«Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Шортанды аулындағы жеке тұрғын үй құрылысының жаңа құрылыс учаскелеріне инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы. Электр желілері»
жұмыс жобасы бойынша

17.10.2017 ж. № СП-0053/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Шортанды ауданының "Құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Строительная группа "Архитектор" ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Шортанды аулындағы жеке тұрғын үй құрылысының жаңа құрылыс учаскелеріне инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы. Электр желілері» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау жиынтық қорытындысы «Строй Продуктив» ЖШС-мен берілді.

«Строй Продуктив» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ СП-0053/17 от 17.10.2017 г.
по рабочему проекту
«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства ИЖС в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области 2. Сети электроснабжения"»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отделстроительства Шортандинского района Акмолинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Строительная группа "Архитектор"

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект по объекту: **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства ИЖС в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области 2. Сети электроснабжения"»** выдано ТОО «Строй Продуктив».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства ИЖС в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области 2. Сети электроснабжения».**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 07 сентября 2017 года № 38 между ТОО «Строй Продуктив» и ГУ "Отдел строительства Шортандинского района Акмолинской области" на основании письма за №56 от 13 сентября 2017 года, утверждённого заказчиком, заявки на проведение экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел строительства Шортандинского района Акмолинской области"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строительная группа «Архитектор» (государственная лицензия 2 категории от 28 августа 2013 года №13021296, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан). Приложение к государственной лицензии от 28 августа 2013 года.

ГИП – Михайлова Л.Ф. (приказ о назначении от 18 апреля 2017 года № 52)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 17 апреля 2017 года;

акт выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения;

выписка из протокола заседания районной комиссии по предоставлению прав на земельные участки на территории Шортандинского района за № 6 от 4 августа 2016 года;

гарантийное письмо заказчика, о выполнении строительных работ за №19 от 15 мая 2017 года;

письмо Департамента земельного кадастра и технического обследования за № 93 от 21 июля 2017 года, о проведении технического обследования и присвоении кадастрового номера № 01-012-042-055;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Шортандинского района № 117 от 22 ноября 2016 года;

постановление Акимата Шортандинского района за № А-1/5 от 13 января 2017 года, о реализации решения районного маслихата «О бюджете района на 2017-2019 годы», с приложенным перечнем бюджетных инвестиционных проектов;

письмо ГУ «Отдел образования Шортандинского района», о согласовании переноса и реконструкцию участка ВЛ-10 кВ №2 от оп. №5/1 до оп. №5/32;

письмо заказчика, о согласовании проекта за № 67 от 05 октября 2017 года;

письмо заказчика по замене трансформатора за № 68 от 05 октября 2017 года;

постановление Акимата Шортандинского района о разрешении на проектирование и строительства объекта за № А-9/253 от 25 сентября 2016 года;

письмо «Степногорские МЭС», о порядке выполнения коммерческого учета электрической энергии;

письмо заказчика по степени комфортности за № 49 от 28 декабря 2016 года;

акт выбора места пересечения железнодорожных путей на станции Шортанды от 27 декабря 2016 года;

письмо заказчика по количеству участков за № 10 от 22 февраля 2017 года;

письмо заказчика по вывозу стройматериалов за № 11 от 22 февраля 2017 года;

письмо заказчика о начале строительства за №12 от 22 февраля 2017 года;

письмо ГКП на ПХВ «Шортанды Су» о расстоянии до полигона ТБО Шортанды №233 от 05 декаября 2016 года;

письмо о финансировании №13 от 22 февраля 2017 года, утвержденное заказчиком;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПроектЭнергоСтрой-НС» (государственная лицензия № 0006134 от 10 августа 2005 года) в 2016 году;

топографическая съемка.

сборник прайс-листов материалов и изделий, принятых для проектирования (основные и альтернативные прайс-листы), согласованный с генпроектировщиком и утвержденный заказчиком.

Технические условия:

На пересечение железнодорожных путей линиями электроснабжения, выданное Филиалом АО «НК «Қазақстан теімр жолы» «Астанинская дистанция электроснабжения»» № 389 от 05 апреля 2017 года;

На проектирование электроснабжения, выданное АО «АРЭК» №08-06/5303 от 04 ноября 2016 года, с изменениями от 14 декабря 2016 года за № 08-06/6062 и от 01 июня 2017 года за №08-06/2761;

На пересечение проектируемых кабельных линий электроснабжения, выданное Филиалом АО «Транстелеком» в городе Астана «Астанатранстелеком» №274/3-1 от 07 февраля 2017 года;

На пересечение кабельной линии 10кВ с магистральным кабелем связи, выданное Филиалом АО «НК «Қазақстан темір жолы»» «Курорт-Боровская дистанция сигнализация связи» № 03 от 05 января 2017 года;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Положительное заключение экологического эксперта Мухамеджановой А.Ж. за № 12 от 17 октября 2017 года. Государственная лицензия №02296Р от 19.09.2013 года.

Положительное санитарно-эпидемиологическое заключение эксперта Тегжановой А.Р. от 25 сентября 2017 года. Аттестат эксперта №KZ24VJE00030223 от 07 сентября 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Общая пояснительная записка. 22-16-6.2-ПЗ
Том 2 Генеральный план. 22-16-6.2-ГП
Том 3 Электроснабжение. 22-16-6.2-ЭС
Том 4 Проект организации строительства. 22-16-6.2-ПОС
Том 5 Сметная документация. 22-16-6.2-СД
Автоматизированный расчет конструкции
Паспорт проекта
ОВОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (сети электроснабжения) к участкам нового строительства ИЖС в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Кварталы нового строительства индивидуального жилищного строительства расположены в поселке Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.

Квартал No 1 расположен в северо-западной части поселка по улице Северная и имеет площадки под КТПН 10/0,4 кВ 400кВА No 1,3,4 и КТПН 10/0,4 кВ 630 кВА No2.

Квартал No 2 расположен в западной части поселка по улице Северная и имеет площадки под КТПН 10/0,4 кВ 250 кВА No 5 и 6.

Квартал No 3 расположен в юго-западной части поселка и имеет площадки под КТПН 10/0,4 кВ 250 кВА No 7 и No15.

Квартал No 4 расположен в южной части поселка и имеет площадки под КТПН 10/,4 кВ 400 кВА No 8, 9, 11, 12, 13, 14 и КТПН 10/0,4 кВ 160 кВА No 10

Природно-климатические условия района строительства:

Климатически подрайон	- 1В
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	- 200
Коэффициент рельефа местности в городе	- 1,00
Средняя температура самого холодного месяца	- минус 15,7 ^{0}С
Средняя температура самого теплого месяца	- плюс 19,8 ^{0}С
Район по давлению ветра	- III
Среднегодовая скорость ветра	- 4,5 м/сек

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Для выполнения поставленных задач на площадке проектируемого объекта было выполнено бурение 2 скважин, глубиной 5 м.

Бурение велось самоходной буровой установкой, ударно-канатным способом. Общий объем буровых работ составил 10 п.м. В процессе бурения велось описание геологического разреза, выполнялся отбор проб грунта не нарушенной структуры. В лаборатории отдела изысканий для связных грунтов в соответствии с требованиями ГОСТа 5180-84, ГОСТ 30416-96 был выполнен полный комплекс определения физико-механических свойств грунтов. По отобранной пробе подземных вод был выполнен сокращенный химический анализ воды, определена степень агрессивности подземных вод к бетонам и металлическим конструкциям.

Степень засоленности грунтов и характер засоления определялись методом водной вытяжки.

В камеральный период была выполнена корректировка материалов бурения по данным лабораторных исследований, составлены инженерно-геологические разрезы, для которых принят горизонтальный масштаб 1:5000, вертикальный 1:100.

Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении территория проектируемого строительства расположена в пределах аллювиальной террасированной равнины речки Дамса. Тип рельефа аккумулятивно-денудационный.

Геологическое строение

В геологическом отношении территория изыскания сложена аллювиальными отложениями, средне-верхнечетвертичного возраста, представленными суглинком бурого цвета. С поверхности земли территория изысканий перекрыта почвенным грунтом, мощность слоя не превышает 0,02м.

Гидро геологические условия

В гидро геологическом отношении исследуемая территория характеризуется наличием водоносного горизонта. Водовмещающей толщей служат запесоченные слои суглинка. Питание водоносного горизонта инфильтрационное, за счет фильтрации паводковых вод и вод атмосферных осадков.

После суточного отстоя скважин установление уровня подземных вод в них отмечено на глубине 6,9 м от дневной поверхности земли. Минимальные уровни подземных вод в данном

районе наблюдаются в зимний период, максимальные в мае месяце. Величина амплитуды сезонного колебания уровня подземных вод составляет 2,0м. Максимальный подъем уровня подземных вод ожидается на 2,0м выше уровня, приведенного на инженерно-геологическом разрезе. По химическому составу подземные воды относятся к классу гидрокарбонатно - сульфатно - хлоридно - магниево-кальциевых вод. Подземные воды сильно солоноватые, со щелочной реакцией среды, осень жесткие. Подземные воды проявляют среднеагрессивные свойства к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТу 10178-76, к заглубленным стальным конструкциям проявляют среднеагрессивные свойства.

Физико-механические свойства грунта

По характеру залегания, номенклатурному виду грунта и характеру изменчивости показателей физико-механических свойств, в инженерно-геологическом разрезе был выделен один инженерно-геологический элемент. Характеристика выделенного инженерно-геологического элемента приводится ниже.

Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком бурого цвета, аллювиального генезиса, средне – верхнечетвертичного возраста.

Физико-механические свойства грунта 1-ИГЭ характеризуется следующими значениями:

- Влажность природная,% W 20,0
- Влажность на пределе текучести,% WL 43
- Влажность на пределе раскатывания %WP 28
- Число пластичности, % IP15
- Показатель текучести, IL -0,54
- Плотность грунта 2,73
- Плотность сухого грунта 1,40
- Удельный вес частиц грунта 2,73
- Пористость, % 40
- Коэффициент пористости-0,647
- Степень влажности 0,573
- Потери массы стального образца
- Коэффициент фильтрации
- Модуль деформации при природной влажности
- Степень сжимаемости при природной влажности

Показатель текучести характеризует твердое и полутвердое состояние грунта. При реакции грунта с соляной кислотой наблюдается бурное вскипание, что указывает на наличие солей карбонатов в грунте. По степени морозо опасност и суглинок относится к сильнопучинистым грунтам.

Потери массы стального образца характеризуют высокую коррозийную активность суглинка к металлическим конструкциям. По данным компрессионных испытаний суглинок относится к практически не водопроницаемым грунтам.

6.2 Проектные решения

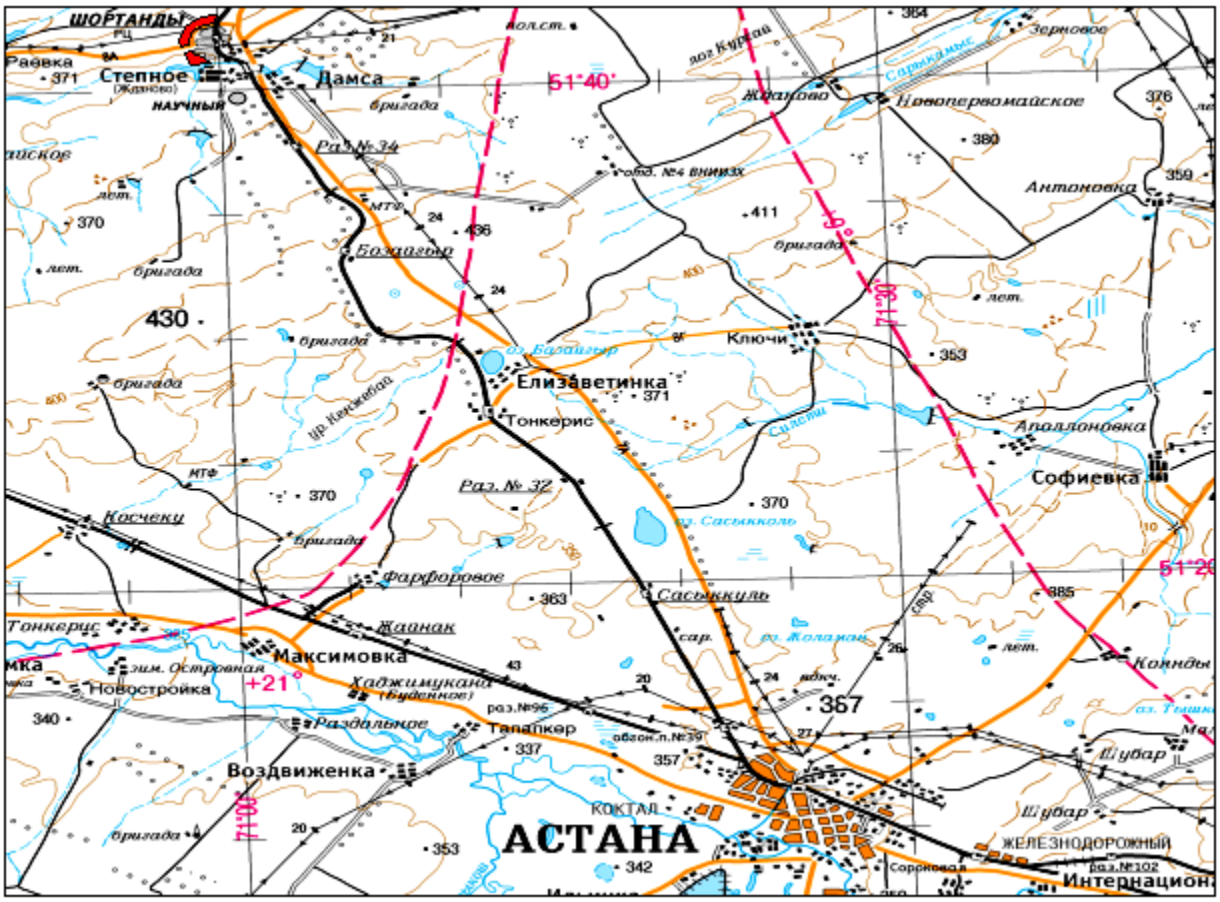
6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании АПЗ №117 от 22 ноября 2016 года, Задания на проектирование, утвержденного Руководителем ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 17 апреля 2017г.

Кварталы нового строительства индивидуального жилищного строительства расположены в поселке Шортанды Шортандинского района Акмолинской области. Поселок Шортанды - районный центр Шортандинского района Акмолинской области расположен в 24 км от областного центра города Кокшетау.

Ситуационная схема

Рисунок 1



Рабочие чертежи генерального плана разработаны на основе топографической съемки, выполненной ИП «GEO-проект» в 2017 г. М 1:500.

Генеральный план разработан в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

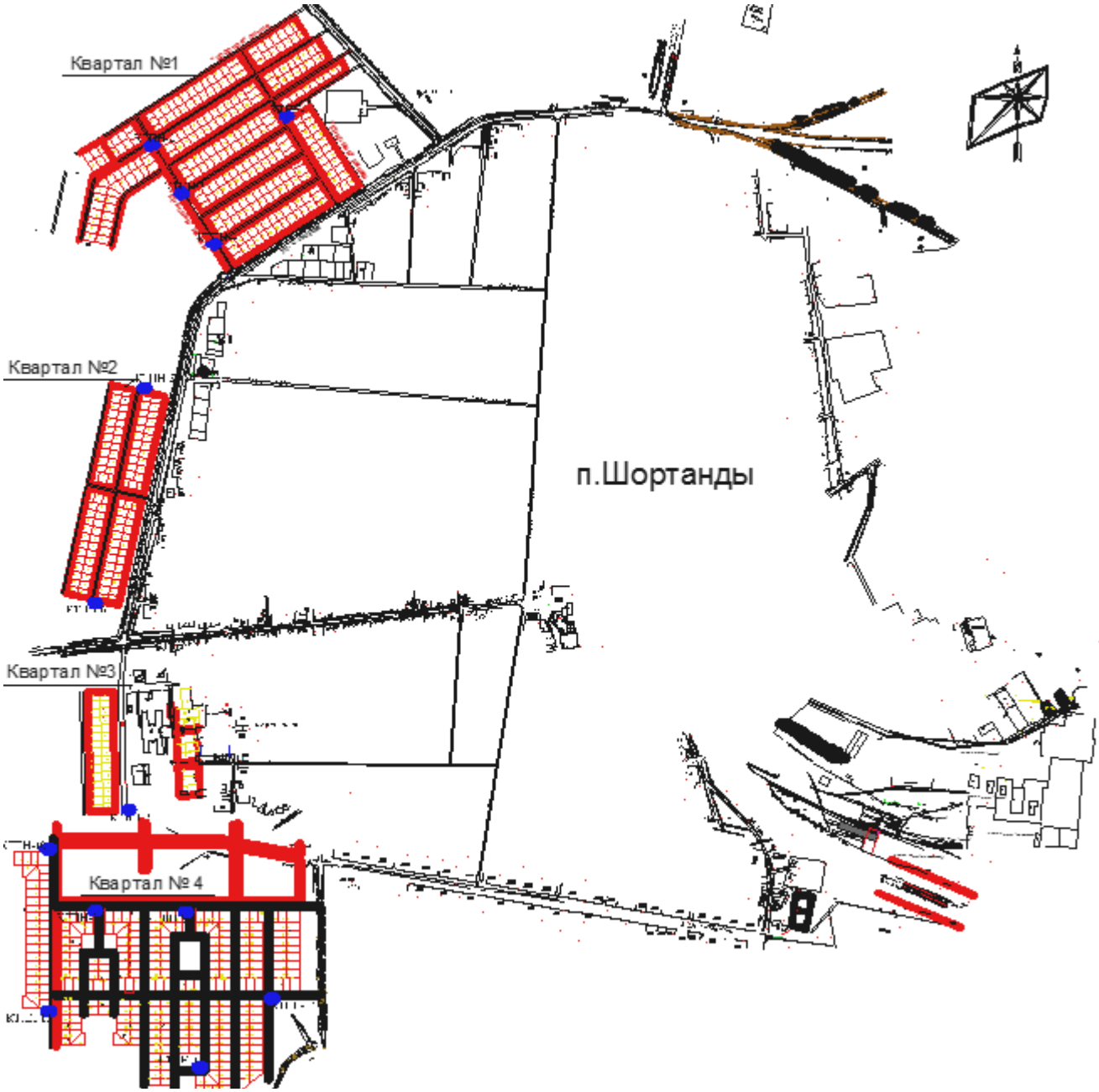
Проектом предусмотрена установка модульных КТПН 10/0,4 кВ на участках площадью 47,45 м2. и строительство инженерных сетей.

Вертикальная планировка

Рельеф участков относительно ровный. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий по покрытию в пониженные места рельефа. Вертикальная планировка решена методом проектных отметок опорных точек.

Схема расположения кварталов нового строительства

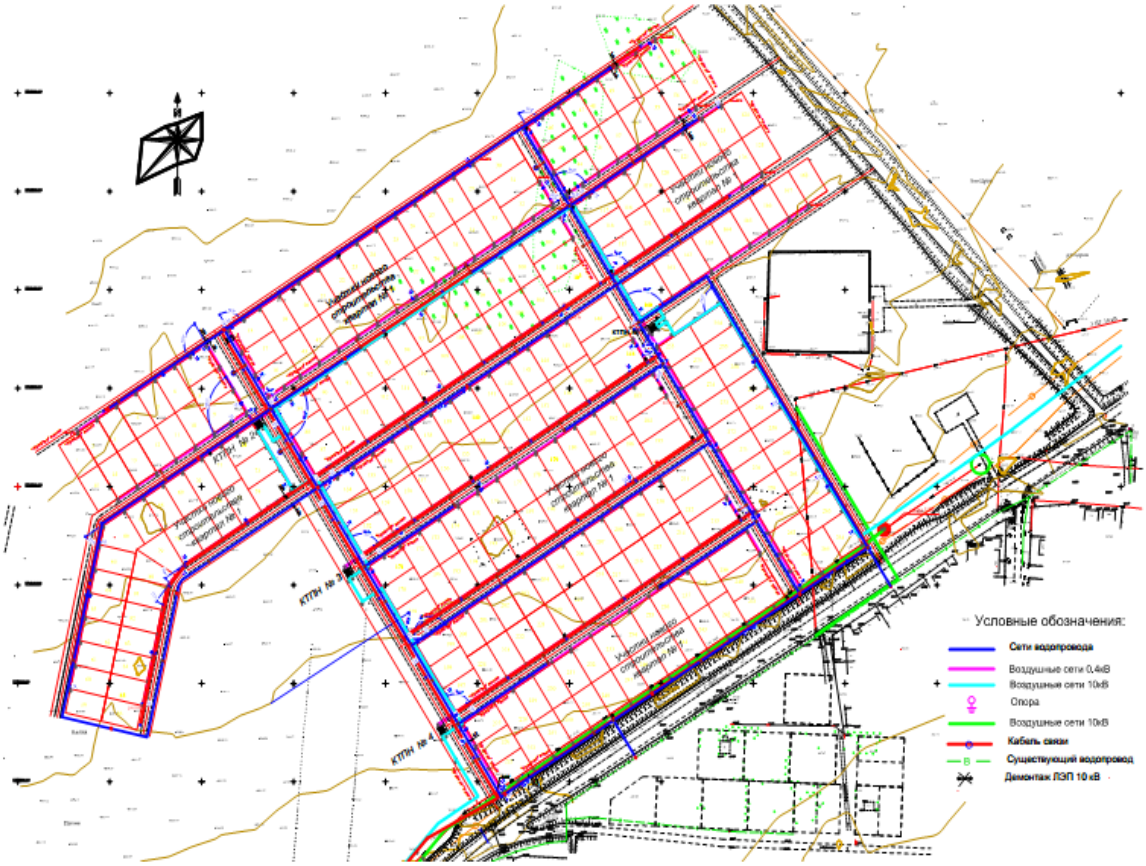
Рисунок 2



Благоустройство территории:
На участках предусмотрено песчано-гравийное покрытие:
- песчано-гравийная смесь № 6 толщиной 10,0 см по ГОСТ 1549-2006;
- песчано-гравийная смесь № 4 толщиной 15,0 см по ГОСТ 1549-2006;
- уплотненный грунт.

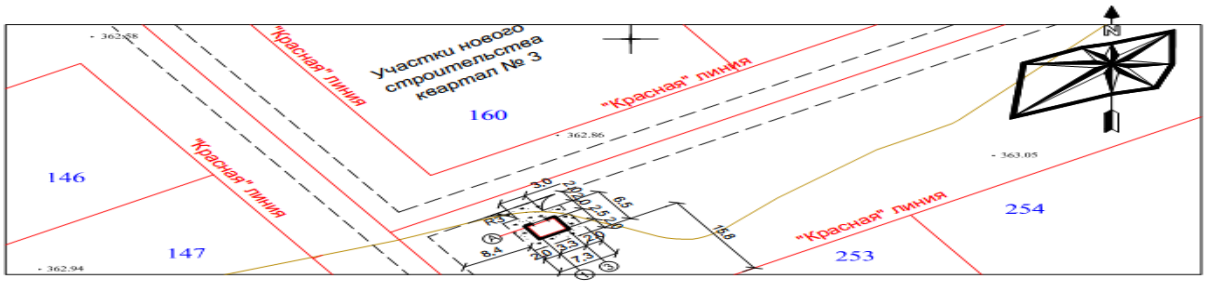
Генеральный план 1 квартала нового строительства

Рисунок 3



Фрагмент генерального плана 1 квартала (площадка №1)

Рисунок 4



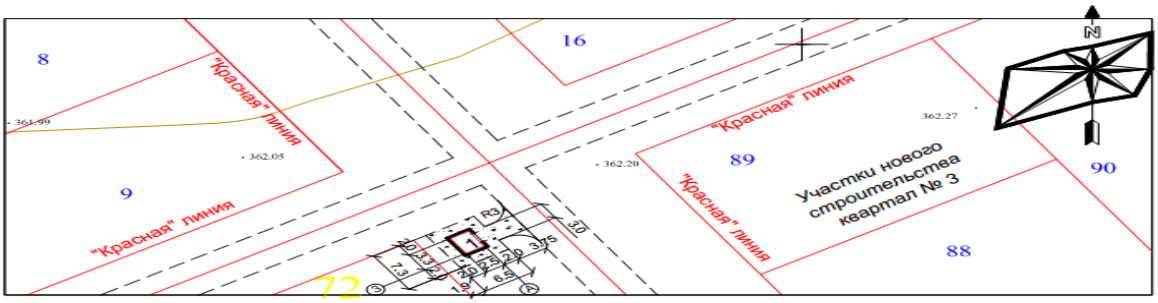
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №1 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (146, 147, 160, 253, 254)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 362.95

Фрагмент генерального плана 1 квартала (площадка №2)

Рисунок 5



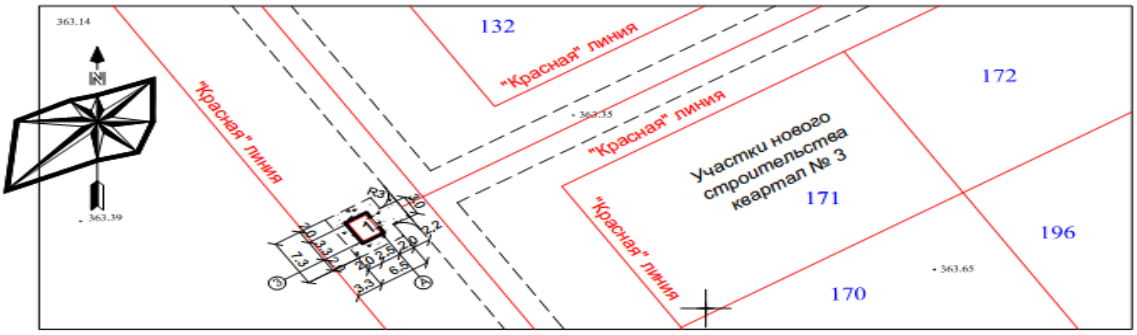
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 630кВА №2 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (8, 9, 16, 88, 89, 90)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 362.20

Фрагмент генерального плана 1 квартала (площадка №3)

Рисунок 6



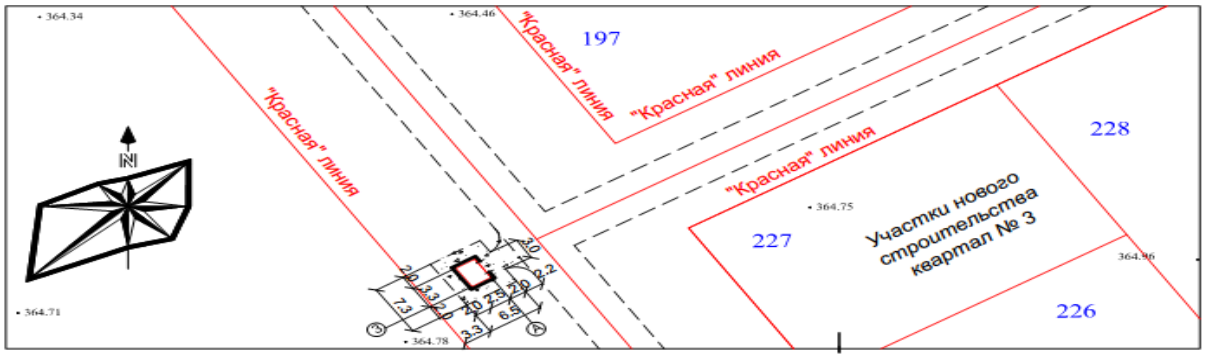
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №3 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (132, 170,171, 172, 196)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 363.35

Фрагмент генерального плана 1 квартала (площадка №4)

Рисунок 7



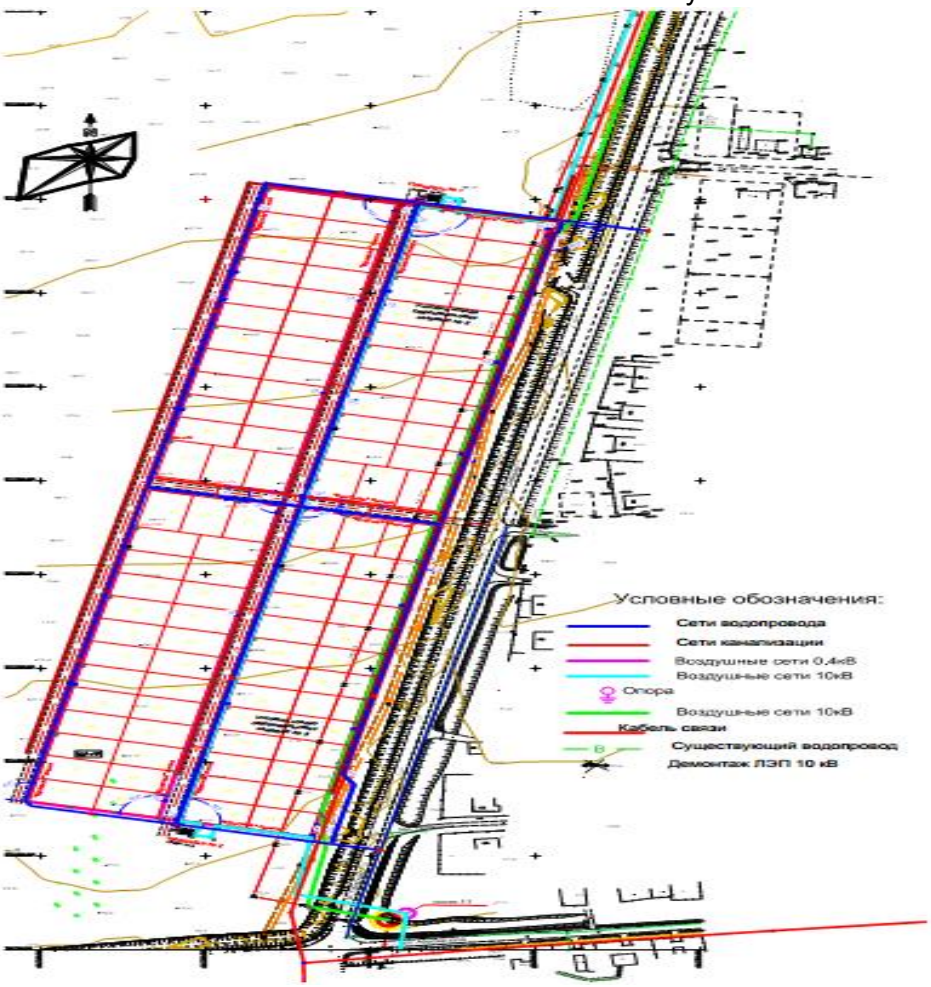
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №3 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (197, 226, 227, 228)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 364.75

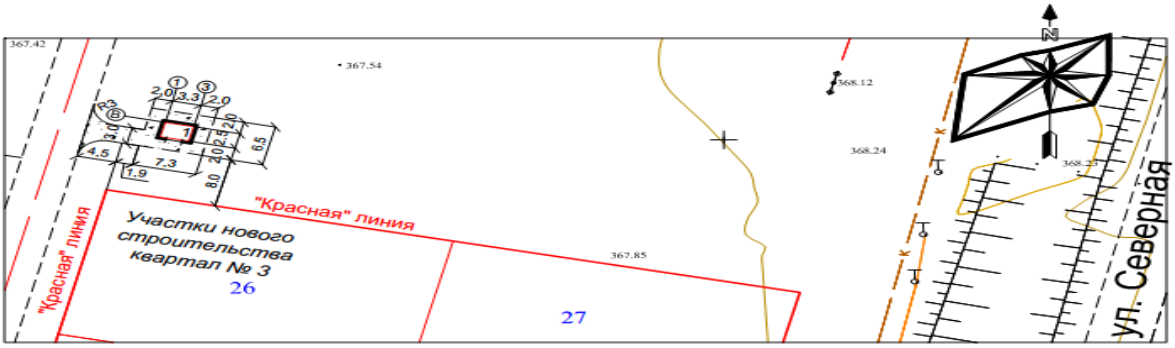
Генеральный план 2 квартала нового строительства

Рисунок 8



Фрагмент генерального плана 2 квартала (площадка №1)

Рисунок 9



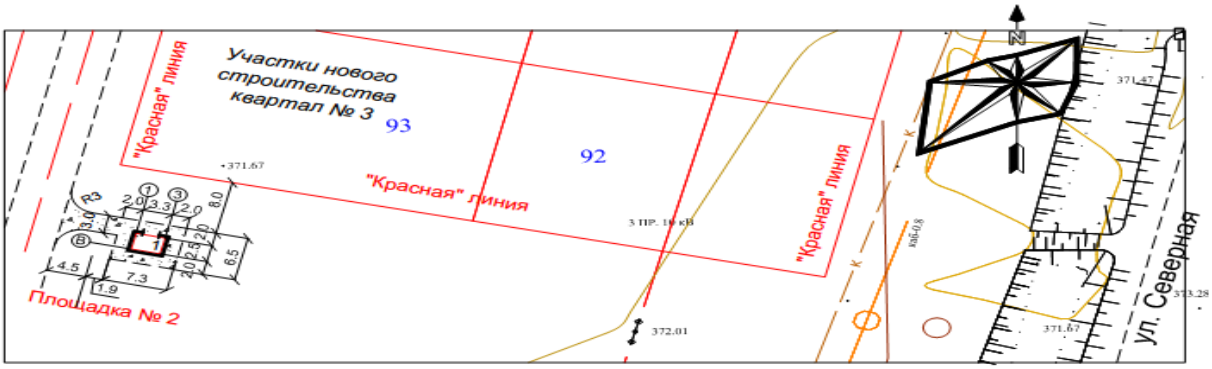
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 250кВА №5 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (26, 27)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 368.30

Фрагмент генерального плана 2 квартала (площадка №2)

Рисунок 10



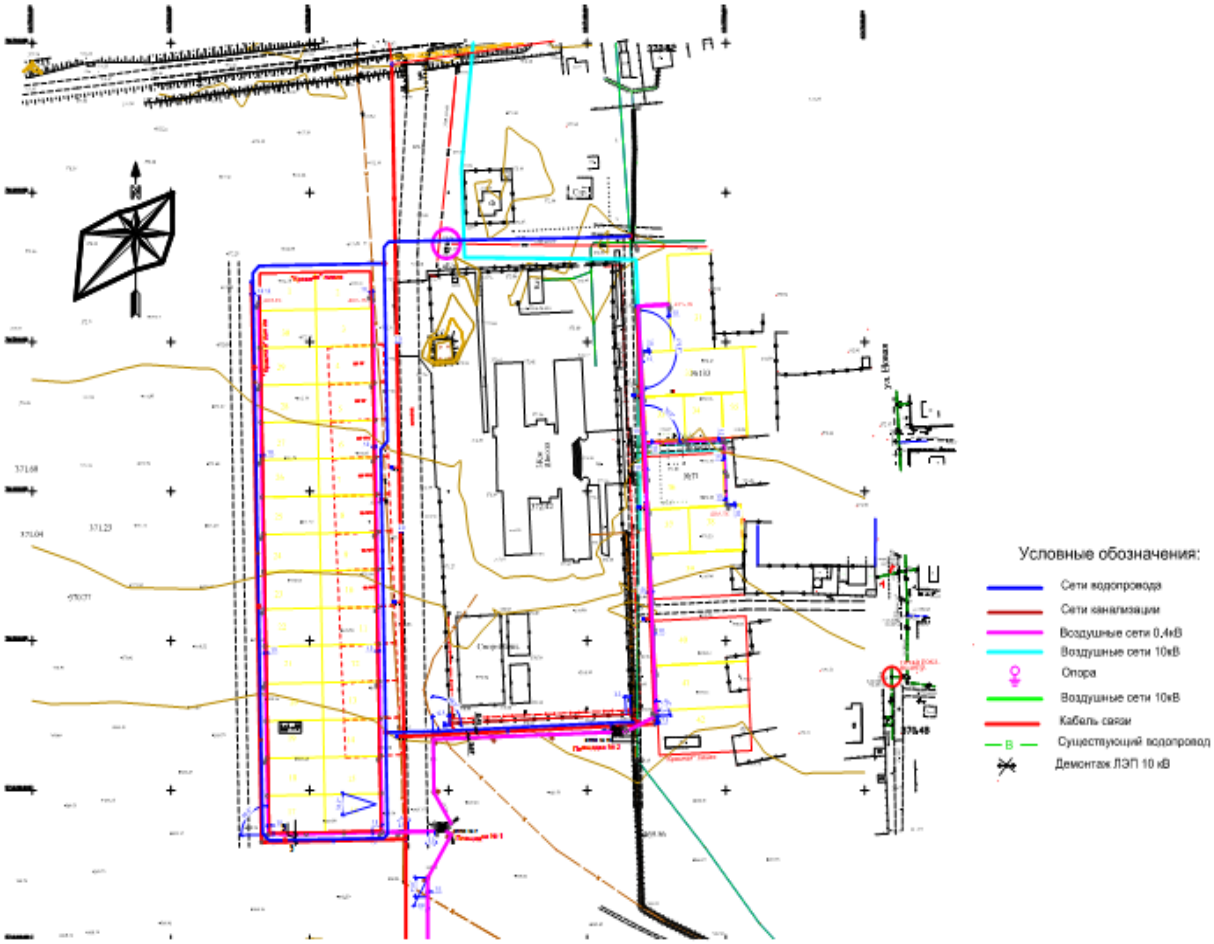
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 250кВА №6 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (92, 93)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 372.45

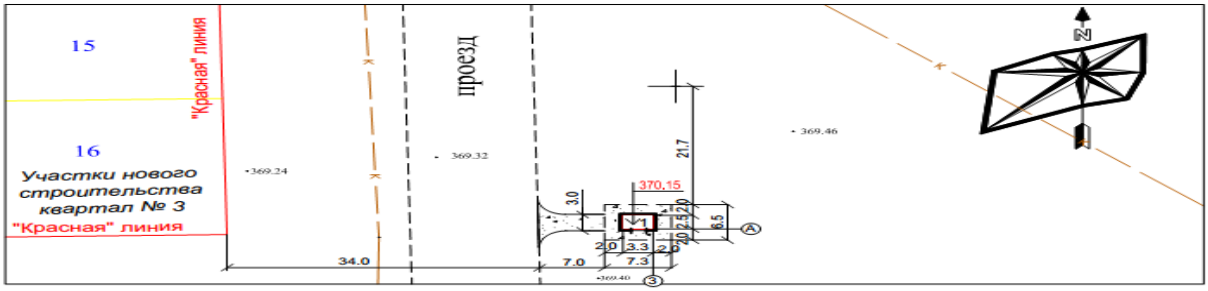
Генеральный план 3 квартала нового строительства

Рисунок 11



Фрагмент генерального плана 3 квартала (площадка №1)

Рисунок 12



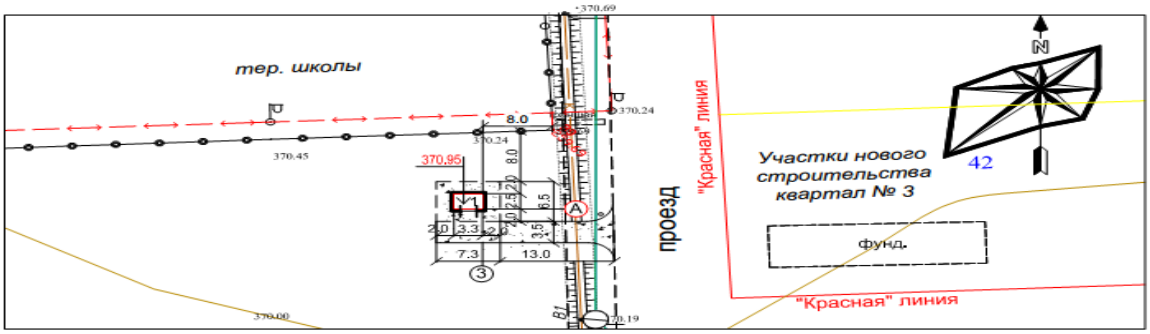
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 250кВА №7 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (15, 16)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 370.15

Фрагмент генерального плана 3 квартала (площадка №2)

Рисунок 13



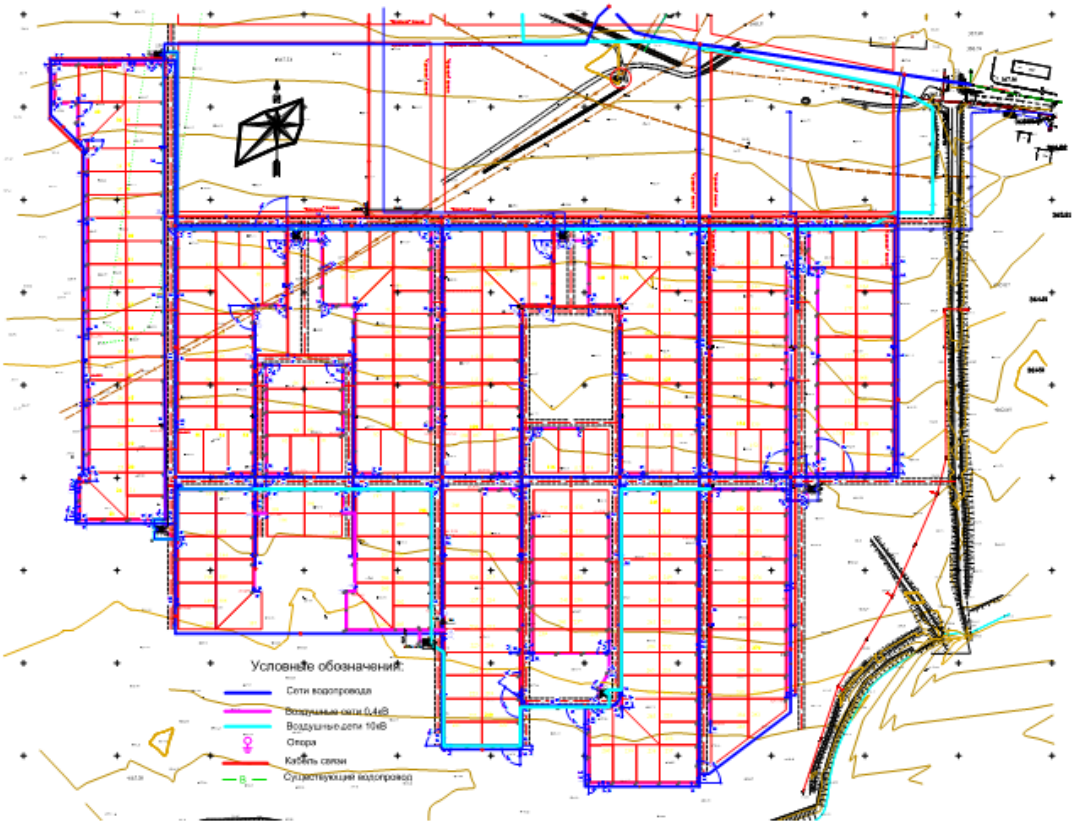
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 250кВА №15 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (42)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 370.95

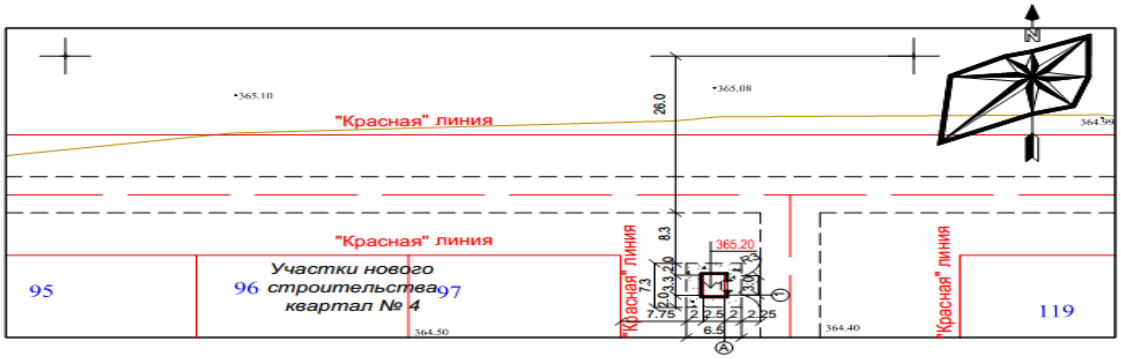
Генеральный план 4 квартала нового строительства

Рисунок 14



Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №1)

Рисунок 15



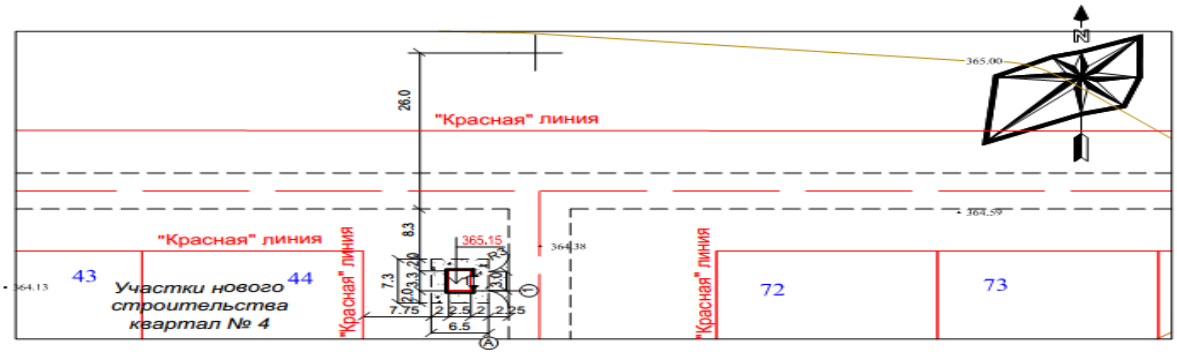
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №8 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (95, 96, 97, 119)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 365.20

Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №2)

Рисунок 16



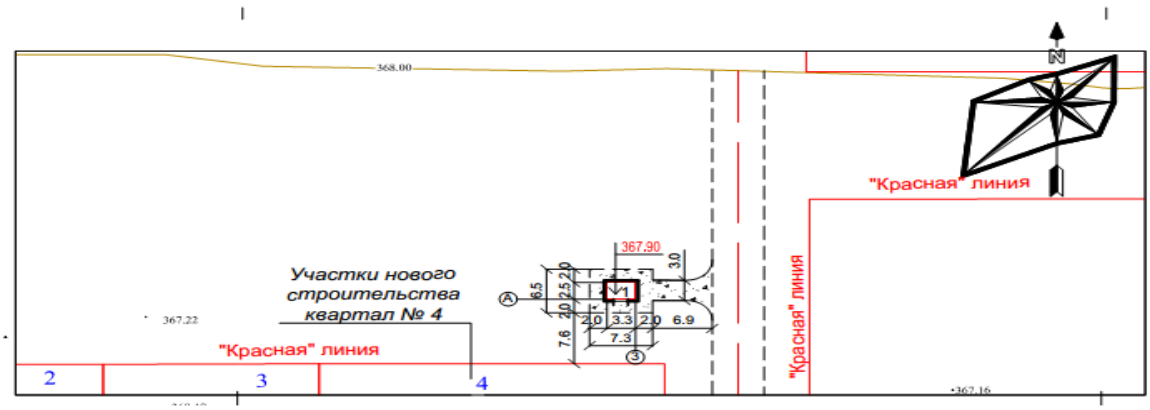
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №9 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (43, 44, 72, 73)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 365.15

Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №3)

Рисунок 17



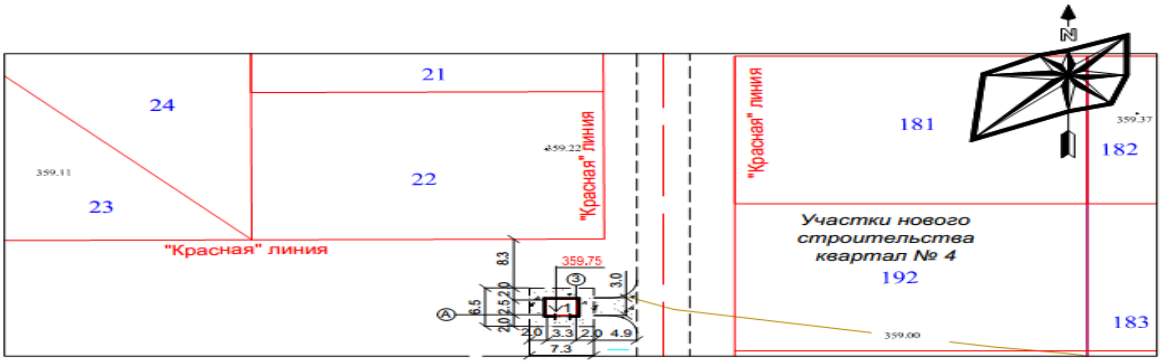
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 160кВА №10 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (2, 3, 4)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 367.90

Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №4)

Рисунок 18



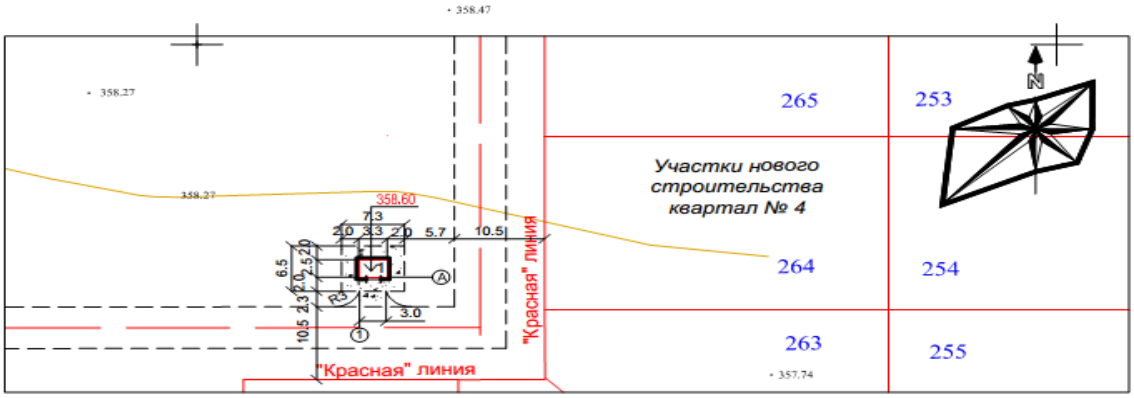
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №11 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (21, 22, 23, 24, 181, 182, 183, 192)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 359.75

Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №5)

Рисунок 19



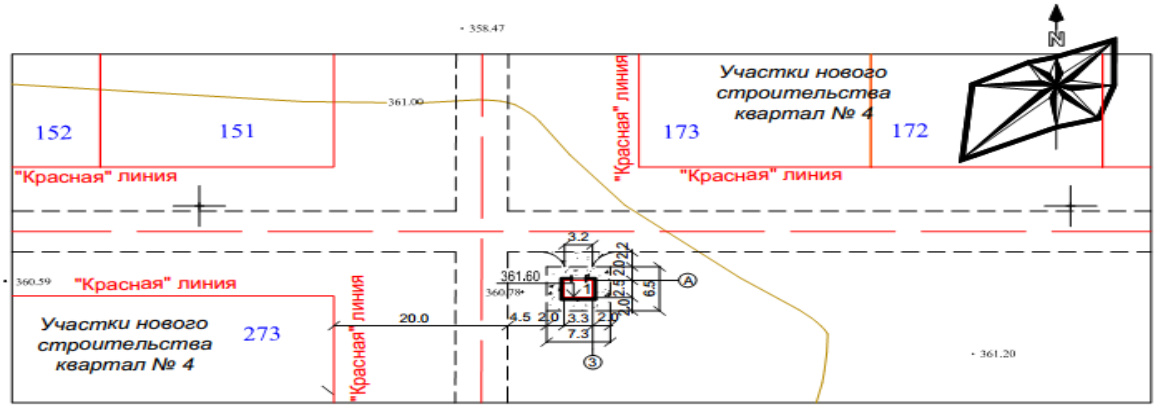
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №12 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (253, 254, 255, 263, 264, 265)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 358.60

Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №6)

Рисунок 20



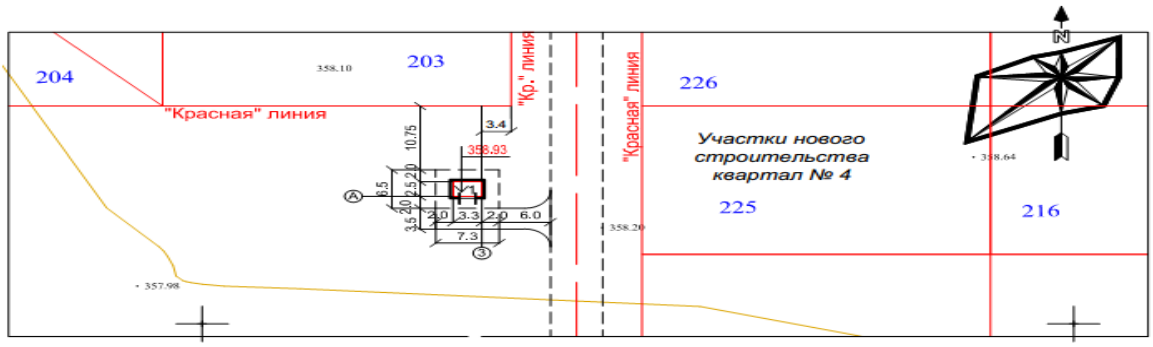
Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 400кВА №13 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (151, 152, 172, 173)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 360.85

Фрагмент генерального плана 4 квартала (площадка №7)

Рисунок 21



Экспликация зданий и сооружений:

1. КТПН 10/04 кВ 160кВА №14 (Sзастр=12,32 м2)
2. Участки под строительство ИЖС (203, 204, 216, 225, 226)

За относительную отметку 0.000 КТПН принята абсолютная отметка 358.93

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество				% к общ. пл-ди	Прим.
			Квартал №1	Квартал №2	Квартал №3	Квартал №4		
	Площадь участка, в том числе:	$м^2$	189,80	94,90	94,90	332,15	100	
1	Площадь застройки	$м^2$	49,28	24,64	24,64	86,24	26	
2	Площадь покрытия	$м^2$	140,4	70,20	70,20	245,7	74	
3	Площадь покрытия вне участка	$м^2$	47,0	52,0	100,0	138,0		
4	Участки нового строительства	шт	276	104	42	292		

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование от 17.04.2017 г., утвержденного руководителем ГУ «Отдел строительства Шортандинского района»;
- Архитектурно-планировочное задания №117 от 22.11.2016 г., выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шортандинского района»;
- Технических условий №08-06/5303 от 04.11.2016 г., выданные АО «АРЭК» на проектирование электроснабжения;

– Изменения ТУ на электроснабжение №08-06/6062 от 14.12.2016 г., выданное АО «АРЭК»;

– Изменения ТУ на электроснабжение №08-06/2761 от 01.06.2017 г., выданное АО «АРЭК»;

– Порядка выполнения коммерческого учета электроэнергии, выданного Степногорскими МЭС;

– Акта выбора места пересечения железнодорожных путей на станции Шортанды от 27.12.2016 г., подписанного комиссионно;

– Технических условий №03 от 05.01.2017 г. от филиала АО «Национальная компания Казахстан темир жолы» «Курорт-Боровская дистанция сигнализации и связи» на пересечение кабельной линии 10 кВ с магистральным кабелем связи на 426 км пк1-пк2, на 424 км пк1 станции Шортанды;

– Технических условий №274/3-1 от 07.02.2017 г. от филиала АО «Транстелеком» в городе Астана - «Астанатранстелеком» на пересечение проектируемых кабельных линий электроснабжения с Магистральной ВОЛС АО «Транстелеком» на 426 км между первым и вторым ПК и на 423 ка ПК1 ст. Шортанды;

– Технических условий №389 от 05.04.2017 г. от филиала АО «НК «Қазахстан темір жолы» «Астанинская дистанция электроснабжения» на пересечение железнодорожных путей линиями электроснабжения;

и в соответствии с требованиями:

– Правилами устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;
– Основными требованиями к проектной и рабочей документации - СТ РК 21.101-2002;
– МУ по проектированию городских и поселковых электросетей;
– ТП 3.407.1-143, вып.2- Ж/б опоры ВЛ-10кВ на базе ж/б стоек СВ 110-3,5;
– ТП 407-150- Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38; 6; 10; 20; 35кВ;
– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Республики Казахстан, Астана 2004 г.

Согласно техническим условиям источником электроснабжения поселка Шортанды является ПС-110/35/10 кВ "Шортанды".

Согласно техническим условиям проектом предусмотрена установка двух линейных ячеек 10кВ на I-II-СШ 10кВ ПС-110/35/10 кВ «Шортанды» ячеек типа К-59 с вакуумными выключателями ВБУЭЗ-10-1000 с микропроцессорной защитой «Сириус».

На ПС-110/35/10кВ «Шортанды» также предусмотрена замена существующих трансформаторов собственных нужд ТМ-100кВА 10/0,4кВ на ТМ-160кВА 10/0,4кВ.

Также проектом предусмотрено строительство КЛ-10кВ от двух вновь монтируемых ячеек 10кВ I-СШ, II-СШ на ПС-110/35/10кВ «Шортанды» до первых концевых опор №1 и №417 ВЛ-10кВ кабелем ААБл-10кВ сечением 3х150мм², проложенным в земле (в траншее).

В КРУН-10кВ подключение КЛ-10кВ предусмотрено кабельной муфтой 10кВ. На проектируемых концевых анкерных опорах №1 и №417 ВЛ-10кВ предусмотрен разъединитель РЛНД1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1 и ограничитель перенапряжения 10кВ.

В КРУН-10кВ подключение КЛ-10кВ предусмотрено кабельной муфтой 10кВ. На проектируемых концевых анкерных опорах №1 и №417 ВЛ-10кВ предусмотрен разъединитель РЛНД-10кВ, ограничитель перенапряжения 10кВ.

От концевых анкерных опор №1 и №417 ВЛ-10кВ до КТПН-10/0,4кВ проходного типа (КТПН-10/0,4кВ предусмотрено строительство воздушной линии электропередачи 10кВ проводом АС, сечение провода принято - АС-70/11 мм2.

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ-110-3.5. Для перехода через автодороги и ВЛ-10кВ, ВЛ-0.4кВ предусмотрены стойки СНВ-7-13 и СВ-164-12 проводом АС, сечение провода принято - АС-70/11 мм2.

Марка и сечение кабелей и проводов КЛ-10кВ, ВЛ-10кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Глубина прокладки кабеля - 0,7 м от проектной отметки земли. Для защиты кабельных линий от механических повреждений применен кирпич. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8мм.

Питающая сеть ВЛ-10кВ выполнена - магистральной, кольцевой. Проектом предусмотрен переход кабельной линии 10кВ под железной дорогой на 423 километре ПК1 и на 426 километре между ПК1 и ПК2 методом ГНБ в металлической трубе (футляр) диаметром 351х5.0 длиной 126.0м.

Проектом предусмотрен демонтаж существующего участка ВЛ-10кВ №2 ПС "Шортанды" с переключением участка к новой ВЛ-10кВ, от опоры №5/1 до опор №5/32.

Заземление

Для выполнения заземления опор предусмотрены заземляющие проводники на железобетонных стойках в верхней и нижней частях. К нижнему заземляющему проводнику

присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой диаметром 10 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м и вертикальный заземлитель из стали круглой диаметром 16 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Проектом предусмотрено установка железобетонных опор ВЛ-10кВ в башмак ФМ-1. Закрепление опор А10-2 подкосной конструкции в грунте предусмотрено с ригелями и плитами П-3и. Закрепление опор ПУА10-1, УОА10-2, ПА10-3, УП10-2 предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных опор П10-4, ПП10-4 в грунте предусмотрено с плитами П-3и без ригеля. Уплотнение грунта предусмотрена слоями не более 0,2м.

Электроснабжение

Электроснабжение квартала №1

Проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 кВ для электроснабжения квартала №1 поселка Шортанды. КТПН-10/0,4кВ принята с воздушным вводом и воздушным выводом проходного типа с трансформатором мощностью 400кВА.

На проектируемых КТПН-10/0,4кВ предусмотрен учет электроэнергии Меркурий 230ART-00 PQCSIDN на вводе 0,4кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ЩУРн) принят заводского исполнения со степенью защиты IP54.

Проектом предусмотрено электроснабжение мультисервисного абонентского доступа ШАД-2. Для электроснабжения шкафа ШАД-2 предусмотрена прокладка КЛ-0,4кВ. От концевой опоры до шкафа ШАД-2 проложен кабель АВБбШВ-0,66кВ сечением 4х16 мм².

Марка и сечение кабелей и проводов КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Глубина прокладки кабеля -0,7 м от проектной отметки земли. Для защиты кабельных линий от механических повреждений применен кирпич. Кабель, прокладываемый на опоре, защищен стальной трубой.

Проектом предусмотрено строительство воздушных распределительных линий ВЛИ-0,4кВ. Распределительная сеть 0,4кВ выполнена - радиальной.

Распределительная сеть 0,4кВ выполнена трехфазной с нулевым рабочим проводом.

Распределительная сеть 0,4кВ выполнена воздушной на типовых железобетонных опорах. Проектом предусмотрен совместный подвес ВЛИ-0,4кВ с проектными опорами ВЛ-10кВ (см. раздел 22-16-6.2-ЭС1).

Проектом предусмотрено применение провода СИП-4 следующих сечений:

- 4х95 мм2;
- 4х70 мм2;
- 2х16 мм2 - для ответвления к жилым домам.

Линейная арматура ВЛИ-0,4кВ.

Для подвески и соединения СИП предусмотрено использование арматуры компании ENSTO. Крепление проводов СИП-4 4х95мм2, СИП-4 4х70 мм2 магистрали ВЛИ на промежуточных опорах предусмотрено с помощью поддерживающих зажимов типа SO130 с углом поворота линии до 30°. Крепление проводов ответвления к жилым домам с помощью анкерного зажима S0157.1. Крепление проводов СИП-4 4х95мм2, СИП-4 4х70мм2 магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа и концевого выполнено с помощью анкерных зажимов S0234S. Крепление провода на стенах зданий и сооружениях выполнено с помощью настенного крюка SOT28 и дистанционных фиксаторов типа SO70.13. Для соединения провода магистрали ВЛИ применен соединительный зажим автоматически CIL.

В петлях опор анкерного типа применено соединение с помощью прокалывающих зажимов SLIP22.1, SLIP 22.12. Соединение заземляющего проводника с изолированной жилой предусмотрено с помощью зажимов SLIP22.12. Соединение неизолированных заземляющих проводников между собой предусмотрено с помощью зажимов SL37.1.

Ответвление от магистрали осуществляется зажимами типа SLIP22.1.

Ответвления к жилым домам предусмотрены однофазными.

Для подключения жилых домов проектом предусмотрена установка многотарифного однофазного электронного счетчика в запираемом на замок шкафу учета (ЩУРн) с окошком на уровне цифрового табло. Шкаф ЩУРн устанавливается на высоте 1.7 м от уровня земли на наружной стене каждого жилого дома. Ответвления к жилым домам, зданиям от ВЛИ-0,4кВ предусмотрены проводом СИП-4 длиной не более 25м. На ответвлениях предусмотрены ограничители мощности.

Подключение и установка шкафа ЩУРн на неосвоенном участке под ИЖС выполняются после строительства домов или здании на участке. Не подключенное оборудование хранится на складе заказчика. В шкафу ЩУРн установлен вводной автоматический выключатель номинальным током 63А.

Тип применяемых счетчиков: МЕРКУРИЙ 203.2Т LBO - однофазный, многофункциональный, многотарифный счетчик.

Общее количество подключаемых жилых домов - 275 шт.

Заземление

Для заземления трансформаторных подстанции КТПН-10/0,4 предусмотрен контур из стали круглой диаметром 10мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой диаметром 16мм (вертикальный заземлитель).

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники.

Проектом предусмотрено заземление опор распределительной сети 0,4кВ с применением горизонтального электрода диаметром 10мм.

Кронштейны и другие стальные элементы опор имеют электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединен к арматуре стоек и подкосов опор.

Закрепление опор подкосной конструкции в грунте предусмотрено с плитами П-3и.

Закрепление промежуточных опор в грунте предусмотрено без ригеля, в сверленые котлованы глубиной 1.8 и диаметром 350-450 мм.

Уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 1

Поз	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	0,38
3	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	275
4	Комплектные трансформаторная подстанция КТПН-400-10/0.4 кВ, шт	4
5	Длина КЛ-0.4 кВ кабелем АВБбШВ-0.66кВ-4х16мм², км	0,130
6	Длина ВЛИ-0.4кВ проводом СИП-4 4х95мм², км	8,656
7	Длина ВЛИ-0.4кВ проводом СИП-4 4х70мм², км	0,05
8	КТПН-1 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	220
9	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	64
10	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,437
11	КТПН-2 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	279
12	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	99
13	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	2,818

14	КТПН-3 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	204
15	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	56
16	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,642
17	КТПН-4 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	206,4
18	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	56
19	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,642
20	расчетная потребляемая мощность МАД-2, кВт	2,4
21	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №1, шт	275
	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №1, кВт	770

Электроснабжение квартала №2

По степени обеспечения надежности электроснабжения относится к потребителям III категории.

Проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4кВ для электроснабжения квартала №2 поселка Шортанды. КТПН-10/0,4кВ принята с воздушным вводом и воздушным выводом проходного типа мощностью 400кВА.

На проектируемых КТПН-10/0,4кВ предусмотрен учет электроэнергии Меркурий 230ART-00 PQCSIDN на вводе 0,4кВ в шкафу (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ЩУРн) принят заводского исполнения со степенью защиты IP54.

Проектом предусмотрено строительство воздушных распределительных линий ВЛИ-0,4кВ. Распределительная сеть 0,4кВ выполнена - радиальной.

Распределительная сеть 0,4кВ выполнена трехфазной с нулевым рабочим проводом.

Выделение нулевого защитного провода предусмотрено у потребителей во вводных устройствах.

Распределительная сеть 0,4кВ выполнена воздушной на типовых железобетонных опорах. Проектом предусмотрен совместный подвес ВЛИ-0,4кВ с проектными опорами ВЛ-10кВ (см. раздел 22-16-6.2-ЭС1).

Проектом применен провод СИП-4 следующих сечений:

- 4х95мм²;
- 2х16мм² для ответвления к жилым домам.

Линейная арматура ВЛИ-0,4 кВ

Для подвески и соединения СИП предусмотрено использование арматуры компании ENSTO. Крепление провода СИП-4 сечением 4х95 мм² магистрали ВЛИ на промежуточных опорах выполнено с помощью поддерживающих зажимов типа SO130 с углом поворота линии до 30°. Крепление проводов ответвления к жилым домам выполнено с помощью анкерного зажима SO157.1.

Крепление провода СИП-4 сечением 4х95 мм² магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа и концевого выполнено с помощью анкерных зажимов SO234S.

Крепление провода на стенах зданий и сооружениях предусмотрено с помощью настенного крюка SOT28 и дистанционных фиксаторов типа SO70.13.

Для соединения провода магистрали ВЛИ применен соединительный зажим автоматически CIL.

В петлях опор анкерного типа применено соединение с помощью прокалывающих зажимов SLIP22.1, SLIP 22.12. Соединение заземляющего проводника с изолированной жилой предусмотрено с помощью зажимов SLIP22.12. Соединения неизолированных заземляющих проводников между собой предусмотрено с помощью зажимов SL37.1.

Ответвление от магистрали осуществляется зажимами типа SLIP22.1.

Крепление поддерживающих и натяжных зажимов к опорам ВЛИ, стенам зданий и сооружениям предусмотрено с помощью крюков.

Ответвления к жилым домам предусмотрены однофазными.

Для подключения жилых домов проектом предусмотрена установка многотарифного однофазного электронного счетчика в запираемом на замок шкафу учета (ЩУРн) с окошком на уровне цифрового табло. Шкаф ЩУРн установлен на высоте 1,7м от уровня земли на наружной стене каждого жилого дома. Ответвления к жилым домам, зданиям от ВЛИ-0,4кВ предусмотрено проводом СИП-4 длиной не более 25 м. На ответвлениях предусмотрены ограничители мощности.

Подключение и установка шкафа ЩУРн на неосвоенном участке под ИЖС предусмотрено после окончания строительства домов или здании на участке. Не подключенное оборудование хранится на складе заказчика. В ЩУРн установлен вводной автоматический выключатель с номинальным током 63А.

Тип применяемых счетчиков: МЕРКУРИЙ 203.2**Т** LBO - однофазный, многофункциональный, многотарифный счетчик.

Общее количество подключаемых жилых домов - 104 шт.

Заземление

Для заземления трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 предусмотрен контур из стали круглой диаметром 10мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой диаметром 16 мм (вертикальный заземлитель). Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники. Проектом предусмотрено заземление опор распределительной сети 0,4кВ с применением горизонтального электрода диаметром 10 мм, тип заземлителя №3, L=2xl0 м.

Кронштейны и другие стальные элементы опор имеют электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединен к арматуре стоек и подкосов опор.

Закрепление опор подкосной конструкции в грунте предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных опор в грунте предусмотрено без ригеля, в сверленые котлованы глубиной 1,8 и диаметром 350-450 мм.

Уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 2

Поз	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	0,38
3	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	104
4	Комплектные трансформаторная подстанция КТПН-400-10/0,4 кВ, шт	2
5	Длина ВЛИ-0,4 кВ проводом СИП-4 4х95 мм², км	8,656
6	КТПН-5 (КТПН-400/10/0,4 кВ), кВт	193
7	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	50
8	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,86
9	КТПН-6 (КТПН-400/10/0,4 кВ), кВт	201
10	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	54
11	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,72

12	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №2, шт	104
	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №2, кВт	291,2

Электроснабжение квартала №3

По степени обеспечения надежности электроснабжения относится к потребителям III категории.

Проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4кВ для электроснабжения квартала №3 поселка Шортанды. КТПН-10/0,4кВ принята с воздушным вводом и воздушным выводом проходного типа с трансформаторами мощностью 250кВА и 160кВА.

На проектируемых КТПН-10/0,4кВ предусмотрен учет электроэнергии Меркурий 230ART-00 PQCSIDN на вводе 0,4кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ЩУРн) принят заводского исполнения со степенью защиты IP54.

Распределительная сеть 0,4кВ выполнена - радиальной. Распределительная сеть 0,4кВ выполнена трехфазной с нулевым рабочим проводом. Выделение нулевого защитного провода предусмотрено у потребителей во вводных устройствах. Проектом предусмотрен совместный подвес ВЛИ-0,4кВ с проектными опорами ВЛ-10кВ (см. раздел 22-16-6.2-ЭС1).

Проектом предусмотрено применение СИП-4 следующих сечений:

- 4х95 мм²;
- 4х70 мм²;
- 2х16 мм² для ответвления к жилым домам.

Линейная арматура ВЛИ-0,4кВ

Для подвески и соединения СИП предусмотрено использование арматуры компании ENSTO.

Крепление провода СИП-4 4х95 мм², СИП-4 4х70 мм² магистрали ВЛИ на промежуточных опорах выполнено с помощью поддерживающих зажимов типа SO130 с углом поворота линии до 30°. Крепление проводов ответвления к жилым домам выполнено с помощью анкерного зажима SO157.1. Крепление провода СИП-4 4х95 мм², СИП-4 4х70 мм² магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа и концевого предусмотрено с помощью анкерных зажимов SO234S. Крепление провода на стенах зданий и сооружениях предусмотрено с помощью настенного крюка SOT28 и дистанционных фиксаторов типа SO70.13. Для соединения провода магистрали ВЛИ применен соединительный зажим автоматически CIL.

В петлях опор анкерного типа применено соединение с помощью прокалывающих зажимов SLIP22.1, SLIP 22.12.

Соединение заземляющего проводника с изолированной жилой предусмотрено с помощью зажимов SLIP22.12. Соединения неизолированных заземляющих проводников между собой предусмотрено с помощью зажимов SL37.1. Ответвление от магистрали осуществляется зажимами типа SLIP22.1. Крепление поддерживающих и натяжных зажимов к опорам ВЛИ, стенам зданий и сооружениям выполнено с помощью крюков.

Ответвления к жилым домам предусмотрены однофазными. Для подключения жилых домов проектом предусмотрена установка многотарифного однофазного электронного счетчика в запираемом на замок шкафу учета (ЩУРн) с окошком на уровне цифрового табло. ЩУРн устанавливается на высоте 1.7м от уровня земли на наружной стене каждого жилого дома. Ответвления к жилым домам, зданиям от ВЛИ-0.4кВ предусмотрены проводом СИП-4 длиной не более 25м. На ответвлениях предусмотрены ограничители мощности.

Подключение и установка ЩУРн на неосвоенном участке под ИЖС предусмотрены после строительства домов или здании на участке. Неподключенное оборудование хранится на

складе заказчика. В ЩУРн установлен вводной автоматический выключатель с номинальным током 63А. Тип применяемых счетчиков: МЕРКУРИЙ 203.2Т LBO - однофазный, многофункциональный, многотарифный счетчик.

Общее количество подключаемых жилых домов - 42 шт.

Заземление

Для заземления трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4кВ предусмотрен контур из стали круглой Ø10 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø16 мм (вертикальный заземлитель). Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники.

Проектом предусмотрено заземление опор распределительной сети 0,4кВ с применением горизонтального электрода Ø10мм, тип заземлителя №3, L=2х10 м. Кронштейны и другие стальные элементы опор имеют электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединен к арматуре стоек и подкосов опор. Закрепление опор подкосной конструкции в грунте предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных опор в грунте предусмотрено без ригеля, в сверленые котлованы глубиной 1,8 и диаметром 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы, мерзлых грунтов, мягкопластичных глинистых и переувлажненных грунтов. Уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

Поз	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	0,38
3	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	42
4	Комплектные трансформаторная подстанция КТПН-250-10/0,4 кВ, шт	1
5	Комплектные трансформаторная подстанция КТПН-160-10/0.4кВ, шт	1
6	Длина ВЛИ-0,4 кВ проводом СИП-4 4х95 мм², км	0,884
7	Длина ВЛИ-0.4кВ проводом СИП-4 4х70мм², км	0,453
6	КТПН-7 (КТПН-250/10/0,4 кВ), кВт	141
7	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	30
8	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	4,7
9	КТПН-15 (КТПН-160/10/0,4 кВ), кВт	84
10	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	12
11	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	7,0
12	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №3, шт	42
	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №3, кВт	173,46

Электроснабжение квартала №4

Проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций КТПН-

10/0,4кВ для электроснабжения квартала №4 поселка Шортанды. КТПН-10/0,4кВ принята с воздушным вводом и воздушным выводом проходного типа мощностью 400 и 250кВА.

На проектируемых КТПН-10/0,4кВ предусмотрен учет электроэнергии счетчиками Меркурий 230ART-00 PQCSIDN на вводе 0,4кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ЩУРн) принят заводского исполнения со степенью защиты IP54.

Проектом предусмотрено электроснабжение мультисервисного абонентского доступа ШАД-1. Для электроснабжения шкафа ШАД-1 от концевой опоры до шкафа ШАД-1 проложен кабель АВБбШВ-0,66кВ сечением 4х16 мм^2.

Марка и сечение кабелей и проводов КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Глубина прокладки кабеля -0,7 м от проектной отметки земли. Для защиты кабельных линий от механических повреждений применен кирпич.

Проектом предусмотрено строительство воздушных распределительных линий ВЛИ-0,4кВ. Распределительная сеть 0,4кВ выполнена - радиальной.

Распределительная сеть 0,4кВ выполнена трехфазной с нулевым рабочим проводом.

Выделение нулевого защитного провода предусмотрено у потребителей во вводных устройствах. Распределительная сеть 0,4кВ выполнена воздушной на типовых железобетонных опорах.

Проектом предусмотрен совместный подвес ВЛИ-0,4кВ с проектными опорами ВЛ-10кВ (см. раздел 22-16-6.2-ЭС1).

Проектом предусмотрено применение СИП-4 следующих сечений:

- 4х95 мм^2;
- 4х70 мм^2;
- 2х16 мм^2 для ответвления к жилым домам.

Линейная арматура ВЛИ-0,4кВ

Для подвески и соединения СИП предусмотрено использование арматуры компании ENSTO. Крепление провода СИП-4 сечением 4х95 мм^2, 4х70 мм^2 магистрали ВЛИ на промежуточных опорах выполнено с помощью поддерживающих зажимов типа SO130 с углом поворота линии до 30°. Крепление проводов ответвления к жилым домам выполнено с помощью анкерного зажима S0157.1. Крепление провода СИП-4 сечением 4х95 мм^2, 4х70 мм^2 магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа и концевого предусмотрено **с** помощью анкерных зажимов S0234S. Крепление провода на стенах зданий и сооружениях предусмотрено с помощью настенного крюка SOT28 и дистанционных фиксаторов типа SO70.13. Для соединения провода магистрали ВЛИ применен соединительный зажим автоматически CIL. В петлях опор анкерного типа применено соединение с помощью прокалывающих зажимов SLIP22.1, SLIP 22.12.

Соединение заземляющего проводника с изолированной жилой предусмотрено с помощью зажимов SLIP22.12. Соединения неизолированных заземляющих проводников между собой предусмотрено с помощью зажимов SL37.1. Ответвление от магистрали осуществляется зажимами типа SLIP22.1.

Крепление поддерживающих и натяжных зажимов к опорам ВЛИ, стенам зданий и сооружениям следует выполнять с помощью крюков. Ответвления к жилым домам предусмотрены однофазными.

Для подключения жилых домов проектом предусмотрена установка многотарифного однофазного электронного счетчика в запираемом на замок шкафу учета (ЩУРн) с окошком на уровне цифрового табло. Установка ЩУРн предусмотрена на высоте 1,7м от уровня земли на наружной стене каждого жилого дома. Ответвления к жилым домам, зданиям от ВЛИ-0,4кВ предусмотрено проводом СИП-4 длиной не более 25м. На ответвлениях предусмотрены ограничители мощности.

Подключение и установка ЩУРн на неосвоенном участке под ИЖС предусмотрено после строительства домов или зданий на участке. Неподключенное оборудование хранится на складе заказчика. В ЩУРн устанавливается вводной автоматический выключатель номинальным током 63А.

Тип применяемых счетчиков: МЕРКУРИЙ 203.2**Т** LBO - однофазный, многофункциональный, многотарифный счетчик.

Общее количество подключаемых жилых домов - 292 шт.

Заземление

Для заземления трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 предусмотрен контур из стали круглой диаметром 10мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой диаметром 16мм (вертикальный заземлитель).

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

Проектом предусмотрено заземление опор распределительной сети 0,4кВ с применением горизонтального электрода диаметром 10мм, тип заземлителя №3, L=2xl0 м.

Кронштейны и другие стальные элементы опор имеют электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединен к арматуре стоек и подкосов опор.

Закрепление опор подкосной конструкции в грунте предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных опор в грунте предусмотрено без ригеля, в сверленые котлованы глубиной 1,8м и диаметром 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы, мерзлых грунтов, мягкопластичных глинистых и переувлажненных грунтов. Уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

Поз	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	0,38
3	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	292
4	Комплектные трансформаторная подстанция КТПН-400-10/0,4кВ, шт	4
5	Комплектные трансформаторная подстанция КТПН-250-10/0,4кВ, шт	3
6	Длина КЛ-0,4кВ кабелем АВБбШВ-0,66кВ-4х16мм^2, км	0,023
7	Длина ВЛИ-0.4кВ проводом СИП-4 4х95мм^2, км	9,061
8	Длина ВЛИ-0.4кВ проводом СИП-4 4х70мм^2, км	0,135
9	КТПН-8 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	186
10	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	47
11	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,957
12	КТПН-9 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	199,4
13	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	53
4	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,716
15	Расчетная потребляемая мощность МАД-1, кВт.	2,4

16	КТПН-10 (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт	117
17	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	22
18	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	5,318
19	КТПН-11 (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт	148
20	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	32
21	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	4,625
22	КТПН-12 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	189
23	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	48
24	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,937
25	КТПН-13 (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт	215
26	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	62
27	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	3,467
28	КТПН-14 (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт	135
29	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	28
30	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	4,821
31	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала	292
	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №4,	817,6

ВЛ- 10кВ

От концевых анкерных опор №1 и №417 ВЛ-10кВ до КТПН-10/0,4кВ проходного типа КТПН-10/0,4кВ предусмотрено строительство воздушной линии электропередачи 10кВ проводом АС, сечение провода принято - АС-70/11 мм².

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ-110-3.5. Для перехода через автодороги и ВЛ-10кВ, ВЛ-0.4кВ предусмотрены стойки СНВ-7-13 и СВ-164-12 и провод АС, сечение провода принято - АС-70/11 мм².

Глубина прокладки кабеля -0,7 м от проектной отметки земли. Для защиты кабельных линий от механических повреждений применен кирпич. Кабель, прокладываемый на опоре, защищен стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли.

Питающая сеть ВЛ-10кВ выполнена - магистральной, кольцевой.

Проектом предусмотрен переход кабельной линии 10кВ под железной дорогой на 423 километре ПК1 и на 426 километре между ПК1 и ПК2 методом ГНБ в металлической трубе (футляр) Ø351мм.

Проектом предусмотрен демонтаж существующего участка ВЛ-10кВ №2 от ПС «Шортанды» с переключением участка к новой ВЛ-10кВ, от опоры №5/1 до опор №5/32.

Заземление

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней частях опор предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

К нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой диаметром 10 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м и вертикальный заземлитель из стали круглой диаметром 16 мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

К нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой диаметром 10 мм, проложенный вокруг стойки L=20 м, горизонтальный заземлитель из стали круглой диаметром 10 мм, тип заземлителя №3, L=2х10 м и вертикальный заземлитель из стали круглой диаметром 16мм, тип заземлителя №3, L=2х5 м.

Кронштейны и другие стальные элементы опор имеют электрическое соединение с

верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединен к арматуре стоек и подкосов опор.

Проектом предусмотрено установка железобетонных опор ВЛ-10кВ в башмак ФМ-1. Закрепление опор А10-2 подкосной конструкции в грунте предусмотрено с ригелями и плитами П-3и. Закрепление опор ПУА10-1, УОА10-2, ПА10-3, УП10-2 предусмотрено с плитами П-3и. Закрепление промежуточных опор П10-4, ПП10-4 в грунте предусмотрено с плитами П-3и без ригеля, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы, мерзлых грунтов, мягкопластичных глинистых и переувлажненных грунтов. Уплотнение грунта производится слоями не более 0,2м.

Техника безопасности

При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ПУЭ РК.

Технико-экономические показатели

Поз	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	10
3	Длина КЛ-10 кВ кабелем ААБл-10кВ-3х150мм^2, км	0,509
4	Длина ВЛ-10 кВ проводом 3хАС-70/11 мм^2, км	17,777
5	Длина демонтируемого участка ВЛ-10кВ, км	2,170

Переход под железной дорогой

Для электроснабжения участков нового строительства в поселке Шортанды запроектирована кольцевая линия ВЛ-10кВ, которая в двух местах кабельными линиями пересекает железную дорогу на станции Шортанды.

Выездной комиссией 27.12.2016 года в составе представителей АО «НК» «Казахстан Темір Жолы» и Заказчика проекта ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» определены места пересечения.

Местами пересечения определены:

1. Километр 423-й ПК1.
2. Километр 426-й между ПК1 и ПК2.

Геологическая характеристика участков перехода описана в «Отчете по инженерно-геологическим изысканиям», выполненного ТОО «ПроектЭнергоСтрой-НС».

Проект перехода разработан на основании:

- Акта выбора пересечения железнодорожных путей на станции Шортанды от 27.12.2016 года, подписанного комиссионно;
- Типовых материалов для проектирования 901-09-9.87 Альбомы I, II, III «Переходы трубопроводами водопровода и канализации под ж.д путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами»;
- СНиП 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы»;
- А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб»;
- Межгосударственный свод правил «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».

Проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий:

- №03 от 05.01.2017 года от Филиала АО «Национальная компания Казахстан Темир

Жолы» «Курорт-Боровская дистанция сигнализации и связи» (ШЧ-14);

- №274-3-1 от 07.02.2017 г. от филиала АО «Транстелеком» в городе Астана - «Астанатранстелеком»;

- №389 от 05.04.2017 г. от филиала АО «НК «Қазахстан темір жолы» «Астанинская дистанция электроснабжения» на пересечение железнодорожных путей линиями электроснабжения.

Основные показатели перехода на 423 километре ПК1:

1. Количество трубопроводов перехода - 3 шт.

- стальная труба Ø351х5мм длиной 126 метров - 1 шт.
- двухстенная гофрированная ПЭ труба ДКС Ø125мм длиной 126 метров -2 шт.;

2. Длина перехода - 126 м;
3. Минимальное расстояние от подошвы рельсов до верха футляра - 4,2 м;
4. Расстояние в плане от начала перехода до подошвы насыпи - 35,0м;
5. Расстояние в плане от конца перехода до подошвы насыпи - 68,0м;
6. Количество путей в месте пересечения - 2 шт.

Основные показатели перехода на 426 километре между ПК1 и ПК2:

1. Количество трубопроводов перехода - 3 шт.

- стальная труба Ø351х5мм длиной 113 метров - 1 шт;
- двухстенная гофрированная ПЭ труба ДКС Ø125мм длиной 113 метров -2 шт.

2. Длина перехода - 113 м.
3. Минимальное расстояние от подошвы рельсов до верха футляра - 6,2 м.
4. Расстояние в плане от начала перехода до подошвы насыпи - 44,0 м
5. Расстояние в плане от конца перехода до подошвы насыпи - 42,0 м.
6. Количество путей в месте пересечения - 2 шт.

Способ внедрения футляра в грунт - горизонтальное направленное бурение

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	10
3	Длина КЛ-10 кВ кабелем ААБл-10кВ-3х150мм2, км	0,509
4	Длина ВЛ-10 кВ проводом 3хАС-70/11 мм2, км	17,777
5	Длина демонтируемого участка ВЛ-10кВ, км	2,170
	Квартал №1	
6	Нагрузка на ***КТПН-1*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	220 64 3,437
7	Нагрузка на ***КТПН-2*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	279 99 2,82
8	Нагрузка на ***КТПН-3*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	204 56 3,64
9	Нагрузка на ***КТПН-4*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт	204 56

	Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	3,64
10	Расчетная потребляемая мощность МАД-2, кВт	2,4
11	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №1, шт	275
12	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №1, кВт (275*2,8)	770
	Квартал №2	
13	Нагрузка на ***КТПН-5*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	193 50 3,86
14	Нагрузка на ***КТПН-6*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	201 54 3,72
15	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №2, шт	104
16	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №2, кВт (104*2,8)	291,2
	Квартал №3	
17	Нагрузка на ***КТПН-7*** (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	141 30 4,7
18	Нагрузка на ***КТПН-15*** (КТПН-160/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	84 12 7
19	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №3, шт	42
20	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №3, кВт (42*4,13)	173,46
	Квартал №4	
21	Нагрузка на ***КТПН-8*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	186 47 3,96
22	Нагрузка на ***КТПН-9*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	199,4 53 3,762
23	Нагрузка на ***КТПН-10*** (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	117 22 5,32
24	Нагрузка на ***КТПН-11*** (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	148 32 4,62*32
25	Нагрузка на ***КТПН-12*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	189 48 3,94
26	Нагрузка на ***КТПН-13*** (КТПН-400/10/0,4кВ), кВт Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	215 62 3,467
2	Нагрузка на ***КТПН-14*** (КТПН-250/10/0,4кВ), кВт	135

7	Количество подключаемых участков под ИЖС, шт Расчетная потребляемая мощность участка, кВт	28 4,821
28	Количество подключаемых участков под ИЖС Квартала №4, шт	292
29	Итого расчетная потребляемая мощность Квартала №4, кВт (292*2,8)	817,6
	Квартал №1, Квартал №2, Квартал №3, Квартал №4	
30	Количество подключаемых участков под ИЖС	713
31	Итого расчетная потребляемая мощность ИЖС, кВт (713*2,8)	1996,4
32	Расчетная потребляемая мощность МАД-1, МАД-2, кВт	4,8
33	Расчетная потребляемая мощность школы, кВт	347
34	Итого расчетная потребляемая мощность, кВт	2348,2

Архитектурно-строительные и конструктивные решения.

Фундамент под КТПН

Проектируемый фундамент по КТПН с размерами в осях 3,3х2,5 м (количество КТПН - 14 штук).

Конструктивные решения

Фундаменты под КТПН - столбчатые монолитные из бетона на сульфатостойком портландцементе кл. В15, W8, F150. По подошве столбчатого фундамента предусмотрена сетка С-1 из арматуры диаметром 12АШ с шагом 200 мм в обоих направлениях, также в уровне оголовка столбчатого фундамента установлены 3 сетки на смятие - С-2 из арматуры 08 AIII с шагом 100 мм в обоих направлениях.

В уровне оголовка столбчатого фундамента предусмотрена закладная деталь, сверху закладной детали предусмотрен металлический лежень из швеллера №30П.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 10,73 м^2;

Строительный объем - 22,53 м^3.

Фундамент под КРУН

Проектируемый фундамент под КРУН К-59 выполнен размерами 0,75х3,05м (количество фундаментов под КРУН - 2 шт.)

Конструктивные решения

Фундаменты под КРУН К-59 - ленточные монолитные из бетона на сульфатостойком портландцементе кл. В12.5, W4, F150. По подошве ленточного фундамента предусмотрена сетка С-1 из арматуры диаметром 12AIII и 8AIII с шагом 250 мм в обоих направлениях.

На верху фундамента предусмотрены закладные детали.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 3,51 м2;

Строительный объем - 6,32 м3.

Устройство котлована:

1. Основанием фундаментов служит компенсирующая подушка из щебня толщиной 0,7 м со следующими характеристиками: γ=22,0 кН/м³; φ=40 град; С=1 кПа; Е=30 МПа, уложенных послойно по 100 мм. Ниже дна котлована естественный грунт уплотнен ручными трамбовками до отказа;
2. Подготовка основания фундаментов выполнена в следующей

последовательности:

– срезка растительного слоя на площадке строительства до естественного грунта;

– откопка котлована на высоту - 2,1 м;

– наружный контур дна котлована предусмотрен шире наружных граней фундаментов на 0,5 м;

– для устройства искусственного основания под фундаменты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм;

– крутизна боковых поверхностей котлована для суглинка составляет 1:0;

3. Обратная засыпка пазух фундаментов выполнена привозным суглинистым грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее ρ=1,65 т/м.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется согласно СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП 2.03.01-84*.

Все закладные и металлические детали окрашены по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-78 за два раза.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашены масляными красками. Столярные изделия окрашены масляными красками.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы. К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия попожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ. Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

6.4 Охрана окружающей среды

На проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства индивидуального жилищного строительства в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области. 2. Сети электроснабжения».

Материалы разработаны: фирма «CONSULTING ECO PROJECT» ИП "Иваненко А.А.";

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Шортандинского района».

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:

- ОВОС изложенный на 78 страницах;
- Задание на проектирование от 17.04.2017г;
- Пояснительная записка;

- АПЗ №117 от 22.11.2016г.;
- Акт выбора земельного участка

Материалы поступили на рассмотрение 20.09.2017г.

Продолжительность строительства – 5 месяцев. Начало строительства – 2018 год.

Период строительно – монтажных работ

Строительная площадка расположена на одном расчетном прямоугольнике и представлена 6 неорганизованными источниками.

В атмосферный воздух выбрасывается 12 наименований загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 0.4330631 т/год.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015г., в связи с тем, что строительно-монтажные работы носят кратковременный характер, и на момент эксплуатации объекта источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют расчет рассеивания загрязняющих веществ не проводился. Санитарно-защитная зона для объекта строительства не установлена.

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайону 1-В.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Климат района расположения предприятия резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность.

На период строительства (временные источники) предусмотрены: разработка грунта, засыпка траншей и котлованов, завоз инертных материалов, сварочные и лакокрасочные работы.

Иных источников загрязнения атмосферного воздуха на период строительства не предусматривается.

Период строительства

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта являются:

Снятие почвенно-растительного слоя осуществляется бульдозером 79кВт, работающим на дизтопливе (**источник № 6001**). Общий объем грунта составляет 30,8 м3. В атмосферу не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния), азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Разработка грунта 3 группы осуществляется экскаватором типа «Драглайн», работающем на дизтопливе (**источник № 6002**). Общий проход грунта составляет 407,58 м3. В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния), азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Планировка территории, засыпка траншей и котлованов осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе (**источник № 6003**). Общий проход грунта составляет 394,5 м3. В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния), азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Для проведения малярных работ используются грунтовка, эмаль, лак и растворители (**источник №6004**). Общий объем лакокрасочных материалов составит: грунтовка ГФ - 021-0,07 тонн; эмаль ПФ-115 – 0,0105 тонн, краска МА-015 – 0,145 тонн, лак БТ-577 – 0,44 тонн. Растворители: уайт-спирит – 0,0013 тонн; бензин-растворитель – 0.0024 тонн. При нанесении в атмосферу выделяются: ксилол, уайт-спирит.

Сварочные работы (**источник № 6005**) предусмотрены сварочным передвижным агрегатом. В качестве сварочных электродов применяется электроды марки Э-42. При отсутствии данного вида электрода в Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, самой распространенной маркой электродов по типу Э-42 является АНО-6. В связи с этим для расчета валовых выбросов в атмосферу применяется электрод марки АНО-6. Годовой расход электродов во время строительства составляет 0.215 тонн, пропан-бутановой смесью – 0.0045 тонн и ацетилен-кислородом 0.0148 тонн. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, азода диоксид.

Для проведения строительно-монтажных работ предусмотрен завоз инертных материалов автосамосвалами (**источник № 6006**). Общий проход щебня составит: фракция 40-70 мм – 123.34 м3, фракция 20-40 мм – 23.6 м3, фракция 10-20 мм – 11.0 м3, фракция 5-10 мм – 35.5 м3. Общий завоз песчано-гравийной смеси составит – 163 м3. В атмосферу при разгрузке материалов не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния), азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин.

Выбросы от двигателей передвижных источников в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, не нормируются и не подлежат контролю.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (без учета авто)

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01114	0.00322
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)	0.001288	0.000372
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00565	0.0003931
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (20	3.6455	0.225463
2752	Уайт-спирит (1316*)	1.7771	0.154263
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	2.901145	0.49352
	ИТОГО:	8.341823	0.4330631

Оценка воздействия на почвенный покров

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Водоснабжение объекта технической водой осуществляется привозное в объеме 0,2 м^3. Согласно СНиП «Строительные нормы и правила внутренний водопровод и канализация зданий» 25 л на 1 человека. Расход воды на период строительства составит 0,025 м^3/сутки *

8 человек = 0.2 м^3/сутки. Объем стоков на период строительства составит 0.2 м^3/сутки и 25 м^3/год, стоки будут скапливаться в выгребе уборной на одно очко, устанавливаемой на период строительства.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

Рабочим проектом озеленение объекта не предусматривается.

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Отходы производства и потребления

При проведении строительных и монтажных работ будут образовываться отходы, которые должны по возможности утилизироваться и вывозиться на полигон ТБО. Отходы, которые будут образовываться при проведении строительства, будут двух видов: производственные и твердые бытовые.

Основными отходами *на период строительства* будут являться:

Твердые бытовые отходы (ТБО). Бытовые отходы включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, тканевые, пластиковые), оберточную пластиковую пленку, бумагу, стекло, бытовой мусор, также остатки пищевых отходов,

Промышленные отходы - промасленная ветошь, отработанные моторные масла образуются при эксплуатации автомашин и спецтехники. Образование промышленных отходов происходит также и от основного оборудования - сварочных аппаратов (огарыши сварочных электродов) и жестяные банки из-под краски.

Ниже приводится характеристика отходов по индексам и краткое описание процесса их образования при выполнении строительных работ.

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления

Наименование отхода	Индекс отхода	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Период проведения строительных работ			
Жестянные банки из-под краски	AD070 (янтарный)	0,00411	По мере накопления передается на утилизацию сторонней организации по договору
Огарыши сварочных электродов	GA090 (зеленый)	0,0032	
ТБО	GO060 (зеленый)	0,25	
ВСЕГО:		0,225731	

Согласно ст. 69 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо оформить разрешение на эмиссии в окружающую среду, согласно приложения 1.

Вывод

Экологическая экспертиза рассмотрев раздел ОВОС «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства индивидуального жилищного строительства в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области. 2. Сети электроснабжения» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного проект **СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ.**

Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проектируемые сети электроснабжения к новым жилым домам в 4-х кварталах пос.Шортанды. Раздел электроснабжения новой застройки пос.Шортанды выполнена на основании задания на проектирование и технических условий. Согласно технических условий источником электроснабжения пос.Шортанды является ПС-110/35/10кВ «Шортанды». Прокладка оптического кабеля носит временный характер, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу не проводился. Согласно, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от20.03.15г в связи с тем, что строительно-монтажные работы носит кратковременный характер и на момент эксплуатации объекта источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют, расчет рассеивания не проводился. Санитарно-защитная зона для объекта не установлена. На период строительства питьевая и хозяйственно-питьевая вода привозная. Стоки будут скапливаться в выгребе уборной, установленной на период строительства. Предприятие не будет осуществлять сброс производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет. Образующиеся на предприятии отходы временно хранятся на территории предприятия в специально оборудованных площадках, затем вывозится в полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям. Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических норм. Радиометрических аномалий на территории размещения объекта не выявлено, радиологическая обстановка оценивается спокойной, поэтому пылерадиационный фактор не окажет отрицательного влияния на здоровье работающих. Электрические установки, устройства и электрические коммуникации, и предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечат необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

ПРОЕКТ: «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства ИЖС в пос.Шортанды, Шортандинского района, Акмолинской области. Сети электроснабжения» СООТВЕТСТВУЕТ требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.15г, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» №176 от 28.02.15года.

6.5 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СНРК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданийи сооружений. Часть I».
- СНРК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданийи сооружений. Часть II».
- СПРК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СПРК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Расчет продолжительности строительства электроснабжения выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел «Коммунальное хозяйство», сети электроснабжения.

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения квартала No1 согласно СП РК 1.03-102-2014, п.26 (В составе: кабельные линии 0,4 кВ общей протяженностью 5 км,

трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА - 1 шт.) составит 2,0 месяца.

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения квартала No2 согласно СП РК 1.03-102-2014, п.26 В составе: воздушные линии 0,4 кВ – общей протяженностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельностоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630 кВхА - до 3 шт. составит 4,0 месяца.

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения квартала No3 согласно СП РК 1.03-102-2014, п.26 В составе: воздушные линии 0,4 кВ – общей протяженностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельностоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630 кВхА - до 3 шт. составит 4,0 месяца.

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения квартала No4 согласно СП РК 1.03-102-2014, п.26 В составе: воздушные линии 0,4 кВ – общей протяженностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельностоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630 кВхА - до 3 шт. составит 4,0 месяца.

Продолжительность строительства кабельной линии электропередачи 0,509 км, согласно СП РК 1.03-102-2014, п.22, напряжением 6-10-20 кВ, протяженностью до 2 км составит 1,0 месяц. Продолжительность строительства воздушной линии электропередачи 17,777 км, согласно СП РК 1.03-102-2014, п.23 составит: Согласно п.5.10 СН РК 1.03-01-2016 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах, напряжением 6-10-20 кВ, протяженностей 15 км и 30 км с нормами продолжительности соответственно 2 и 3 месяцев. Продолжительность строительства на единиц у прироста мощности равна (3-2)/(30-15) = 0,067 мес. Прирост мощности равен 17,777 - 15 = 2,777 км.

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции будет равна : Т = 0,067*2,777 +2 = 2,2 месяца.

Продолжительность строительства переноса воздушной линии электропередачи 2,17 км, согласно СП РК 1.03-102-2014, п.23, напряжением 6-10-20 кВ, протяженностью до 5 км составит 1,0 месяц.

Продолжительность строительства объекта согласно СП РК 1.03-102-2014, п.9.2.7 составит: То = 4,0 + (4,0+4,0+2,0)*0,3 = 7,0 месяцев. Воздушной линии ВЛ 10кВ и кабельные линии КЛ 10 кВ выполняются параллельно. Общая продолжительность строительства объекта принята 7,0 месяцев. В т.ч. подготовительный период - 0,5 месяца.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2017 года, версия программы АВС-5.5.6.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 с учетом изменений и дополнений выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 с учетом изменений и дополнений выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 с учетом изменений и дополнений выпуск 1;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 года (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 СЦЭМ РК 8.04-11-2017) с учетом изменений и дополнений выпуски 1- 9;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года No235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года No235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года No235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 г.г. с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола заседании Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года №29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол №7): МРП - 2017 год -2269 тенге, 2018 год -2405 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и/или технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 20 декабря 2016 года), разработчиком проекта установлен уровень ответственности здания - технически не сложный II (нормальный).

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.2, соответствуют заданию на проектирование, функциональному назначению объекта, государственным нормативным требованиям санитарной, экологической безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Строй Продуктив» в рабочий проект «**Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства ИЖС в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области 2. Сети электроснабжения**», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист ГП-1. Общие данные. Лист дополнен Ведомостью ссылочных и прилагаемых документов, которыми пользовался проектировщик при разработке раздела «Генеральный план»;

2. Представлена топографическая съемка, разработанная ИП «GEO-проект» с печатью. Приложена лицензия на данный подвид деятельности;

3. Основные показатели по генплану. Основные показатели по генплану дополнены выделенные под установку КТПН: и расписаны по кварталам ТЭП в таблице, указанной на листе Общие данные. Согласно письму №10 от 22.02.2017г в таблице по кварталам указано количество участков, к которым подводятся инженерные коммуникации;

4. В ТЭП откорректирован показатель площади покрытия квартала №2;

Сети электроснабжения

5. Предоставлено согласование проектных решений с Заказчиком;

6. Предоставлены согласования со всеми заинтересованными организациями;

7. Предоставлен расчет нагрузок ИЖС;

8. Предоставлены техусловия на увеличение мощности;

9. Предоставлена схема электроснабжения ИЖС;

10. Предоставлены однолинейные схемы КТПН;

11. Выбор кабельно-проводниковой продукции обоснован расчетом;

12. Выбор мощности силового трансформатора, автоматических выключателей, пусковых аппаратов обоснован расчетом;

13. Предохранители 10 и 0,4кВ в трансформаторной подстанции приняты согласно мощности трансформатора;

14. Предоставлены деталировочные чертежи по совместной подвеске ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ на опорах;

15. Предоставлена привязка типового проекта серии 3.407.1-143 с выполнением фундамента под опоры;

16. Предоставлены чертежи фундаментов под КТПН;

17. В проекте отражен уровень грунтовых вод;

18. Предоставлены проектные решения по отводу грунтовых вод при выполнении:

- котлованов под камеры при выполнении пересечений;
- котлованов под КРУН – 59;

19. Спецификация КТПН дополнена техническими параметрами оборудования и указан завод-изготовитель;

20. Проект приведен в соответствие со спецификацией и ведомостью объемов работ;

21. Чертежи, таблицы и общие данные дополнены техническими параметрами применяемых электрооборудования и кабельно-проводниковой продукции;

Сметная документация

22. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

23. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом;

Сводный и сметный расчеты стоимости строительства

24. Представлены утвержденные заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

25. Сметная документация пересчитана с учетом цен четвертого квартала 2017 года;

26. Стоимость ПИР пересчитан в соответствии с гос. нормативом, утвержденный Приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 ноября 2016 года № 232-нқ. и СЦП РК 8.03-01-2016);

27. Стоимость экспертизы принят согласно договору, с экспертной организацией;

28. Представлено письмо заказчика по перевозке материалов;

29. Локальная ресурсная смета 2-1;

30. Объем земляных работ под фундаменты КТПН приведены в соответствие с данными РП;

31. 21-050204-0803 РСНБ РК «Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок № 22П-40П из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 380-2005» объем приведено в соответствие с РП;

32. Объем кабеля соответствует данным спецификации РП;

33. В прайс листе ТОО "ИНВОЛЬТ «Крепление плиты Г4» цена приведено с соответствие с данными «Сводка материалов...»;

34. В прайс листе ТОО "ИНВОЛЬТ «Крепление подкоса У4» цена приведено с соответствие с данными «Сводка материалов...»;

35. Откорректированы объемы земляных работ, в соответствии с данными РП;

Локальная ресурсная смета 2-5-1

36. 23-061004-0106 РСНБ РК 2015 «Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок АС сечением 70/11 мм2 ГОСТ 839-80 /ошиновка/» объем приведен в соответствие с РП;

37. Принятые применительно вместо предусмотренного РП стойки СНВ 7-13, СВ164-9,3 исключены;

38. Монтаж трансформаторов оформлен как отдельный раздел, в смете отнесены к демонтажным работам;

Локальная ресурсная смета 2-5-2

39. В работе 11-221401-0501 РСНБ РК «Футляр стальной диаметром 400 мм. Прокладка бестраншейная бурошнековыми машинами на длину до 30 м», исключен коэффициент 4,2;

40. В работе 11-050101-5901 РСНБ РК «Пустоты между стенкой скважины и телом сваи. Заполнение раствором» объем приведен в соответствие с данными РП;

41. В работе 11-221401-0501 РСНБ РК «Футляр стальной диаметром 400 мм. Прокладка бестраншейная бурошнековыми машинами на длину до 30 м», исключен коэффициент 3,76;

42. В работе 11-050101-5901 РСНБ РК «Пустоты между стенкой скважины и телом сваи. Заполнение раствором» объем приведен в соответствие с данными РП;

Мониторинг цен

43. В документе утвержденный заказчиком перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов указана дата утверждения;

44. Представлен документ о текущем текущему курсе Национального банка Республики Казахстан на период разработки и реализации проектной документации;

45. Откорректирован документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями;

46. В прайс листе выбранный вариант где указан «Ригель АР-7» предствлены реквизиты поставщика, дата;

47. В прайс листе выбранный вариант где указан «Анкерная плита АЦ-1» указаны реквизиты поставщика, дата;

48. В прайс листе выбранный вариант где указан «SV 29.63 корпус для предохранителя» указаны реквизиты поставщика, дата;

49. В прайс листе выбранный вариант где указан «SV 10.63 плавкая вставка» указаны реквизиты поставщика, дата;

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	 607,011 462,141 54,673 90,197	 543,707 409,033 53,769 80,905	 -63,304 -53,108 -0,904 -9,292
	В том числе: 2017 год 2018 год	млн. тенге	 7,445 599,566	 6,802 536,905	 -0,643 -62,661
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	2,5	7	+4,5

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило **63,304 млн. тенге.**

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участкам нового строительства ИЖС в п. Шортанды Шортандинского района Акмолинской области 2. Сети электроснабжения»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Категория электроснабжения — III
2. Общая длина КЛ-10кВ — 0,509 км
3. Общая длина ВЛ-10кВ — 17,777 км
4. Общая сметная стоимость строительства в текущих

	ценах 2017 года и прогнозных 2018 года,	
	всего	543,707 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	409,033 млн. тенге
	оборудование	53,769 млн. тенге
	прочие затраты	80,905 млн. тенге
5.	2017 год	6,802 млн. тенге
	2018 год	536,905 млн. тенге
6.	Нормативная продолжительность строительства	7 месяцев.

1. При предоставлении на утверждение и выдачу на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы;
2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев;
3. Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел строительства Шортандинского района Акмолинской области", в соответствии с условиями договора от 07 сентября 2017 года № 38.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Шортанды аулындағы жеке тұрғын үй құрылысының жаңа құрылысына арналған инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі көрсетілген негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Электр санаты	III
2.	КЛ-10кВ жалпы ұзындығы	0,509 км
3.	ВЛ-10кВ жалпы ұзындығы	17,777 км
4.	2017 жылдағы ағымдағы бағадағы және 2018 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың	
	жалпы сметалық құны	543,707 млн. теңге
	оның ішінде:	
	Құрылыс - монтаж жұмыстары	409,033 млн. теңге
	Құрал жабдықтар	53,769 млн. теңге
	Өзге де шығындар	80,905 млн. теңге
5.	2017 жыл	6,802 млн. тенге
	2018 жыл	536,905 млн.тенге
6.	Құрылыстың нормативті ұзақтығы	7 ай

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілген тексеру қажет.
2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.
3. Осы сараптамалық қорытынды 07 қыркүйектегі 2017 жылғы № 38 шарт талаптарына сәйкес, растығы Шортанды ауданының "Құрылыс бөлімі" ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Цой В.Ю.
Управляющий директор

Алиева С.Т.
Начальник производственного отдела

Егембердиев Е.С.
Руководитель сводного отдела

Тегжанова А.
Эксперт

Утегенов Ж.Л.
Эксперт