«БТЭЦ ГРУ-дан ЦРП-1 дейін кабель эстакадасын салу»
жұмыс жобасы бойынша

05.12.2023 ж. № НЭ-0214/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Дала-Центр» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БТЭЦ ГРУ-дан ЦРП-1 дейін кабель эстакадасын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «НУРЭКСПЕРТ» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ НЭ-0214/23 от 05.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Дала-Центр»

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети» выдано ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети».

Дополнительные сведения: Договор №Р2300009277 от 11.10.2023 г. между ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) и ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Дала-Центр», государственная лицензия №21030787 от 01 ноября 2021 года (I категория), выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан.

ГИП – Нестеренко Е.А.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- заявление №НЭ-03/00361 от 31 октября 2023 года;
- задание на проектирование от 25 сентября 2020 года на разработку рабочего проекта «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети», утвержденное генеральным директором ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ00XXX00000000 от 08 июня 2021 года рабочего проекта «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети», выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Балхаш»;
- акт выбора и обследования земельного участка под строительство объекта «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети», утвержденное техническим директором ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- договор №Р2300004248 от 25 марта 2021 года об установлении сервитута (права ограниченного целевого пользования земельным участком) на земельный участок, кадастровый номер 09-108-005-555, площадью – 0,1430 га;
- протокол испытаний №876 от 06 октября 2020 года, выполненный ИЦ ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»;
- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «GeolProject и К» в 2021 году;
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «GeolProject и К» в 2021 году;

- заявление Заказчика №DS-01/2024 от 31 октября 2023 года;
- письмо Заказчика №DS-01/2024 от 27 октября 2023 года.

Технические условия:

- «на присоединение кабелей Т-129 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №22 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабелей фидера постоянного тока 220В МПЦ Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №21 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабелей фидера постоянного тока 220В ЦРП-4 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №20 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабелей 3кВ фидера Пром. вентиляторная Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №19 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-115 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №18 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-114 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №17 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-113 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №16 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-112 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №15 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-111 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №14 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-132 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №13 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-130 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №12 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Т-104 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №11 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №42 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №10 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №31 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №9 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера маслохозяйство Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №8 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №27 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №7 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №21 Цеха электрических сетей и

подстанций (ЦЭСиП)» №6 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);

- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №16 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №5 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №6 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №4 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №4 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №3 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №3 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №2 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- «на присоединение кабеля 10кВ Фидера №2 Цеха электрических сетей и подстанций (ЦЭСиП)» №1 от 30 октября 2023 года, выданное ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети» согласован Заказчиком №DS-01/2024 от 31 октября 2023 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 2021-01-ПП - Паспорт проекта.
Том 2. 2021-01-ОПЗ - Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи.
Альбом 1. 2021-01-ГП - Генеральный план.
Альбом 2. 2021-01-ЭС - Наружные сети электроснабжения.
Альбом 3. 2021-01-АС - Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. 2021-01-НВ - Наружный водопровод.
Том 4. 2021-01-СД - Сметная документация.
Том 5. 2021-01-ПОС - Проект организации строительства.
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Карагандинская область, город Балхаш.

Природно-климатические условия района строительства

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

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

- номер района по весу снегового покрова – I (0.8 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – II;
- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
- номер района по давлению ветра – III (0.39 кПа).
- в летнее время в городе преобладает жаркая погода;
- абсолютный максимум достигает +40,9°С и зарегистрирован в июле;

- переходы суточной температуры воздуха через 0°С происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября;
- средние температуры наиболее холодного месяца января – 13,3°С;
- абсолютный минимум достигает – 41,2°С;
- средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 6,3°С;
- относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 69%;
- наименьшие значения относительной влажности воздуха (57-58%) наблюдается в мае-июне;
- зимние месяцы относительная влажность воздуха повышается до 76%;
- преобладающими ветрами в течение всего года являются северо-восточные;
- средняя скорость ветра за год составляет – 4,2м/с;
- сильные ветры достигают 15м/с, бывают в течение года в среднем 20 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 50;
- всего за год на территории выпадает 138мм осадков, в том числе в зимний период - 37мм, в летний период до 35мм;
- число дней со снегом – 61;
- нормативная глубина промерзания:
-- суглинки и глины - 1,50м;
-- супеси и пески пылеватые - 1,83м;
-- пески гравелистые, крупные и средней крупности - 1,96м;
-- крупнообломочных грунтов - 2,22м;
- средняя глубина проникновения "0" в грунт - 1,88м;
- территория города Балхаша находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геологическое строение площадки

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие алювиальные четвертичные a(Q_{IV}) отложения, перекрытые с поверхности техногенными отложениями t(Q_{IV}).

Алювиальные четвертичные отложения a(Q_{IV}) представлены:

Супесью бурого цвета, твердой.

Отложения вскрыты во всех выработках: 412-21 и 413-21 на глубине 1,0м, вскрытая мощность 2,0м.

Суглинком бурого цвета, полутвердым.

Отложения вскрыты во всех выработках: 412-21 и 413-21 на глубине 3,0м, вскрытая мощность 2,0м.

Алювиальные четвертичные отложения в свою очередь перекрываются насыпными грунтами:

Насыпной грунт t(QIV). Насыпной грунт - дисперсные несвязанные и связанные антропогенные образования насыпного характера. Относится к IV классу - техногенные грунты. Грунты образовались в результате строительной деятельности человека.

Насыпной грунт представлен щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем. Заполнитель черного цвета, твердый, малой степени водонасыщения. Содержание щебенистого материала не менее 82%.

Отложения вскрыты во всех выработках: 412-21 и 413-21 с поверхности, мощность отложений составила 1,0м.

Гидрогеологические условия участка работ

По данным бурения воды вскрыты на глубине 2.8м-3.0м. Абсолютная отметка установившегося уровня 346.30-356.30. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период – талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0 - 1,5 м.

Замеры уровней производились после отстоя выработок в течении 3-х часов.

По химическому составу воды подземные воды сульфатно-натрий-калиевые, сильносолоноватые (сумма солей – 7,781 г/дм^3), очень жесткие (общая жесткость – 35,80 мг.экв/л), нейтральные воды (pH = 7,23).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-103 подземные воды сильноагрессивны к портландцементу по ГОСТ 10178-85, слабоагрессивны к шлакопортландцементу по ГОСТ 10178-85 и неагрессивны к сульфатостойкому цементу по ГОСТ 22266. (HCO_3=6,80мг-экв/дм^3; SO_4=4418 мг/дм^3).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W6 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-103 подземные воды сильноагрессивны к портландцементу по ГОСТ 10178-85, среднеагрессивны к шлакопортландцементу по ГОСТ 10178-85 и неагрессивны к сульфатостойкому цементу по ГОСТ 22266 (HCO_3=6,80мг-экв/дм^3; SO_4=4418мг/дм^3).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W8 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-103 подземные воды сильноагрессивны к портландцементу по ГОСТ 10178-85, сильноагрессивны к шлакопортландцементу по ГОСТ 10178-85 и неагрессивны к сульфатостойкому цементу по ГОСТ 22266 (HCO_3=6,80мг-экв/дм^3; SO_4=4418мг/дм^3).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и среднеагрессивные при периодическом смачивании (Cl=514 мг/дм^3).

По отношению к свинцу и алюминию подземные воды обладают высокой коррозионной активностью (NO_3 – 32,67 мг/дм^3; pH=7,23; Cl=514 мг/дм^3, ОЖ – 35,80 мг-экв/дм^3), согласно ГОСТ 9.602-2016.

Фильтрация

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров.

Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

По степени водопроницаемости:

1 ИГЭ СУПЕСЬ a(Q_{IV}) – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации 0.015 м/сутки;

2 ИГЭ СУГЛИНОК a(Q_{IV}) – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации меняется 0.004-0.006 м/сутки, в среднем 0,005 м/сутки

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 25100-2011:

1.Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации >30 м/сутки.

2.Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.

3.Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0,3-3 м/сутки.

4.Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0,005-0,30 м/сутки.

5.Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее <0,005 м/сутки.

Свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 5,0м) на основании анализа

пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 Слой и 2 ИГЭ.

СЛОЙ1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ t(Q_{IV}).

1 ИГЭ СУПЕСЬ a(Q_{IV}).

2 ИГЭ СУГЛИНОК a(Q_{IV}).

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

- демонтаж металлических водопроводных труб;
- вынос наружных сетей водопровода, попадающих под зону строительства кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦцеха ЭСиП БРП«ЭнергоСети»;
- строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП«ЭнергоСети».

6.2.1 Генеральный план

Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП проектируется в юго-восточной части Балхашского медеплавильного завода и в северо-западной части Балхашской ТЭЦ.

Начинается кабельная эстакада на территории Балхашской ТЭЦ ГРУ. С северо-восточной стороны располагается существующая насосная станция, с западной стороны располагается главное распределительное устройство подстанции, с северо-западной стороны – машинный зал ТЭЦ (главный корпус).

Кабельная эстакада далее идёт вдоль существующей эстакады в направлении медеплавильного завода рядом с котельным цехом, пересекает четыре железнодорожных тупика и переходит на территорию медеплавильного завода около тепляка ЦПШ, пересекая при этом ещё пять железнодорожных путей. Далее эстакада проходит с одной стороны между приточной станцией МПЦ и мазутным хозяйством МПЦ с ругой стороны, затем вдоль главного корпуса МПЦ и примыкает к камере около дымовой трубы.

6.2.2 Наружные сети электроснабжения

Количество кабелей принято на основании задания на проектирование. Длины кабелей приняты на основании требований эксплуатации. Проектом принято решение выполнить монтаж силовыми кабелями 10 (6)кВ в изоляции из сшитого полиэтилена без разрезания (сплошной строительной длиной) и без дополнительной установки на конструкциях соединительных муфт. Каждый кабель имеет индивидуальное крепление.

Применение сдвоенной (усиленной) консоли КС2-41 даёт возможность рационально расположить кабели на одной «полке» как в верхней, так и в нижней плоскости.

Для монтажа контрольных цепей и цепей питания оперативным постоянным током +220 (+240) Вольт, предусматривается установка кабельного лотка лестничного типа. При этом контрольные кабели прокладываются «пучком» и стягиваются жгутами, а кабели в ПВХ изоляции (оперативный ток) крепятся скобами. Крепление лотка к консоли предусматривается выполнить болтовыми соединениями.

<u>Заземление и молниезащита</u>

В качестве естественных заземлителей приняты железобетонные конструкции фундаментов колон. Дополнительно, через каждые 100 метров устанавливаются искусственные заземлители, выполненные двумя вертикальными электродами (ф16 мм l=3 м) и полосовой сталью 40х4 мм.

В качестве основного заземляющего проводника принимаются металлические фермы и железобетонные конструкции колон. Для предотвращения заноса высокого потенциала от разряда молнии защитный козырёк кабельной эстакады присоединяется одножильным медным кабелем (1х25) к ферме через каждые 24 метра. Также, в случае отсутствия металлической связи в местах сочленения двух ферм, необходимо выполнить между ними кабельную "перемычку" медным кабелем.

Для удобства монтажа кабелей проектом предусматривается установка направляющих роликов непосредственно на кабельных конструкциях с дальнейшим их демонтажем. При установке роликов через 6 и менее метров уменьшается нагрузка на конструкции, а также снижается нагрузка на тяговую лебёдку (отпадает нагрузка от свисания кабеля).

Присоединение нижнего основания кабельного крепления КА шпильками М 10(12) к консоли КС необходимо выполнить на “земле“. После укладки кабеля окончательную “затяжку“ крепления выполняется на “высоте“.

Местоположение крепления консоли КС относительно фермы определить по месту. В зависимости от расположения кровли действующей кабельной эстакады (проходит параллельно проектируемой) положение консоли КС варьируется.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Проектом предусматривается строительство кабельной эстакады с разделением на три этапа строительства:

- 1 этап (апрель 2024 г.)– строительство эстакады на территории БМЗ;
- 2 этап (апрель 2025 г.) – строительство эстакады на территории БТЭЦ:
- 3 этап (апрель 2026 г.) – электромонтажные и демонтажные работы.

Строительство кабельной эстакады выполняется в стеснённых условиях.

Фундаменты и ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса-В15.

Сваи - буронабивные, монолитные железобетонные из бетона класса В15. Под фундаменты и ростверки выполнить подготовку из бетона класса В7,5.

Обратную засыпку фундаментов производить мягкими незасоленными грунтами плотностью не менее 1,6 т/м с послойным трамбованием и проливкой водой. Применение несжимаемых грунтов (песок, дресва и пр.) не допускается.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Фермы, связи, защитный козырек - металлические из прокатного профиля. Покрытие защитного козырька - профнастил Н60-845-0,9А/А по ГОСТ-24045-2010.

Соединения металлоконструкций выполнять на болтах нормальной точности класса В с классом прочности 8.8 и на высокопрочных бортах из стали 40Х “селект".

Способ обработки соединяемых поверхностей для высокопрочных болтов – стальными щетками двух поверхностей без консервации Способ регулирования - по моменту закручивания. Сила натяжения - 19,23 тс.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

6.2.4 Наружный водопровод

Рабочим проектом предусматривается вынос наружных сетей водопровода, попадающих под зону строительства кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП "ЭнергоСети".

Вынос сети водопровода производится от кабельного тоннеля до существующего колодца.

Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ SDR-17 ∅160х9,5 по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы выполняются по тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал.II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1.

Под днище колодцев предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона марки В7,5 по уплотненному основанию.

Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03% от колодца на 0,3 м шире пазух. На спланированной поверхности устраивается бетонная отмостка вокруг люков колодцев шириной 1,0 м.

Прокладка труб в просадочных грунтах предусматривается с уплотнением грунта в основании для безнапорных трубопроводов на глубину от 0,5м до 0,8м; для напорных - 0,3м.

Пересечение полиэтиленовым трубопроводом стенок колодцев, предусматривается с помощью стальной гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается водопроницаемым эластичным материалом.

Основание под полиэтиленовые трубы предусматривается песчаное толщиной 100 мм на участках с твердыми грунтами и засыпка трубопровода песком толщиной не менее 300 мм.

При выполнении земляных работ для пластмассовых труб ручные доработки - 0,1м.

Основание под трубопроводы - песчаная подготовка слоем 10см. Обратную засыпку трубопровода осуществлять грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка - 30см над верхом трубопровода.

Глубина залегания грунтовых вод по состоянию на 22.09.2016г. - 4,4м. Глубину прохождения существующего водопровода уточнить по месту.

Производство работ по выносу наружных сетей водопровода ведется в стесненных условиях на существующей производственной площадке.

Работы по выносу сети водопровода, а также демонтаж существующего участка водопровода производятся до начала строительства кабельной эстакады.

После производства работ по выносу предусмотреть восстановление асфальтового покрытия.

Вынос трубопровода водопровода производить в присутствии представителей заинтересованных организаций и ответственных лиц.

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

Исполнитель – ТОО «ПРОЕКТСЕРВИС», государственная лицензия (Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды) №01290Р от 26 февраля 2009 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» и Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» объект строительства отнесен к IV категории.

На «ОВОС в упрощенном порядке» экологическая экспертиза не проводится.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 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.

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.

Начало работ предусмотрено во II квартале 2024 году (согласно письму Заказчика №DS-01/2024 от 31 октября 2023 года).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
- 1 этап – 3,0 месяца, начало строительства – апрель 2024 года;
- 2 этап – 5,0 месяцев, начало строительства – апрель 2025 года;
- 3 этап – 8,0 месяцев, начало строительства – апрель 2026 года.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2022 «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 помещений, 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

Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

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

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.

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.

6.7 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту составлена в соответствии с "Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан" утвержденной приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 09.12.2022 №230-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 с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2023.11), по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года на прогнозные периоды строительства в 2024 – 2026 годах.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 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 2023 год - 3450 тенге;
- коэффициент для перехода от цен 2023 г. в цены 2024 г. - 1,075;
- коэффициент для перехода от цен 2023 г. в цены 2025 г. - 1,550;
- коэффициент для перехода от цен 2023 г. в цены 2026 г. - 1,239;

(Закон Республики Казахстан от 1 декабря 2022 года № 163-VII «О республиканском бюджете на 2023-2025 годы»).

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

Территориальный район 09.03 – Карагандинской области, город Балхаш.

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 «НУРЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети», внесены следующие изменения и дополнения:

- загружена государственная лицензия ТОО «GeolProject и К»;
- сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования выполнена в соответствии с РП.

Паспорт проекта:

- начало каждого этапа скорректировано в соответствии с заявкой Заказчика.

Пояснительная записка:

- п.3.3 и п.6 начало каждого этапа скорректировано в соответствии с заявкой Заказчика;
- актуализированы ссылки на нормативные документы в п.4, 5, списке.

Проект организации строительства:

- подписан штамп;
- актуализированы ссылки на нормативные документы;

- п.5 и п.17 начало каждого этапа скорректировано в соответствии с заявкой Заказчика;
- скорректирован календарный план по этапам в соответствии с заявкой Заказчика.

Сметная документация:

- сводка затрат выполнена в соответствии с нормативным документом Форма 5 П.7.2.12.1 ЭСН РК 8.04-01-2022;
- ЛС 2-2-1 МК п.9 Защитный козырек, в смету включен металл;
- СМ выполнена в актуальной версии АВС (редакция 2023.11).

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 «НУРЭКСПЕРТ» 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 1.02-03-2022 «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	Общая сметная стоимость строительства 1-3 очередей в прогнозных ценах 2024-2025 гг., в том числе:	млн. тенге	816,930	854,955	+38,025
1.1	СМР	млн. тенге	698,256	731,103	+32,847
1.2	оборудование	млн. тенге	-	-	-
1.3	прочие затраты	млн. тенге	118,674	123,852	+5,178
2	Общая сметная стоимость строительства 1 очереди в прогнозных ценах 2024 г., в том числе:	млн. тенге	97,710	97,710	-
2.1	СМР	млн. тенге	76,971	76,971	-
2.2	оборудование	млн. тенге	-	-	-
2.3	прочие затраты	млн. тенге	20,739	20,739	-
3	Общая сметная стоимость строительства 2 очереди в прогнозных ценах 2025 г., в том числе:	млн. тенге	215,867	253,892	+38,025
3.1	СМР	млн. тенге	186,473	219,320	+32,847
3.2	оборудование	млн. тенге	-	-	-
3.3	прочие затраты	млн. тенге	29,394	34,572	+5,178
4	Общая сметная стоимость	млн. тенге	503,354	503,354	-

	строительства 3 очереди в прогнозных ценах 2026 г., в том числе:				
4.1	СМР	млн. тенге	434,813	434,813	-
4.2	оборудование	млн. тенге	-	-	-
4.3	прочие затраты	млн. тенге	68,541	68,541	-
5	Продолжительность строительства всего, в том числе	мес.	16,0	16,0	
5.1	- первый этап с апреля 2024 года	мес.	3,0	3,0	
5.2	- второй этап с апреля 2025 года	мес.	5,0	5,0	
5.3	- третий этап с апреля 2026 года	мес.	8,0	8,0	

8 ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство кабельной эстакады от БТЭЦ ГРУ до ЦРП-1 на территории МПЦ цеха ЭСиП БРП «ЭнергоСети» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

- общая сметная стоимость строительства

1-3 очередей в прогнозных ценах 2024-2026 гг. – 854,955 млн. тенге; в том числе:

-- СМР – 731,103 млн. тенге;

-- оборудование – 0,0 млн. тенге;

-- прочие затраты – 123,852 млн. тенге;

- продолжительность работ – 16,0 мес.

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

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

8.4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных Заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована генеральным директором ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Энергожети" ЭСЖК цехының БТЭО ГРУ-дан ЦРП-1-ге дейінгі кәбіл эстакадасын салу" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен мынадай негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

- құрылыстың жалпы сметалық құны

2024-2026 жж. болжамды бағамен 1-3 кезек - 854,955 млн. теңге; оның ішінде:

-- ҚМЖ - 731,103 млн. теңге;

-- жабдық - 0,0 млн. теңге;

-- басқа шығындар - 123,852 млн. теңге;

- жұмыс ұзақтығы - 16,0 ай.

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

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

8.4. Осы сараптамалық қорытынды "Kazakhmys Distribution" ЖШС (Қазақмыс Дистрибьюшн) бас директоры кепілдік берген бастапқы деректер мен Тапсырыс беруші бекіткен материалдарды ескере отырып орындалды.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт, Архитектурно-строительные решения	Курганков Юрий Петрович	Архитектура	KZ20VJE00059686 от 20.11.2020 г	Соответствует
2	Инженерные сети и системы	Аброськина Надежда Алексеевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ90VJE00060075 от 04.12.2020 г.	Соответствует
3	Охрана окружающей среды	Кенжебаев Ерлан Кенжебаевич	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ62VJE00030509 от 15.09.2017 г.	Соответствует
4	Сметный раздел	Пантина Татьяна Васильевна	Сметная часть	KZ07VJE00060308 от 11.12.2020 г.	Соответствует

Колосков Т.С. (Директор)

Курганков Ю.П. (Эксперт)

Аброськина Н.А. (Эксперт)

Кенжебаев Е.К. (Эксперт)

Пантина Т.В. (Эксперт)