартирных 9-ти этажных жилых домов выполнена согласно технических условий № 12-85-14/Л, выданных Северо-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций филиал АО «Казахтелеком» от 03.09.2014 года, письмо № 38-15/4264 от 01.09.2015г и предусматривает выполнение следующих работ по устройству оптических сетей связи.

Строительство 2-х отверстной кабельной канализации от ближайщего колодца, расположенного по ул. Юбилейной до проектируемых домов. Вводы на дом – одноотверстные.

Установка в каждом жилом доме оптического распределительного шкафа (ОРШ) (предусмотрена по разделу «СС»)

Прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля на 96 одномодовых волокон стандарта ITU-T G652D (ВОК-96) от комнаты оптического КРОССа, расположенной в здании АТС-47 по адресу: ул. Мира,284А в существующей кабельной канализации до проектируемого колодца на пересечении ул. Юбилейная – Семашко с установкой в нём оптической разветвительной муфты.

Прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля на 20 одномодовых волокон стандарта ITU-T G652D (ВОК-20) от установленной оптической разветвительной муфты в проектируемом колодце на пересечении улиц Юбилейная – Семашко в существующей и построенной кабельной канализации до проектируемого ОРШ в проектируемом 126-ти квартирном 9-ти этажном жилом доме.

Прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля на 12 одномодовых волокон стандарта ITU-T G652D (ВОК-12) от установленной оптической разветвительной муфты в проектируемом колодце на пересечении улиц Юбилейная – Семашко в существующей и построенной кабельной канализации до проектируемого ОРШ в проектируемом 72-х квартирном 9-ти этажном жилом доме.

Установка в здании АТС-47 по адресу: ул. Мира,284А в комнате оптического КРОССа оптического коммутационного шкафа с выполнением монтажа в него ВОК-96 и заземлением металлических элементов кабеля.

Строительство кабельной канализации выполняется полиэтиленовыми трубами д.100 мм.

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов на существующей и проектируемой разводящей сети водопровода в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009.

**6.4 Охрана окружающей среды**

В связи с отсутствием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации сетей водоснабжения, канализации и электроснабжения мероприятия по

охране воздушного бассейна не предусматриваются. Строительство водопровода связано с водообеспечением населения чистой питьевой водой, сброс воды из сети в случае ремонта трассы на загрязнение почвы влияния оказывать не будет.

Учитывая вышеуказанное, можно сделать вывод, что производство работ и эксплуатация водопровода отрицательного влияния на окружающую среду не оказывает.

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования СКО» - положительное заключение государственной экологической экспертизы от 16 сентября 2015 года №Т3-0025/15.

**6.5 Организация строительства**

В основу организации работ по строительству приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Доставка на строительную площадку строительных материалов, изделий и технологического оборудования предусматривается автотранспортом согласно транспортной схеме, составленной, исходя из условий месторасположения объекта и существующей транспортной сети. Предусмотрено устройство временных площадок складирования материалов, изделий на месте производства работ в виде открытых складов и вагончики на колесном ходу. Обеспечение строительства водой, электроэнергией, связью предусмотрено за счет подрядной или субподрядной организации мобильно. Обеспечение строительства рабочими кадрами предусмотрено за счет специалистов города Петропавловска.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», и составляет 4,8 месяца. Строительство определено на четвертый квартал 2015 года на основании проекта организации строительства и письму ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска» №16.11.1-20/2432 от 3 сентября 2015 года о сроках выполнения работ, в том числе заделы годам 2015 год – 48%, 2016 год - 52%.

**6.6 Сметная документация**

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Северо-Казахстанской области.

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 пунктам 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 использовано:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-22;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска» от 25 сентября 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

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

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 декабря 2014 года № 1300 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года, выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2015 год согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V и на 2016 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №35 от 29 августа 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 расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

## 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 Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной 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 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

По рабочему проекту получены:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 сентября 2015 года №07-13/219 по рабочему проекту на «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО», выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей СКО Комитета по ЗПП МНЭ РК»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 16 сентября 2015 года №Т3-0025/15 по проекту Оценка воздействия на окружающую среду. Третья стадия: раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования СКО».

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по СКО в рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО» внесены следующие изменения и дополнения:

**Архитектурно-строительные решения**

1. Доработана ситуационная схема района строительства жилых домов.
2. Указан способ устройства скользящих опор СО-1 и монтажа железобетонных стеновых колец дренажных колодцев.
3. Определен материал и цвет наружной отделки стен водопроводной насосной станции.
4. Уточнен вид и длина забивных железобетонных свай для устройства фундаментов насосной станции.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

*Том 3.1.3*

5. Листы НВК-4 – НВК-8, НВК.С-1 – НВК.С-6 – устранены разночтения по метражу трубопроводов и отнесению их к участкам /жилым домам/. На листе НВК-4 исправлен диаметр трубы «КОРСИС ПРО» DN / OD 160 SN6 на диаметр DN/OD 200 SN6 на участке от канализационного колодца 15 до колодца 9.
6. Лист НВК-8 – откорректирована отметка лотка в колодце №9 согласно листа НВК-7.

**Электротехнические решения**

7. Опросные листы на КТП предоставлены.
8. Разделы ЭС и НСС выполнены в отдельных альбомах.
9. Проект согласован с АО «СК РЭК» с АО «Казахтелеком».

**Организация строительства**

10. Откорректирован календарный план строительства с распределением объемов по годам и месяцам из-за изменения начала строительства и нормативных заделов по годам.

**Сметная документация**

11. Откорректированы затраты на экспертизу на основании расчёта выполненного согласно приказа МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №167.
12. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы на основании расчёта выполненного согласно РДС РК 8.02-03-2002.
13. Внесены изменения в сметную документацию по оформлению в соответствии с изменениями и дополнениями выпуск 14 к СН РК 8.02-02-2002, приказ МНЭ РК КДС, ЖКХ и УЗР от 31.10.2014 г. № 91-НҚ.
14. Выполнен единый сметный расчет стоимости строительства с учетом нормативной продолжительности строительства, начала строительства, установленного заказчиком и нормативов задела по годам.
15. Исключены в сметном расчете стоимости строительства возвратные суммы от стоимости временных зданий и сооружений, согласно п. 3.5 СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат на временные здания и сооружения» (изменения и дополнения выпуск 15), утвержденный приказом МНЭ РК КДС, ЖКХ и УЗР №136-НК от 19.12.2014 г.
16. Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принимаемых по прайс-листам по формуле с учетом приведенного значения МРП за планируемые годы осуществления строительства.
17. Учтены затраты на стесненные условия проведения работ согласно требованиям задания на проектирование и приложения 4 СН РК 8.02-05-2002.
18. Выполнена замена некорректно принятых расценок и ресурсов.
19. Объемы работ приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

Таблица №9

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

| № | Наименование показателей | Ед. изм. | Величина показателей | | Примечание (+ увеличение, - уменьшение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общая площадь земельного участка | га | 1,7538 | 1,7538 | - |
| 2 | Общая площадь застройки | м$^2$ | 1818,95 | 1818,95 | - |
| 3 | Общая площадь покрытий | м$^2$ | 7407,78 | 7407,78 | - |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 6213,94 | 6213,94 | - |
| 5 | Общая площадь насосной | м$^2$ | 9,6 | 9,6 | - |
| 6 | Строительный объем насосной | м$^3$ | 34,8 | 34,8 | - |
| 7 | Сети теплоснабжения | п.м. | 457,0 | 457,0 | - |
| 8 | Сети газоснабжения | п.м. | 363,0 | 363,0 | - |
| 9 | Сети водопровода | п.м. | 305,5 | 305,5 | - |
| 10 | Водопроводная насосная станция Q=46м$^3$/ч H=34,0м | к-т | 1 | 1 | - |
| 11 | Сети водоотведения | п.м. | 314,5 | 314,5 | - |
| 12 | Кабельная линия напряжением 10 кВ | п.м. | 1174,0 | 1174,0 | - |

Окончание таблицы №9

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Кабельная линия напряжением 0,4 кВ | п.м. | 407,0 | 407,0 | - |
| 14 | Модульная трансформаторная подстанция (2) КТПГ - 1000/10-0,4 | к-т | 1 | 1 | - |
| 15 | Кабельная линия телефонизации | п.м. | 287,0 | 287,0 | - |
| 16 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего<br>в т. ч.: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 89,270<br>68,239<br>19,980<br>1,051 | 93,404<br>71,911<br>20,393<br>1,101 | + 4,134<br>+ 3,672<br>+ 0,413<br>+ 0,050 |
| 17 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015 - 2016 годов, всего<br>в т. ч.: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 278,433<br>180,751<br>51,105<br>46,577 | 294,166<br>190,606<br>54,054<br>49,506 | + 15,733<br>+ 9,855<br>+ 2,949<br>+ 2,929 |
| | в том числе:<br>2015 год<br>2016 год | млн. тенге | | 139,943<br>154,223 | |
| 18 | Нормативная трудоемкость | чел.час | 48577 | 51274 | + 2697 |
| 19 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 3,0 | 4,8 | + 1,8 |

**Примечание:** увеличение сметной стоимости строительства возникло в результате включения упущенных объемов работ и корректировки заделов по годам.

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к жилым домам в границах улиц Юбилейная-Семашко в г.Петропавловске СКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь участка – 1,7538 га;
общая площадь застройки – 1818,95 м$^2$;
общая площадь покрытий – 7407,78 м$^2$;
площадь озеленения – 6213,94 м$^2$;
общая площадь насосной – 9,6 м$^2$;
строительный объем насосной – 34,8 м$^3$;
сети теплоснабжения – 457,0 п.м.;
сети газоснабжения – 363,0 п.м.;
сети водопровода – 305,5 п.м.;
водопроводная насосная станция Q=46м$^3$/ч H=34,0м – 1 к-т;
сети водоотведения – 314,5 п.м.;
кабельная линия напряжением 10 кВ – 1174,0 п.м.;

кабельная линия напряжением 0,4 кВ – 407,0 п.м.;
модульная трансформаторная подстанция (2)
КТПГ -1000/10-0,4 – 1 к-т;
кабельная линия телефонизации – 287,0 п.м.;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, всего – 93,404 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 71,911 млн. тенге,
оборудование – 20,393 млн. тенге,
прочие затраты – 1,101 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 годов, всего – 294,166 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 190,606 млн. тенге,
оборудование – 54,054 млн. тенге,
прочие затраты – 49,506 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства – 4,8 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Петропавловска СКО» в соответствии с условиями договора от 16 сентября 2015 года №17-0140.

3. Проектно-сметная документация должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

4. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проектно-сметная документация подлежит проверке на соответствие ее с настоящим заключением экспертизы.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «СҚО Петропавл қаласының Юбилей-Семашко көшелері шекарасындағы тұрғын үйлерге инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымды салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жер учаскенің жалпы ауданы – 1,7538 га;
құрылыс салудың жалпы ауданы – 1818,95 м$^2$;
жабындардың жалпы ауданы – 7407,78 м$^2$;
көгалдандыру ауданы – 6213,94 м$^2$;
сорғының жалпы ауданы – 9,6 м$^2$;
сорғының құрылыс ауқымы – 34,8 м$^3$;
жылумен жабдықтау желісі – 457,0 қ.м.;
газбен жабдықтау желісі – 363,0 қ.м.;
су құбыры желісі – 305,5 қ.м.;

| | |
|---|---|
| су жүргізетін сорғы станциясы Q=46м$^3$/ч H=34,0м | – 1 ж-қ; |
| су бұру желісі | – 314,5 қ.м.; |
| кернеуі 10 кВ кәбіл желісі | – 1174,0 қ.м.; |
| кернеуі 0,4 кВ кәбіл желісі | – 407,0 қ.м.; |
| модульдік трансформаторлық қосалқы станция (2) КТПГ -1000/10-0,4 | – 1 ж-қ; |
| телефондандырудың кәбіл желісі | – 287,0 қ.м.; |
| жалпы сметалық құны, барлығы | – 93,404 млн. теңге, |
| соның ішінде: | |
| ҚЖЖ | – 71,911 млн. теңге, |
| жабдықтар | – 20,393 млн.теңге, |
| басқа шығындар | – 1,101 млн. теңге; |
| 2015-2016 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағада салудың жалпы сметалық құны, барлығы | – 294,166 млн.теңге, |
| соның ішінде: | |
| ҚЖЖ | – 190,606 млн. теңге, |
| жабдықтар | – 54,054 млн.теңге, |
| басқа шығындар | – 49,506 млн. теңге; |
| салудың нормативтік ұзақтылығы | – 4,8 ай. |

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 16 қыркүйектегі №17-0140 шарттың талаптарына сәйкес «СҚО Петропавл қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Жобалау-сметалық құжаттамасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған сәттен үш айдан кешіктірмей бекітілуге ұсынылуы тиіс.

4. Жұмыстарды бекітіп, өндіріске тапсыру барысында жобалау-сметалық құжаттамасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

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

| Ф.И.О. | Должность | ЭЦП |
|---|---|---|
| Жакупова А.С. | Начальник сводного отдела | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Лиходумов В.М. | Эксперт | |
| Черепанов В.А. | Эксперт | |

| | | |
|---|---|---|
| Букалова В.С. | Эксперт | |
| Федченко М.В. | Эксперт | |
| Смагулова Л.Т. | Внештатный эксперт | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Кийко Е.В. | Ведущий специалист | |