«Ақмола облысы Степногорск қаласының Солнечный шағынауданында ЖҰТҚ объектілерге инженерлік инфрақұрылымды салу. Электірмен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша
20.09.2021 ж. № АЭ-0383/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Степногорск қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казтехнология» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Степногорск қаласының Солнечный шағынауданында ЖҰТҚ объектілерге инженерлік инфрақұрылымды салу. Электірмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ» ЖШС берілді.

«АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ АЭ-0383/21 от 20.09.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства города Степногорска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Казтехнология»

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение»** выдано ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ».

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение», разработан в 2018 году.

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Степногорска».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казтехнология», государственная лицензия ГСЛ № 16003000 от 16 февраля 2016 года (II категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области».
ГИП – Волчков В.В.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 12 января 2018 года на разработку рабочего проекта «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Степногорска»;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ08VUA00074819 от 04 мая 2019 года рабочего проекта «Строительство ВЛ-10 кВ от ПС до КТП 4», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Степногорск»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 0,0796 га, № 02021495 от 04 апреля 2019 года (кадастровый номер 01-018-063-227), изготовленный «Отделом по земельному кадастру и недвижимости города Степногорск филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 0,0049 га, № 02021496 от 04 апреля 2019 года (кадастровый номер 01-018-002-1236), изготовленный «Отделом по земельному кадастру и недвижимости города Степногорск филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 0,0049 га, № 02021492 от 04 апреля 2019 года (кадастровый номер 01-018-002-1232), изготовленный «Отделом по земельному кадастру и недвижимости города Степногорск филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 0,0049 га, № 02021493 от 04 апреля 2019 года (кадастровый номер 01-018-002-1234), изготовленный «Отделом по земельному кадастру и недвижимости города Степногорск филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 0,0049 га, № 02021494 от 04 апреля 2019 года (кадастровый номер 01-018-002-1235), изготовленный «Отделом по земельному кадастру и недвижимости города Степногорск филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 0,0049 га, № 02021491 от 04 апреля 2019 года (кадастровый номер 01-018-002-1233),

изготовленный «Отделом по земельному кадастру и недвижимости города Степногорск филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;

- постановление «Акимата города Степногорска» №а-1/10 от 03 января 2018 года «О реализации решения Степногорского городского маслихата от 21 декабря 2017 года за №6С-24/2 «О бюджете города на 2018-2020 годы»;

- постановление «Акимата города Степногорска» №а-2/79 от 12 февраля 2019 года «О предоставлении права временного безвозмездного долгосрочного землепользования»;

- постановление «Акимата города Степногорска» №а-4/188 от 20 апреля 2017 года «Об утверждении проекта детальной планировки северо-восточной части города Степногорска»;

- решение «Городского маслихата Степногорска» №6С-17/6 от 30 марта 2017 года «Об одобрении проекта детальной планировки микрорайона Солнечный»;

- технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «Гео-Консульт» в 2018 году, (государственная лицензия от 05 апреля 2018 года No18006843);

- письмо заказчика о начале строительства № 01-09ш/110 от 25 июля 2019 года;

- письмо заказчика о финансировании проекта № 01-09ш/204 от 09 сентября 2019 года;

- письмо АО «АРЭК» №ПС-40-13-12314 от 30 октября 2018 года о размещении оборудования;

- письмо АО «АРЭК» №ПС-40-31.3-13094 от 27 ноября 2018 года касательно схематичных планов;

- письмо заказчика касательно зеленых насаждений №01-09ш/102 от 19 июля 2019 года;

- акт обследования земельного участка от 19 июля 2019 года, утвержденный заказчиком;

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

Технические условия:

- «На электроснабжение» №09110888 от 05 сентября 2018 года, выданные ТОО «Кокшетау Энерго».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории, выданное Управлением недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Акмолинской области за № KZ49VDD00131610 от 18 ноября 2019 года;

Схема электроснабжения, согласованная ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Степногорска» от 26 июня 2019 года;

Положительное заключение экологической экспертизы за №98 от 19 ноября 2019 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 10-03/03/18-ПП Паспорт проекта

Том 2 10-03/03/18-ПЗ Пояснительная записка

Том 3 10-03/03/18-ПОС Проект организации строительства

Том 4 10-03/03/18-СД Сметная документация.

Том 5 Оценка воздействия на окружающую среду

Том 6 10-03/03/18-ЭВ1 ВЛ-10 кВ. Комплексный проект

Том 7 10-03/03/18-ЭВ2 ВЛИ-0,4 кВ. Комплексный проект

Том 8 10-03/03/18-РЗ АПС 220/110/35/10 кВ «Степная». Релейная защита и автоматика

Том 9 10-03/03/18-АС ПС 220/110/35/10 кВ «Степная». Расширение КРУН-10 кВ

Том 10 10-03/03/18-СС Средства связи

Том 11 10-03/03/18-ЭВ1АС ВЛ-10кВ. Комплексный проект. Архитектурно-строительные решения.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Акмолинская область, город Степногорск, микрорайон Солнечный.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

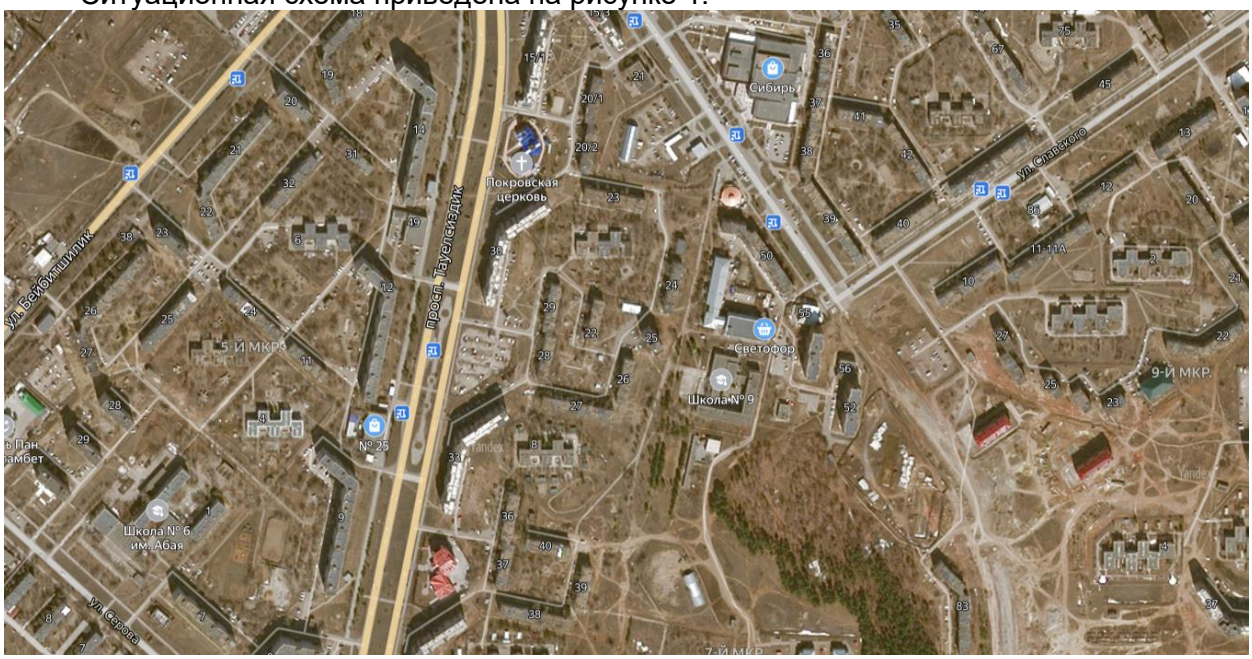


Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная наружная температура воздуха – минус 8,5°С;

- нормативная снеговая нагрузка – 70 кг/м^2;
- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;
- преобладающее направление ветра – юго-западное, западное;
- нормативная глубина промерзания - 80 см;
- зона влажности – сухая;
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах аккумулятивной равнины. Тип рельефа денудационно-аккумулятивный, всхолмленный.

Геологическое строение участка.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие:

- нижнечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения (dpQl), представленные супесью бурого цвета, песчанистой, с включением щебенистого материала до 15%.

– миоценовые отложения аральской свиты(Nlar), представленные глиной зеленого и серо-зеленого цвета, загипсованной, с включением щебенистого материала до 10%;

- кора выветривания (eMz), представленная дресвяно-щебенистой корой выветривания интрузивных гранитов, серого, светло-серого цвета, разной крупности, с глинистым заполнителем на забое скважин NoNo1,2,3,4 вскрыт скальный фундамент, представленный гранитоидами нижнего ордовика Ol. С поверхности земли территория изысканий на глубину 0,1 м перекрыта почвенным грунтом. По результатам водной вытяжки почвенный грунт относится к засоленным грунтам, тип засоления хлоридный.

Гидрогеологические условия.

Установление уровня подземных вод в процессе бурения скважин, не было отмечено.

Физико-механические свойства грунтов и выделение инженерно-геологических элементов. По характеру залегания, номенклатурному виду грунта и характеру изменчивости показателей его физико-механических свойств в инженерно-геологическом разрезе было выделено три инженерно-геологических элемента.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный;

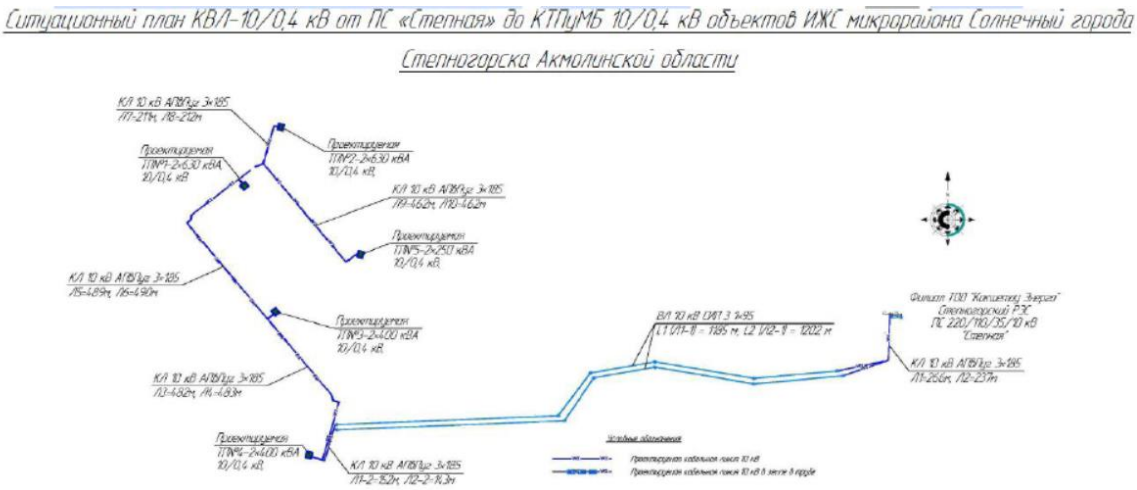
Степень огнестойкости – II;

Степень огнестойкости здания СО.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства расположена в северо-восточной части г. Степногорск Акмолинской области.



6.2.2 Конструктивные решения

В соответствии с договором проведена экспертиза с рассмотрением проектной документации на стадии рабочий проект: «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение».

Экспертные работы выполнены в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года Y2 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2014г) пп.2п.4ст.64, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014г) п. 3 ст.64-4, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2015г) п. з ст.64-4.

Проектная документация на стадии РП разработана фирмой: ТОО «Казтехнология» (лицензия №16003000 от 16.02.2016г.) на основании следующих представленных документов:

- здание на проектирование от 12.01.2018 г, выданного ГУ «Отдел строительство города Степногорска».
- АПЗ № KZ08VUA00074819 от 04.05.2019 г., выданного ГУ «Отдел строительство города Степногорска».
- Технические условия ТОО «Кокшетау Энерго» №09110888 от 05.09.2018г. на электроснабжение микрорайон «Солнечный», г. Степногорск, Акмолинской области.

Проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электроустановок, зданий и сооружений подстанции.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими «Нормами технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ», которые разработаны с соблюдением «Правил устройств электроустановок».

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок».

Данный проект выполнен в соответствии с действующими на данный момент нормами и правилами:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»
- СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
-СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 01.08.2018г.) «Строительство в сейсмических районах».
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия».
- СНиПРК 5-04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».
- СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции».

6.2.3 Объёмно-планировочные решения

Данным разделом предусматривается расширение существующего КРУН-10 кВ ПС 220/110/35/10 кВ "Степная" на две ячейки КРУН-10 кВ К-37 и КРУН-10 кВ К-47 путем удлинения существующей площадки на 900 мм. Удлиняемая часть площадки выполняется аналогично существующей. Проектируемая часть площадки устанавливается на стойки УСО-5А посредством крепления металлоконструкций площадки к закладным деталям стоек на сварке.

Сварка выполняется электродами Э42 по ГОСТ 5264-80*.

Стойки УСО-5А устанавливаются в сверленные котлованы на щебеночную подушку.

Пазухи между стойкой и стенками котлована заполняются бетоном класса В7,5 водонепроницаемостью W4 и морозостойкостью F50.

Вокруг стоек устраивается бетонная отмостка.

Изготовление, окраску, поставку, приемку и монтаж металлоконструкций следует производить в соответствии со СН РК 4.04-07-2013 (электротехнические устройства) и СНиП РК 5.04.18-2002 (металлические конструкции).

Предусматривается также в проекте устройство кабельных лотков от существующего кабельного канала до ограждения ПС "Степная" под проектируемый кабель 10 кВ.

Кабельные лотки приняты по типовому проекту 4.407-268.2.

Укладываются лотки на железобетонные бруски по утрамбованному со щебнем грунту.

Торцы лотков закладываются кирпичок КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 по ГОСТ 530-2012.

В состав проекта также входит устройство фундаментов под проектируемые подстанции КТПуМБ 2х250-10/04 кВ; КТПуМБ 2х400-10/04 кВ; КТПуМБ 2х630-10/04 кВ. Фундаменты приняты ленточные из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* из бетона класса В7,5 водонепроницаемостью W4 и морозостойкостью F50. Фундаментные блоки укладываются на щебеночную подготовку тощиной 100 мм.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли в месте установки оборудования.

Антикоррозийная и противопожарная защита

Все работы, связанные с установкой опор, должны выполняться в соответствии со СН РК 4.04-07-2013 (электротехнические устройства) и СН РК 5.01-01-2013 (Земляные сооружения.

Основания и фундаменты) и СНиП РК 1.03-05-2011 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве). Бетонные элементы приняты по номенклатуре Казахстанских предприятий-производителей.

Класс бетона применяемых железобетонных изделий БСТ В7.5, с водонепроницаемостью W4 и морозостойкостью F50 на сульфатостойком цементе. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

После монтажа проектируемых ячеек их необходимо заземлить при помощи присоединения их к существующему контуру заземления подстанции.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья.

Все металлоконструкции предусматривается окрасить двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 на заводе. Общая толщина покрытия не менее 55-65 мкм. При невозможности выполнить металлоконструкции полной заводской готовности, антикоррозионную защиту стальных конструкций осуществлять двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ- 021 по ГОСТ 25129-82.

Работы необходимо выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ОСТ РК 7.20.02-2005 «Работы окрасочные. Требования безопасности» и ОСТ РК 7.20.01-2005 «Работы антикоррозионные. Защита строительных конструкций от коррозии». По желанию заказчика антикоррозионная защита металлоконструкции порталов и прожекторных мачт предусматривается горячим оцинкованием с толщиной покрытия не менее 60-100 мкм. Расход цинка - 46,1 кг на 1 тонну цинкуемой поверхности конструкции.

Устанавливаемое оборудование не содержит масла, поэтому системы противопожарного водоснабжения и маслоотводов не рассматриваются.

Тушение пожара предусмотрено обслуживающим персоналом, прошедшим соответствующую подготовку, и местной пожарной командой.

Проектом предусмотрен комплект основных защитных средств по ТБ и противопожарной технике. Основным мероприятием по защите населения от воздействия электрического поля промышленной частоты является строгое соблюдение требований, регламентирующих использование охранной зоны.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения разработан на основании:

1. Задания на проектирование ГУ «Отдела строительства города Степногорска» от 12.01.2018г;

2. Технических условий ТОО «Кокшетау Энерго» за № 09110888 от 05.09.2018г;

3. Письмо АО «АРЭК» №ПС-40-13-12314 от 30.10.2018г;

4. Письмо АО «АРЭК» (Степногорские МЭС) №ПС-40-3.13-13094 от 27.11.2018г. и в соответствии с требованиями:

-Правил устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;

-СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

-СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

-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.

Данным проектом предусмотрено электроснабжение ИЖС микрорайона «Солнечный» г. Степногорска.

Категория электроснабжения- I, II, III.

Источник внешнего электроснабжения - существующая ПС-220/110/35/10кВ «Степная». Расчетная мощность объекта – 562,57кВт.

В объем данного рабочего проекта входит:

-ПС 220/110/35/10кВ «Степная» расширение КРУН-10кВ на две дополнительные ячейки с вакуумным выключателем 10кВ;

-кабельно-воздушная линия 10кВ от ПС 220/110/35/10кВ «Степная» до КТП 10/0,4кВ, комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 10/0,4кВ в блочно - модульном здании;

-кабельно-воздушная линия электропередач 0,4кВ до границ проектируемых жилых домов;

-средства связи с организацией передачи данных учета и телесигнализации от проектируемых КТП 10/0,4 кВ до ПС 220/110/35/10 кВ «Степная».

ПС 220/110/35/10 кВ «Степная»

Для управления, автоматики и защиты линий 10кВ применены шкафы КРУН-10кВ типа К- 37, и К-47.

Проектом предусмотрено:

- установка на I-ой секции сборных шин дополнительной отходящей ячейки типа К-37 с вакуумным выключателем и микропроцессорным блоком защит;
- установка на II-ой секции сборных шин дополнительной отходящей ячейки типа К-47 с вакуумным выключателем и микропроцессорным блоком защит;
- ретрофит на существующих вводных ячейках I-ой и II-ой секции сборных шин и ячейки секционного выключателя (СВ), а именно замена масляных выключателей на вакуумные, установка микропроцессорных блоков защит, установка новых трансформаторов тока.

Основные технические характеристики ячеек К-37 и К-47:

- номинальный ток сборных шин 1600А, тип трансформаторов тока ТЛМ-10, 100/5А,
- тип выключателя ВВУ-СЭЩ-П3-10-20 на номинальный ток 630А, ток отключения 20 кА,
- тип микропроцессорного блока защит РС83-А2.0.

Основные технические характеристики оборудования для ретрофита ячеек вводов и СВ:

- тип трансформаторов тока в ячейках ввода ТЛМ-10, 1500/5А, в ячейке СВ ТЛМ-10, 1000/5А;
- тип выключателя LS-Susol на номинальный ток 2000А, ток отключения 20кА;
- тип микропроцессорного блока защит вводных ячеек РС83-АВ2 ячейки СВ РС83-А2М.

В шкафах установлены цифровые измерительные приборы, световые коммутаторные лампы и ключи управления выключателем 10кВ.

На ПС принят постоянный оперативный ток напряжением 220 В.

Для защиты линии 10кВ предусмотрено устройство микропроцессорной защиты типа РС83, содержащее следующие функции:

- максимальная токовая защита;
- защита от замыканий на землю;
- устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ);
- защита от токов обратной последовательности.

Согласно рекомендациям производителя кабели для цифровых устройств защиты и автоматики применяются экранированные с медными жилами и наружной оболочкой пониженной горючести. Заземление экрана выполнено со стороны источника помехи.

Учет электроэнергии

Сбор данных осуществляется со счетчиков типа Меркурий 230 класса точности 0,5. Счетчик размещается в шкафу КРУН-10кВ. Проектом предусмотрена привязка вновь проектируемых счетчиков к существующей системе и вывод данных на диспетчерское управление ПС 220/110/35/10 «Степная» Степногорского РЭС.

Связь осуществляется по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой и нагружается на резистор R номиналом 120Ом.

Для подключения счетчика к линии интерфейса RS-485 применяются разветвительные коробки ПР-3, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы.

Заземление

Все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования и металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением, заземлены. Для заземления используется заземляющий контур ПС. Все устройства и шкафы подключены к заземляющему контуру ПС.

Проектом предусмотрено заземление корпусов измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов (разъединителей и выключателей) и ограничителей перенапряжения.

Заземление выполнено путем присоединения всех шкафов, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), приложенным к полу, в котором крепятся эти устройства, и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру КРУН;

Цепи управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с кабелями силовых цепей напряжением 0,38/0,23кВ.

Кабельно-воздушная линия (КВЛ) электропередач 10кВ и 0,4кВ с установкой КТПуМБ 10/0,4кВ

Проектом предусмотрена установка пяти комплектных трансформаторных подстанций типа КТПуМБ напряжением 10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 250, 400, 630кВА:

-КТПуМБ 2х250-10/0,4кВ - 1шт;

-КТПуМБ 2х400-10/0,4кВ - 2шт;

- КТПуМБ 2х630-10/0,4кВ - 2шт.

На стороне 10кВ силовой трансформатор присоединяется к линии 10кВ через разъединитель и предохранители.

К сборным шинам 0,4кВ трансформатор присоединяется через рубильник.

РУ-0,4кВ состоит из панелей ЩО-70 с присоединением до 16 линий через автоматические выключатели.

Учет электроэнергии на вводе 0,4кВ осуществляется трехфазным четырехпроводным счетчиком, включенным через трансформаторы тока Т-0,66-300/5.

Защитное заземление и зануление КТПуМБ

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и электросети заземлены путём создания металлической связи с нулевой шиной вводного устройства. Нулевая шина соединена с глухозаземлённой нейтралью со стороны 0,4кВ. Заземляющее устройство выполнено общим для КТПуМБ и разъединителя (на опоре).

Нейтраль силового трансформатора заземляется, для чего от нулевого вывода трансформатора до внутреннего контура защитного заземления прокладывается по месту полосовая сталь сечением 4х40 мм. Корпус трансформатора присоединяется к внутреннему контуру защитного заземления полосовой сталью сечением 4х40 мм.

Внутренний защитный контур заземления КТПуМБ смонтирован заводом изготовителем и присоединяется в четырёх местах к наружному контуру защитного заземления полосовой сталью сечением 4х40 мм.

Защита от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжений 10кВ установленными на вводе 10кВ.

Комплектные трансформаторные подстанции 10/0,4кВ

На напряжение 10кВ схема принята одинарная секционированная разъединителем на две секции система сборных шин. Распредустройство 10кВ укомплектовано ячейками КСО-366. К каждой секции присоединяются одна питающая и одна отходящая линия, силовой трансформатор.

На напряжении 0,4кВ принята схема одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к панелям 0,4кВ через автоматические выключатели. Отходящие линии подключаются через автоматические выключатели. Секции сборных шин соединяются через автоматические выключатели и выключатели - разъединители с обеих сторон. Максимально возможное количество отходящих линий распредсети - 16. Щит 0,4кВ комплектуется панелями ЩО-70. Надежность питания секций щита обеспечивается системой автоматического включения резерва (АВР), входящей в состав РУ-0,4кВ. Учет электроэнергии установлен на вводах 0,4кВ.

Проектом предусмотрена система телемеханики и связи.

Трасса КВЛ-10кВ

Схема подключения трансформаторных подстанций принята двухлучевой.

Строительство двух ВЛ-10кВ в одноцепном исполнении на железобетонных опорах типа СВ105-5 с одним проводом в фазе марки СИП-3 сечением 95мм2 от проектируемых шкафов КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ «Степная» до проектируемых двух трансформаторных КТПуМБ ИЖС микрорайона Солнечный.

Протяженность проектируемой КВЛ-10кВ от проектируемых шкафов КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ «Степная» до проектируемых КТПуМБ ИЖС микрорайона Солнечный составляет 1185 и 1134м.

Общая протяженность трассы КВЛ - 10кВ составляет 3 152м, в том числе:

- ПС "Степная" КРУН-10кВ - КТП№4 - 1567м;
- КТП№4-КТП№3-476 м:
- КТП№3-КТП№1- 473м;
- КТП№1-КТП№2 - 290м;
- КТП №2-КТП №5 - 346м.

К монтажу проектом приняты провод СИП-3 сечением 95мм2, кабель АПвПуг сечением 3х185мм2.

Трасса КВЛИ-0,4кВ

Строительство КВЛ-0,4кВ в одноцепном исполнении на железобетонных опорах типа СВ95-2а с проводами марки СИП-2 сечением 4х70мм2 и 4х50мм2 и кабелем АВБбШв (выходы из КТП) от РУ-,04кВ проектируемых двух трансформаторных КТПуМБ 10/0,4кВ до проектируемых объектов ИЖС.

Протяженность проектируемой КВЛИ-0,4кВ составляет 4076м.

Основные показатели проекта

Таблица 1

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели объекта
1	Расчетная мощность	кВт	562,57
2	Напряжение сети	кВ	10/0,4
3	Категория электроснабжения		I, II, III
4	КТПуМБ 10/0,4кВ	компл	5

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Проект электроснабжения разработан на основании:

1. Задания на проектирование ГУ «Отдела строительства города Степногорска» от 12.01.2018г;

2. Технических условий ТОО «Кокшетау Энерго» за № 09110888 от 05.09.2018г;

3. Письмо АО «АРЭК» №ПС-40-13-12314 от 30.10.2018г;

4. Письмо АО «АРЭК» (Степногорские МЭС) №ПС-40-3.13-13094 от 27.11.2018г. и в соответствии с требованиями:

- Правил устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»; Категория электроснабжения- I, II, III.

Источник внешнего электроснабжения - существующая ПС-220/110/35/10кВ «Степная». Расчетная мощность объекта – 562,57кВт.

Проектом предусмотрены средства связи с организацией передачи данных учета и телесигнализации от проектируемых КТП 10/0,4 кВ до ПС 220/110/35/10 кВ «Степная».

Проект включает в себя принципы диспетчерского управления, организации каналов связи, передачи телеинформации и учета электропотребления.

В соответствии со структурой диспетчерского управления ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5 будут находиться в оперативном управлении и ведении диспетчера ПС 220/110/35/10кВ «Степная» Степногорского РЭС.

Вышеуказанные объекты обеспечиваются следующими информационными системами:

- Телеметрия (Шкаф телемеханики ЭСК ШТМ-01 сбор и передача данных, устанавливается в ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5);
- АСКУЭ (автоматизированной системой коммерческого учета электроэнергии);
- Шкаф серверного ЭСК (сбор, хранение и передача данных).

В соответствии с принятой структурой диспетчерского управления, для рассматриваемых объектов предусматривается организация следующих каналов связи:

- основной и резервный каналы передачи телеинформации на проектируемый шкаф серверного ЭСК ДП Степногорского РЭС;
- основной и резервный каналы передачи АСКУЭ с ТП№2 на существующий шкаф Сервер АСКУЭ ДП Степногорского РЭС;

Организация каналов связи ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5 - ДП Степногорского РЭС Для организации основного и резервного каналов передачи данных телемеханики и АСКУЭ проектом предусмотрен основной тракт:

- новое строительство беспроводной сети на базе оборудования широкополосного доступа RADWIN с переприемом на радиобашне Степногорских МЭС.

Антенное устройство устанавливается на следующих объектах:

- ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5 - на фасаде трансформаторных подстанций;

- Радиобашня - на отметки +15м от уровня земли;

- ПС 220/110/35/10кВ «Степная» (ДП Степногорского РЭС) - на прожекторной мачте на отметке +10м от уровня земли.

Получение разрешений о выделении и присвоении (назначении) радиочастот, а также абонентские платежи за предоставленные радиочастоты выполняется за счет владельца. Резервный тракт предусматривается по средствам GSM связи провайдера телекоммуникационных услуг GSM.

Передача данных с ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5 осуществляется от GSM модуля, встроенного в коммуникационный контроллер «Синком-ДКП»/13,8, который находится в составе шкафа ТМ ЭСК ШТМ-01. Прием данных осуществляется на диспетчерском пункте GSM модулем, который находится в составе шкафа серверного ЭСК.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Для автоматического сбора измерений электрической энергии на ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5 проектом предусмотрена установка шкафа ТМ ЭСК ШТМ-01. На ПС 220/110/35/10кВ «Степная» на проектируемых присоединениях 10кВ (ячейка №03, №19) передача данных производится на существующий шкаф АСКУЭ.

Сбор данных осуществляется с микропроцессорных счетчиков классом точности 0,5.

Связь счетчиков со шкафами ТМ ЭСК ШТМ-01 (ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5) и шкафом АСКУЭ (ячейка №03, №19) осуществляется по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у шкафа. На последнем из всех подключенных к сети устройств (или в тупике шины) линия связи нагружается на резистор.

Для подключения микропроцессорных счетчиков к линии интерфейса RS-485 применены ответвители RS-485, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы.

Телеинформация

В объем передаваемой телеметрии входит:

- положение (РПО и РПВ) на стороне 0,4кВ вводных выключателей 1с.ш., 2с.ш. и секционного выключателя ТП№1, ТП№2, ТП№3, ТП№4, ТП№5.

- положение (РПО и РПВ) проектируемых ячеек 10кВ №03, №19 КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ «Степная».

Телекоммутационные шкафы с оборудованием заземлены, что обеспечит нормальную работу аппаратуры и безопасность обслуживающего персонала.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Отходы, образуемые при строительстве:

ТБО от работников;

Строительные отходы;

Огарки сварочных электродов;

Тара из-под ЛКМ.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ, приведены в таблице 1.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица №1

Наименование отходов	Образование, т/год (шт.)	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
	2020 г	2020 г	2020 г
1	2	3	4
Всего	78,4927	0,0000	78,4927
в т.ч. отходов производства	78,0052	0,0000	78,0052
отходов потребления	0,4875	0,0000	0,4875
Красный список			
Не образуется	0,0000	0,0000	0,0000
Янтарный список			
Тара ЛКМ	0,0012	0,0000	0,0012
Зеленый список			
ТБО N200100//Q14//WS//C00//H12//D5//A880//GO060	0,4875	0,0000	0,4875
Огарки сварочных электродов	0,0040	0,0000	0,0040
Строительные отходы	78,0000	0,0000	78,0000

Водопотребление. Водоотведение

Питьевая вода будет бутилированная, техническая вода будет завозиться из центральных сетей города.

Отвод хозбытовых вод на период строительства будет осуществляться в биотуалеты.

Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Поверхностных водоемов в районе расположения проектируемых объектов нет. Следовательно, воздействия на открытые водные источники не будет. На подземные воды могут оказывать влияние: места накопления бытовых и производственных отходов, загрязненные атмосферные осадки. Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод на территории площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз хозбытовых сточных вод в разрешенное место;
- бытовые и производственные отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозить спецавтотранспортом на свалку или для утилизации в специализированные организации;
- регулярная уборка территории от мусора;

Все вышеперечисленные мероприятия позволяют уменьшить возможное влияние на подземные воды в районе размещения рассматриваемого объекта.

Атмосферный воздух

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на ***период проведения работ*** будут являться:

• Расчет выбросов от работ по снятию ПРС (ист.6001)
• Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ПРС (ист. 6002)
• Расчет выбросов от работ по выемке грунта (ист.6003)
• Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада грунта (ист. 6004)
• Расчет выбросов от бульдозерных работ по планировке территории (ист.6005)
• Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ист. 6006)
• Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при проведении работ по сварке пластиковых труб (ист. 6007)
• Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочных работ (ист. 6008)
• Расчет выбросов от двигателей внутреннего сгорания транспорта (ист.6009)
• Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада щебня (ист. 6010)
• Расчет выбросов от работ по пересыпке щебня (ист.6011)
• Расчет выбросов от работ по пересыпке щебня (ист.6012)
• Расчет выбросов от асфальтоукладочных работ (ист. 0001).
• Расчет выбросов загрязняющих веществ от газосварки/резки металла (ист. 6013)

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 2.

Нормативы предельно допустимых выбросов

Таблица 2

Код и наименование загрязняющего вещества		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
			Существующее положение		на 2020 г.		ПДВ		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники									
Строительные работы, сварочныйпост									
01	Железо (II)	6006	0	0	0,02734100	0,00393700	0,02734100	0,00393700	2020

23	оксид								
Строительные работы, газосварка/резка									
01 23	Железо (II) оксид	6013	0	0	0,02024 900	0,00699 800	0,02024 900	0,00699 800	2020
Строительные работы, сварочныйпост									
01 43	Марганец и его соединения	6006	0	0	0,00316 000	0,00045 500	0,00316 000	0,00045 500	2020
Строительные работы, газосварка/резка									
01 43	Марганец и его соединения	6013	0	0	0,00030 700	0,00010 600	0,00030 700	0,00010 600	2020
Строительные работы, сварочный пост									
30 1	Азота диоксид	6013	0	0	0,01125 000	0,00404 400	0,01125 000	0,00404 400	2020
Строительные работы, газосварка/резка									
03	Оксид	6013	0	0	0,01375 000	0,00475 200	0,01375 000	0,00475 200	2020
37	углерода								
Строительные работы, сварочный пост									
03 37	Оксид углерода	6007	0	0	0,00000 700	0,00000 250	0,00000 700	0,00000 250	2020
Строительные работы, покраска									
61 6	Ксилол		0	0	0,19055 900	0,01686 900	0,19055 900	0,01686 900	
62 1	Толуол		0	0	0,95106 000	0,03091 700	0,95106 000	0,03091 700	
10 42	Спирт н-бутиловый	6008	0	0	0,07232 300	0,00529 500	0,07232 300	0,00529 500	2020
10 61	Спирт этиловый		0	0	0,09990 800	0,00360 000	0,09990 800	0,00360 000	
10 71	Фенол		0	0	0,00052 900	0,00002 000	0,00052 900	0,00002 000	
11 19	Этилцеллозольв		0	0	0,10561 800	0,00360 600	0,10561 800	0,00360 600	

1210	Бутилацетат		0	0	0,12791700	0,00607200	0,12791700	0,00607200	
1401	Ацетон		0	0	0,11312900	0,00889800	0,11312900	0,00889800	
1061	Спирт этиловый		0	0	0,14017000	0,00877500	0,14017000	0,00877500	
Строительные работы									
бульдозерные работы									2020
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)	6001	0	0	0,00960000	0,00024500	0,00960000	0,00024500	
склад ПСП									
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)	6002	0	0	0,00069100	0,00865900	0,00069100	0,00865900	2020
экскаваторный работы									
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)	6003	0	0	0,02000000	0,01944000	0,02000000	0,01944000	2020
склад грунта									
2908	Пыль неорганическая (70-20 %	6004	0	0	0,00384000	0,04810800	0,00384000	0,04810800	2020
	SiO2)								
бульдозерные работы									
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)	6005	0	0	0,00160000	0,00798000	0,00160000	0,00798000	2020
	слкда щебня	6010	0	0	0,00192000	0,02405400	0,00192000	2020	2020
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)							2020	2020
	пересыпка щебня до 20мм	6011	0	0	0,00420000	0,00001700	0,00420000	2020	2020

2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)							2020	2020
	пересыпка щебня свыше 20	6012	0	0	0,00186700	0,00000900	0,00186700	2020	2020
Организованные источники									
битумоварка		1001							
301	Диоксид азота		0	0	0,00003200	0,00016000	0,00003200	0,00016000	2020
304	Оксид азота		0	0	0,00000500	0,00003000	0,00000500	2020	2020
2754	Углеводороды пред. (С12-С19)		0	0	0,00010000	0,00002000	0,00010000	2020	2020
Итого по организованным			0	0	0,000137	0,000210	0,000137	0,000210	
Итого по неорганизованным			0	0	1,920995	0,212859	1,920995	0,212859	
Всего по предприятию			0	0	1,9211	0,2131	1,9211	0,2131	

Растительный и животный мир

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения,

проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение».

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства - 6 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2021 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2021 год - 100%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные.

Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещении, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

3. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

- дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ) (при необходимости).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2021 год – 2917 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Территориальный район 03.00 – Акмолинская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение», внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

- откорректирована согласно рабочему проекту.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Всего по сводному сметному расчету	млн. тенге	391,272	391,272	0
2	Всего по техническому аудиту с НДС	млн. тенге	92,136	92,136	0
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 г., в том числе:	млн. тенге	299,135	299,135	0
	СМР	млн. тенге	85,998	85,998	0
	оборудование	млн. тенге	168,603	168,603	0
	прочие затраты	млн. тенге	44,533	44,533	0
4	Расчетная мощность	кВт	562,57	562,57	
5	Напряжение сети	кВ	10/0,4	10/0,4	
6	Категория электроснабжения		I, II, III	I, II, III	
7	КТПуМБ 10/0,4кВ	компл.	5	5	
8	Продолжительность строительства	мес.	6	6	

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры к объектам ИЖС микрорайона Солнечный города Степногорска Акмолинской области. Электроснабжение» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства

всего по сводному сметному расчету – 391,272 млн. тенге;

всего по техническому аудиту с НДС – 92,136 млн. тенге;

в текущих ценах 2021 г. - 299,135 млн. тенге;

в том числе:

СМР – 85,998 млн. тенге;

оборудование – 168,603 млн. тенге;

прочие затраты – 44,533 млн. тенге;

продолжительность работ – 6 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел строительства города Степногорска».

8 ҚОРЫТЫНДЫЛАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Степногорск қаласының Солнечный шағынауданында ЖҰТҚ объектілерге инженерлік инфрақұрылымды салу. Электірмен жабдықта» Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен мынадай негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

құрылыстың жалпы сметалық құны

жиынтық сметалық есеп бойынша барлығы – 391,272 млн. теңге;

техникалық аудит бойынша барлығы ҚҚС – мен-92,136 млн. теңге;

2021 жылғы ағымдағы бағаларда – 299,135 млн. теңге;

оның ішінде:

ҚМЖ – 85,998 млн. теңге;

құрал-жабдықтар – 168,603 млн. теңге;

басқа шығындар – 44,533 млн. теңге;

жұмыстың ұзақтығы – 6 ай.

2. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу қажет.

3. Тапсырыс беруші жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс берушіге Қазақстан Республикасының Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5-тармағын орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

5. Осы сараптамалық қорытынды бастапқы деректер мен Тапсырыс беруші бекіткен материалдарды ескере отырып орындалды, олардың анықтығына «Степногорск қаласының құрылыс бөлімі» ММ басшысы кепілдік береді.

Калиева Р.

Директор

ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ»

Озгумбаева Ю.И.

Эксперт

ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ»

Рысбеков М.Б.

Эксперт

ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ»

Ордабаев А.К.

Эксперт

ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ»

Рамазанов А.О.

Эксперт

ТОО «АБЫЛАЙХАН ЭКСПЕРТ»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД