«Жетібаймұнайгаз» ӨБП ЦПН сыртқы электрмен жабдықтауды қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
22.10.2020 ж. № ЭPRO-0107/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мангистаумұнайгаз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АТК-Жанаозен» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жетібаймұнайгаз» ӨБП ЦПН сыртқы электрмен жабдықтауды қайта құру» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Осы сараптамалық қорытынды "НОМАД Иншуранс" СК АҚ-да кәсіби жауапкершілікті ерікті сақтандыру №020-20-8698810/372083ДС сериясы В-ПРОФ шартына сәйкес сақтандырылған.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0107/20 от 22.10.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Мангистаумунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АТК-Жанаозен»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договору, Серия В-ПРОФ №020-20-8698810/372083ДС добровольного страхования профессиональной ответственности.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 11 сентября 2020 года №ЭPRO-0095, заключенным между ТОО «Экспертиза PRO» и АО «Мангистаумунайгаз», по принципу «одного окна».

Ранее по данному рабочему проекту «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» выдано отрицательное заключение от 14 июля 2020 года №ЭPRO-0091/20, также от 31 марта 2020 года №ЭPRO-0061/20.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Мангистаумунайгаз»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АТК-Жанаозен» (государственная лицензия №17011992 от 30 июня 2017 года, приложение от 30 июня 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области. Акимат Мангистауской области, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 19 апреля 2019 года;

постановление акимата Каракиянского района от 20 марта 2014 года № 81-15 «О предоставлении разрешения АО "Мангистаумунайгаз" на временное использование земельного участка производственного объединения "Жетыбаймунайгаз", для строительных работ на объекте реконструкции системы внешнего электроснабжения»;

постановление заместителя Акима Каракиянского района от 31 августа 2020 года № 06-14/186 «О предоставлении разрешения на реконструкцию»;

акт выбора площадки для изыскательских работ ПС 35/6 кВ «ЦППН» от 22 августа 2013 года в составе комиссии старший маркшейдер АО «ММГ» Мендыгарин Е.С., ведущий инженер Пр.гр. ПТО ПУ «КМГ» Ганиев С., ведущий энергетик ПУ «КМГ» Садвакасов Р., заместитель начальника ПСО.СТН ДКС АО «ММГ» Сабалдаш В.А., начальник СР-5 ПЭУ-1 Балташев Н.;

акт на право временного безвозмездного землепользования от 28 февраля 2014 года № 55, площадь земельного участка 4629,57 га (для размещения и обслуживания месторасположение Жетыбай), кадастровый номер - 13-197-004-585, изготовленный МФ РГП «НЦП зем» КО;

договор временного безвозмездного землепользования от 15 декабря 2000 года № 54, заключенный между Акиматом поселка Жетыбай, Каракианского района, Мангистауской области и АО «Мангистаумунайгаз» о временном безвозмездном землепользовании площадью 4629,37 га (кадастровый номер - 13-197-004-585);

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 2014 года № 14/04, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мангистауской области»;

техническое заключение на обследование технического состояния существующего объекта, выполненное ТОО «Гарун и К» от 08 января 2019 года № ТЗ 330233/11, (свидетельство об аккредитации от 31 мая 2018 года № 00052, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства инвестиций и развития Республики Казахстан, аттестат эксперта Юргенс А.В. от 19 апреля 2016 года № KZ73VJE00016925, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Мангистауской области»);

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 12 мая 2019 года; приказ заказчика от 03 мая 2019 года № 27/07 «О создании комиссии для составления дефектного акта»;

разделительная ведомость поставки заказчика и подрядчика по оборудованию, мебели и инвентарю, утвержденная заказчиком от 20 февраля 2020 года;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 29 июня 2020 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 01 сентября 2020 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АТК Жанаозен» в 2020 году (государственная лицензия МКЛ № 0000025 от 07 апреля 2006 года, приложение от 07 апреля 2006 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

топографическая съемка в масштабе 1:2000, выполненная ТОО «АТК Жанаозен» от 20 сентября 2019 года (государственная лицензия МКЛ № 0000025 от 07 апреля 2006 года, приложение от 07 апреля 2006 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

заключение государственной экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН (цех по переработке и перекачки нефти) ПУ (производственное управление) «Жетыбаймунайгаз» от 13 ноября 2015 года № 15-0454/15;

заявка заказчика в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» на получение на разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

протокол технического совещания по вопросам проектирования объекта внешнего электроснабжения АО «Мангистаумунайгаз» «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз», от 04 октября 2019 года;

письмо АО «Мангистаумунайгаз» от 12 марта 2020 года №15.03/0241, об утверждении РП «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз», а также строительство объекта и закуп оборудования не производились;

письмо заказчика от 24 августа 2020 года №72.03/0473, содержащее данные о сроках начала строительства (4 квартал 2020 года), источнике финансирования (собственные средства);

письмо заказчика от 05 января 2020 года №13-01/0113, содержащее данные об уровне ответственности объекта;

письмо заказчика от 29 июня 2020 года №15.03/0271, содержащее данные, что строительно-монтажные работы будут проводиться в стесненных условиях по причине наличия в зоне производства работ действующего технологического оборудования;

письмо уполномоченного органа от 05 января 2020 года №01-28-7, содержащее данные об отсутствии зеленых насаждениях;

письмо заказчика от 08 октября 2020 года №16/562, содержащее данные о том, что затраты на пусконаладочные работы при монтаже частично учтены в стоимости оборудования и в некоторых расценках на монтаж оборудования, поэтому при необходимости составляется отдельная смета на данный вид работ и оплата производится за счет определенных статей эксплуатирующей организации по отдельным договорам;

письмо заказчика от 29 июня 2020 года №15.03/0271, содержащее информацию о том, что следует применить при расчете сметной стоимости строительства коэффициент стесненности;

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Технические условия:

на пересечение автомобильных дорог общего пользования международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами и другими инженерными сетями и коммуникациями от 06 декабря 2019 года № KZ07VAQ00000995, выданные Мангистауским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» (срок действия -до 06 декабря 2020 года);

АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 11 декабря 2019 года № 00-09-3-07/3558 на электроснабжение цеха по перекачке и переработке нефти на м. р. Жетыбай;

Мангистауский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 06 декабря 2019 года KZ07VAQ00000995 - на пересечение ВЛ (воздушной линии) с автомобильной дорогой II технической категории «Доссор-Кульсары-Бейнеу-Сай-Утес-Шетпе-Жетыбай-п. Актау»;

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 14 ноября 2019 года № 10-2019-03023 - на пересечение ВЛ 35кВ с существующим газопроводом (со схемой газопровода среднего давления);

АО «Қазақтелеком» (ТУСМ-13) от 01 ноября 2019 года № 13-2217-11/2019 - на пересечение ВЛ 35кВ с существующими трассами ВОЛС ТУСМ-13 ОДС К706.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Письмо согласование Министерства внутренних дел Республики Казахстан Комитета Административной полиции от 09 января 2020 года № 5-5-8-162/5-177, содержащее данные о согласовании раздела «Автомобильные дороги».

Письмо согласование АО Мангистауская распределительная электросетевая компания от 10 марта 2020 года № 00-09-4-11/2215, содержащее данные о согласовании точки подключения от опоры № 10 ВЛ-35 кВ Л-БКНС-1-1,2 и расчеты токов короткого замыкания;

Транспортная схема доставки сыпучих материалов, согласованная ПТО ТОО «ОСС».

Ведомость дорожной одежды, согласованный с Департаментом капитального строительства АО «ММГ».

Согласование точки подключения проектируемой ВЛ-35кВ и расчетов токов короткого замыкания по рабочему проекту «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз», письмо АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» № 00-09-4-11/2215 от 10 марта 2020 года;

Согласование проектных решений, касающихся строительства ПС 35/6кВ «ЦППН», письмо АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» № 09-4/2994 от 15 сентября 2020 года;

Письмо согласование ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 13 марта 2020 года № 223, содержащее данные о согласовании рабочего проекта;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Мангистауской области» от 20 октября 2020 года №KZ66VDD00152450.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ 4119-033-24-ПЗ. Том 1. Пояснительная записка.

№ 4119-033-24-РЧ. Том 2. Рабочие чертежи:

№ 4119-033-24-ГП-Том 2. Генеральный план.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

№ 4119-033-24-АД-Том 2. Автомобильные дороги.
№ 4119-033-24-АС-Том 2. Архитектурно-строительные решения.
№ 4119-027-23-ЭП - Кабельное хозяйство. Том II.
№ 4119-113-23-ЭП - ОРУ. Электротехнические решения. Том II.
№ 4119-261-23-ЭП - Задание на изготовление блочно-модульного здания КРУ-БМ 35кВ. Том II.
№ 4119-268-23-ЭП - Задание на изготовление КРУ 6кВ. Том II.
№ 4119-330-26-ЭВ - Воздушная линия 35кВ. Том II.
№ 4119-309-15-РЗА - Линейная защита и автоматика. Том II.
№ 4119-022-35-ЭП - Управление и автоматизации подстанции. Том II.
№ 4119-109-10-ЭП - Учет и измерение. Том II.
№ 4119-109-14-ЭП - Система мониторинга и управления. Том II.
№ 4119-109-13-ЭП - Система мониторинга и управления. Том II.
№ 140/2-113-23-ЭП - ОРУ. Электротехнические решения. Том II.
№ 140/2-022-35-ЭП - Управление и автоматизации подстанции. Том II.
№ 140/2-027-23-ЭП - Кабельное хозяйство. Том II.
№ TR.013.6747.206.14^4.048.04 - Щит собственных нужд.
№ 4119-033-24-СД. Том 3. Сметная документация.
№ 4119-033-24-ПП. Том 4. Паспорт проекта.
№ 4119-033-24-ОВОС. Том 5. Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».
№ 4119-033-24-ПОС. Том 6. Проект организации строительства.
Прайс листы (основной и альтернативный вариант).
Расчет дорожной одежды.
Паспорт (модули блочные комплексные серии КРУ-БМ).
Технический паспорт КРУ 2-6-31,5-2005-TR-УЗ (комплексно-распределительное устройство внутренней установки 6 кВ серии КРУ 2-6-31,5-2005-ТР).
Паспорт (высоковольтное комплексное распределительное устройство КРУ 2-6-31,5-2005-ТР).
Технический паспорт КРУ 2-6-31,5-2005-ТР-УЗ (комплексно-распределительное устройство внутренней установки 35 кВ серии КРУ 2-6-31,5-2005-ТР).
Итоговый отчет об утилизации полихлордифенилов (ПХД) - загрязненного оборудования.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для обеспечения надежного и качественного электроснабжения, предусматривается реконструкция внешнего электроснабжения цеха по перекачке и переработки нефти (ЦППН) на месторождении Жетыбай.

5.5 Дополнительные сведения

Ранее Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области был рассмотрен рабочий проект (РП) «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН (цех по переработке и перекачки нефти) ПУ (производственное управление) «Жетыбаймунайгаз», с выдачей заключения № 15-0454/15 от 13 ноября 2015 года.

Указанный проект утвержден приказом АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, № 378 от 03 апреля 2016 года, согласно письма АО «Мангистаумунайгаз» от 12 марта 2020 года № 15.03/0241.

Предоставлено письмо АО «Мангистаумунайгаз» - строительство по проекту «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» не производились и оборудование не закупалось, № 15.03/0241 от 12 марта 2020 года.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Рабочий проект предоставлен на экспертизу в связи с тем, что истек срок действия (3 года) выданного ранее заключения экспертизы.

5.6 Существующее положение

Предоставлено техническое заключение № ТЗ 330233/11 от 08 января 2019 года по результатам обследования технического состояния существующего объекта для рабочего проекта «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз», выполненное ТОО «Гарун и К».

Существующая подстанция ПС 110/35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» находится в Мангистауской области на плато Устюрт, на месторождении Жетыбай. В настоящее время электроснабжение цеха по перекачке и переработке нефти на месторождении Жетыбай осуществляется от отдельностоящего ЗРУ-6кВ.

Объем технического обследования включил в себя площадку подстанции, инженерные сети и оборудование.

Основными технологическими решениями на существующей ПС 110/35/6кВ Жетыбай приняты:

- два силовых трансформатора типа ТДТН-40000/110У1 мощностью по 40МВА каждый;
- разъединители типа NSA-145/1250;
- выключатели HDB-145/1250.\

ОРУ-110кВ (открытое распределительное устройство) состоит из открытых распределительных устройств с элементами ошиновки, кабельных конструкций, ОПУ (обще подстанционный пункт управления), элементов гибкой ошиновки 6кВ, ячеек трансформаторов собственных нужд (ТСН) и распределительных устройств 6кВ и 35кВ наружной установки.

Вывод технического обследования:

На момент проведения обследования технического состояния существующего объекта установлено, что существующее оборудование в процессе длительной эксплуатации отработало нормативный срок, а также морально и физически изношено.

В целях дальнейшей безопасной эксплуатации и повышения надежности электроснабжения собственник объекта имеет намерения выполнить замену существующего силового оборудования, выполнить сооружение новой ПС 35/6кВ ЦППН и воздушной линии ВЛ 35кВ.

На существующей ПС 110/35/6кВ Жетыбай предусматривается выполнить:

замену всего оборудования в двух линейных ячейках 35кв № 2 и № 3 на БКНС с заменой строительной части;

замену ошиновки со спусками к оборудованию данных ячеек;

замену ошиновки на два провода АСК-185/29 сборных шин, ячеек ввода «Т1», «Т2» и секционного выключателя;

замену спусков от сборных шин к оборудованию всех ячеек ОРУ 35кв на провод АСК-185/29.

В соответствии с типовыми проектными решениями (407-03-456.87) и учитывая количество присоединений, на ОРУ 35кВ сохраняется существующая принципиальная схема «одна рабочая, секционированная выключателем, система шин» (35-9).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен в поселке Жетыбай, промзона, месторасположение Жетыбай, Каракиянского района, Мангистауской области.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Климатический район - IV.
Район по скоростному напору ветра - IV.
Скорость ветра - 30 м/сек.
Абсолютный максимум достигает плюс 42^0С.
Летняя расчетная температура воздуха - плюс 29^0С.
Средние температуры наиболее холодной пятидневки - минус 17^0С.
Абсолютный минимум достигает - 28^0С.
Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 1,0 м.
Сейсмичность района - 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АТК Жанаозен» в 2020 году (государственная лицензия МКЛ № 0000025 от 07 апреля 2006 года, приложение от 07 апреля 2006 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность).

Проектируемые подстанции 35 кВ и ВЛ 35 кВ находятся на плато Устюрт.

Поверхность плато Устюрт представляет собой ровную столовую возвышенность с незначительными превышениями и слаборасчлененную эрозией. Обрывы плато Устюрт, называемые чинками, имеют высоты в 250-270 м. В пределах проектируемых объектов наблюдается ровный рельеф с относительными перепадами высот 0,5-1,2 м. Абсолютные отметки варьируют в пределах 135,8-137 м.

По природным условиям район относится в зоне пустынь.

На территории исследуемых объектов отсутствуют постоянные водостоки.

В геологическом строении района принимает участие комплекс отложений от пермского до четвертичного возраста.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Наиболее древними являются нерасчленённые отложения (песчаники и сланцы) перми и триаса, которые вскрываются скважинами на глубинах 450-600 м.

ИГЭ-1а. Суглинок светло-коричневого цвета твердой консистенции с включением прослоек гипса в объеме до 40% залегает под слоем суглинков ИгЭ-1. Мощность грунтов не превышает 0,2 м. Показатели физико-механических свойств суглинков ИГЭ-2 идентичны показателям суглинков ИГЭ-1.

Строительная категория - 3.

ИГЭ-2 и ИГЭ-2а. Известняки-ракушечники розовато-белого цвета повсеместно являются основаниями для фундаментов зданий и сооружений, вскрываются на глубине 0,8-1,6 м.

Отличие грунтов ИГЭ-2 и ИГЭ-2а заключается в крепости пород; известняки-ракушечники ИГЭ-2а - сильно выветрелые слабосцементированные низкой прочности, известняки ИГЭ-2 - средней прочности.

Нормативные характеристики механических свойств грунтов приняты по СНиП РК 5.01-01-2002, приложение 1, таблица 2,3, расчетные по СНиП РК 5.01-01-2002, стр. 47 таблица 9.

Выводы.

В геоморфологическом отношении проектируемые подстанции 35 кВ и ВЛ 35 кВ находятся на плато Устюрт.

Территория проектируемых объектов сложена сарматскими известняками-ракушечниками, перекрытыми маломощным чехлом четвертичных суглинков делювиального и элювиального генезиса.

На основании полевых и лабораторных исследований в геологическом разрезе площадки и трассы выделено 4 инженерно-геологических элемента. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств выделенных ИГЭ приведены в приложении 3 и 4.

Подземные воды в пределах исследуемого участка не встречены.

6.2 Проектные решения

Предусматривается реконструкция существующей подстанции ПС 110/35/6кВ Жетыбай, строительство ПС 35/6кВ ЦППН и строительство ответвления ВЛ 35кВ для питания проектируемой ПС 35/6кВ ЦППН.

6.2.1 Автомобильная дорога

Проект выполнен в соответствии с СН РК 3.01-01-2011 «Генеральный план промышленных предприятий» и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», Категория дороги принята – IV-в.

Основные принятые технические параметры дорог и типовые поперечные профили согласованы с заказчиком.

Технические параметры дороги приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», для норм – IV-в внутриплощадочной дороги.

Таблица 1.

Основные параметры дороги

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-122-2013	принятые
1	2	3	4
1	Категория дороги	IVв	IVв
2	Расчетная скорость движения км/ч	30	30
3	Число полос движения, шт.	1	1

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

4	Протяжённость	-	204,78
5	Ширина полосы движения, м	4,5	4,5
6	Ширина проезжей части, м	4,5	4,5
7	Ширина обочины, м	1	1
8	Ширена земляного полотна	6,5	6,5
9	Вид покрытия	асфальтобетон	асфальтобетон
10	Тип покрытия	капитальный	капитальный
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40

План и продольный профиль

Проектирование плана и продольного профиля подъезда к площадке ПС35/6 кВ выполнено из обеспечения расчётной скорости и безопасности движения и минимальных объемов работ.

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполненного с использованием автоматизированного программного комплекса. ЦММ привязана к опорным пунктам Единой Государственной геодезической сети.

Проектируемый подъезд к площадке ПС 35/6 кВ отнесен в соответствии с СН РК 3.03-22- 2013 и СП РК 3.03-122-2013 к межплощадочным вспомогательным дорогам IV-в категории.

За ПК0 проектируемого подъезда к площадке ПС 35/6 кВ принята точка с координатами X=4821085.4 Y=590023.3; по бровке, существующей внутрипромысловой автомобильной дороги «Актау-Шетпе-ЦППН ЖСМУ». Угол примыкания к автомобильной дороге подъезда к площадке ПС 35/6 кВ - 79○40'.

Проектируемая дорога примыкается к внутрипромысловой дороге Жетыбай-ЦППН.

Общая протяженность дороги составляет 204,78 п.м. Ширина проезжей части составляет 4,5 м. Ширина обочины 1,0 м, площадь покрытия составляет -1298 м². Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии со СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Расчетная скорость автотранспорта назначена - 30 км/ч.

Общее направление дороги на юг. Основные показатели плана автодороги:

- Общая длина трассы - 204,78м.;
- Один угол поворота с макс. значением - 90°51'48"

При проектировании продольного профиля автомобильной дороги соблюдены все нормативные требования по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Наименьшие расстояния видимости в продольном профиле:

- Для остановки – 75м;
- Встречного автомобиля – 150м;
- Наибольший продольный уклон - 16‰.

Земляное полотно

Земляное полотно подъезда к площадке ПС 35/6 кВ запроектировано исходя из условий обеспечения необходимой прочности и устойчивости в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013, СТ РК 1413-2005 и применительно к типовым материалам для проектирования по серии 503-0-48.87** ПО4-96.

Проектом предусмотрен один тип поперечного профиля земляного полотна.- Тип 1 - Подъезд к площадке ПС 35/6 кВ запроектирован IV-в категории с шириной проезжей части 4.5м и шириной обочин 1.0м.

Наименьший коэффициент уплотнения грунта - 0.95

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Земляное полотно запроектировано с соблюдением требований к прочности и устойчивости земляного полотна и дорожной одежды при воздействии транспортной нагрузки и природных факторов.

Дорожная одежда

Проектирование дорожных одежд выполнено исходя из категории дорог, их назначения и принят капитальный тип дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием.

Расчет дорожной одежды выполняется согласно требованиям СН РК 3.03.04.2014 / СП РК 3.03.104.2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» по трем критериям прочности со следующими исходными данными:

дорожно-климатическая зона - V;

тип местности по увлажнению - 1;

интенсивность - 100 авт/сут.

нагрузка автомобиля группы А1 нагрузка на ось - 100кН

тип дорожной одежды - капитальный;

срок службы покрытия - 14 лет;

требуемый модуль упругости - 178,16 МПа;

коэффициент надежности - 0,90

коэффициент прочности - 0,95

Исходя из наличия дорожно-строительных материалов, в соответствии с нормативными требованиями, выполнен расчет и принят 1 тип конструкции дорожной одежды:

Конструкция дорожной одежды - Тип 1:

Верхний слой покрытия - плотный мелкозернистый асфальтобетон Марки II Тип Б на битуме БНД 70/100 толщиной 0.04 м;

Розлив жидкого битума - 0,3тн на 1000м2

Нижний слой покрытия - пористый крупнозернистый асфальтобетон Марки II на битуме БНД 70/100 толщиной 0.06 м

Розлив жидкого битума - 0.72 тн на 1000м2

Щебеночное основание, устраиваемое методом заклинки толщиной 0.15 м (щебень М 800)

Дополнительный слой основания из гравийно-песчаной смеси толщиной 0.15 м

Обочины предусмотрено укреплять щебеночно-гравийно-песчаной смесью толщиной 0.11 м.

Водоотвод с проезжей части

Отвод поверхностных вод с поверхности земляного полотна и покрытия обеспечивается поперечным и продольными уклонами.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для организации движения транспорта и обеспечения безопасности движения предусматриваются мероприятия по обустройству. В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входят обустройство дороги в виде установки дорожных знаков, укрепления обочин, а также геометрические параметры плана, продольного и поперечного профилей автодороги. Типы размеры знаков второй.

На проектируемом участке предусмотрена установка знаков согласно СТ РК 1125 - 2002, по II типу:

по дороге: 4 шт.

знаки приоритета (2.4) - 1 шт.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

знаки предупреждающий (3.31.3) - 1шт.
информационно-указательные знаки (5.21.1;5.21.2) - 2 шт.

6.2.2 Генеральный план

В административном отношении проектируемая площадка подстанции 35 кВ расположена на землях «Жетыбаймунайгаз» Мангистауской области.

Площадка подстанции примыкает к южной стороне территории «Жетыбаймунайгаз». Площадка свободна от застройки и зеленых насаждений.

Генеральный план выполнен на топографической основе масштаба 1:500 выполненной ИП «Литвиненко» в 2019 году. Системы координат - местная, система высот - Балтийская.

Рельеф на площадке спокойный с колебаниями отметок в пределах 0,5 метра.

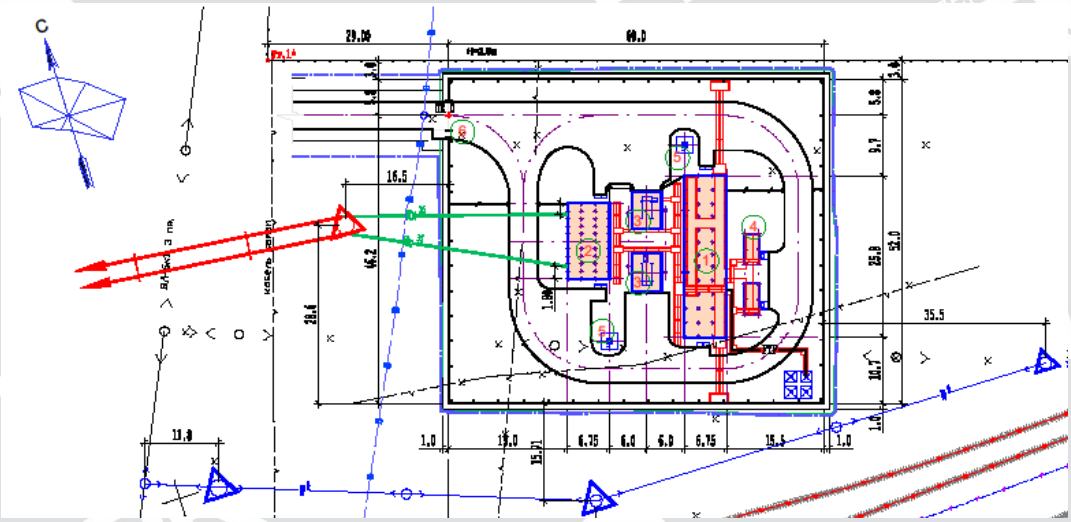


Рисунок 2 - Генеральный план

1. Модульное здание для КРУ 6кВ. 2. Модульное здание для КРУ 35кВ.
3. Силовой трансформатор. 4. Конденсаторная установка. 5. Прожекторная мачта.
6. Ограждение территории с воротами и калиткой.

Проектом предусматривается вертикальная планировка площадки подстанции с максимальным приближением к естественному рельефу.

На подстанции запроектированы внутриплощадочные проезды шириной 4,5м с асфальтобетонным покрытием.

Отвод поверхностных вод с территории подстанции осуществляется по планировке, с выпуском за пределы подстанции в пониженные места рельефа.

Внешнее ограждение территории принята сетчатое высотой 1,8м по железобетонным столбам. Внутреннее ограждение высотой 1,6 м.

Таблица 2.

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь участка	га	0,312
2	Площадь застройки	кв. м.	802,0
3	Площадь покрытий	кв. м.	2620,0
4	Прочая площадь	кв. м.	302,0

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

6.2.3 Технологические решения

Согласно заданию на проектирование и техническим условиям №00-09-3-07/3558 от 11 декабря 2019 года, выданным АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» (АО «МРЭК»), рабочим проектом предусматривается:

- строительство подстанции ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз»;
- реконструкция ПС 110/35/6кВ Жетыбай;
- строительство воздушной линии ВЛ-35кВ для подключения проектируемой ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз».

Согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком электроприемники ЦППН относятся ко II категории обеспечения надежности электроснабжения.

ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз»

В административном отношении проектируемая площадка подстанции 35/6кВ расположена на землях ПУ «Жетыбаймунайгаз» Мангистауской области.

Компоновка подстанции и размещение сооружений на ней определились границами территории, отведенной под строительство ПС, а также ситуационными условиями прилегающей территории и подходом ЛЭП 35кВ. Площадка подстанции примыкает к южной стороне территории ПУ «Жетыбаймунайгаз».

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство двухтрансформаторной тупиковой ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» с применением комплектных блочных модулей серии КРУ-БМ 35кВ и КРУ-БМ 6кВ.

Модули блочные комплектные серии КРУ-БМ представляют собой транспортабельные блоки заводского изготовления с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей, с необходимым объемом силовых и контрольных кабелей, внутренним контуром заземления. КРУ-БМ 6кВ совмещено с ОПУ и помещением связи. В КРУ-БМ предусмотрены системы вентиляции, отопления и кондиционирования, электроосвещение, противопожарной и охранной сигнализации.

На проектируемой ПС 35/6кВ предусмотрена установка двух силовых трансформаторов 35/6кВ, мощностью по 4,0 МВА каждый, демонтируемых с существующей ПС 35/6кВ «УСГ Жетыбай».

В соответствии с типовыми проектными решениями 407-03-456.87, учитывая количество присоединений, приняты следующие принципиальные схемы комплектных распределительных устройств (КРУ):

КРУ 35кВ по схеме «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин» (35-9);

КРУ 6кВ по схеме «Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин» (6-1).

Распределительное устройство 35кВ подстанции выполнено из шкафов внутренней установки КРУ2-35-2005TR типа UniGear ZS3.2 с вакуумными выключателями, размещаемых в блочно-модульном здании КРУ-БМ 35кВ.

РУ 35кВ состоит из 8 шкафов КРУ2-35, в том числе:

вводной шкаф с вакуумным выключателем - 2 комплекта;

линейный шкаф с вакуумным выключателем - 2 комплекта;

секционный шкаф с вакуумным выключателем - 1 комплект;

секционный шкаф с разъединителем - 1 комплект;

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

шкаф для подключения трансформаторов напряжения на шинах - 2 комплекта.

Комплектно со шкафами поставляются:

шкаф собственных нужд (ШСН) - 1 комплект;

шкаф техники безопасности (ШТБ) - 1 комплект;

коробка распределительная оптическая (КРЭ-16-1) - 1 штука.

Распределительное устройство 6кВ выполнено из шкафов внутренней установки КРУ2-6-2005TR типа UniGear ZS1, с вакуумными выключателями, размещаемых в блочно-модульном здании КРУ-БМ 6кВ.

РУ 6кВ состоит из 24 шкафов КРУ2-6, в том числе:

вводной шкаф с выключателем и трансформатором напряжения - 2 комплекта;

линейный шкаф с выключателем - 14 комплектов;

секционный шкаф с выключателем - 1 комплект;

секционный шкаф с разъединителем - 1 комплект;

шкаф для подключения измерительных трансформаторов напряжения на шинах - 2 комплекта;

шкаф для подключения трансформаторов собственных нужд (ТСН) - 2 комплекта;

шкаф для подключения конденсаторных установок 6кВ - 2 комплекта.

Комплектно со шкафами поставляются:

шинная перемычка между рядами шкафов КРУ - 1 штука;

шкафы ввода питания для обоих секций шин - 2 комплекта;

шкаф освещения, обогрева и вентиляции (ШООВ) - 1 комплект.

В помещении КРУ 6кВ блочно-модульного здания КРУ-БМ 6кВ, совмещенного с ОПУ, рабочим проектом предусмотрена возможность установки на каждой секции дополнительных шкафов.

Щиты собственных нужд переменного и постоянного токов поставляются комплектно с КРУ-БМ 6кВ.

На напряжении 0,4кВ предусмотрена установка щита собственных нужд (СН), состоящего из двух секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР (автоматический ввод резерва).

Для питания щита собственных нужд предусмотрены два сухих трансформатора ТЛСЗ-100/6-У3, напряжением 6/0,4кВ мощностью по 100кВА каждый, установленные в блочно-модульном здании КРУ-БМ 6кВ в отдельных камерах с естественной вентиляцией и подключаемые к шинам 6кВ через выключатели. Трансформаторы собственных нужд поставляются комплектно с КРУ-БМ 6кВ.

На ПС принимается оперативный постоянный ток напряжением 220 В.

Для повышения коэффициента мощности в сетях 6кВ, в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на электроснабжение объекта, предусмотрена установка конденсаторных батарей 6кВ мощностью 0,75кВар, подключаемых через выключатели к каждой секции шин 6кВ.

Конденсаторные установки 6кВ поставляются комплектно с модульным зданием КРУ-БМ 6кВ.

Для прокладки кабелей, в строительном разделе рабочего проекта, предусмотрена установка железобетонных лотков под блочно-модульными зданиями КРУ 35кВ и КРУ 6кВ и наземных железобетонных лотков на территории ПС.

Защитные мероприятия

Защита территории проектируемой ПС 35/6кВ от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на прожекторных мачтах высотой 21,5

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

м и на радиомачте с молниеотводом высотой 31,75 м, которые присоединяются к контуру наружного заземления подстанции.

Заземляющее устройство (ЗУ) запроектировано по норме на допустимую величину сопротивления. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом. Необходимая величина сопротивления достигается с помощью внешнего контура заземления и использованием естественных заземлителей подстанции.

Внешний контур ЗУ предусматривается (вертикальные и горизонтальные электроды) из круглой стали диаметром 18 мм по ГОСТ 2590-2006, вертикальные электроды приняты длиной 3,0 м. Спуски с оборудования предусмотрены стальной полосой 4х30 мм. Горизонтальные электроды прокладываются на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. Для ограничения импульсных и ВЧ помех во вторичных цепях устройств на ПС предусмотрена прокладка под кабельными лотками заземляющего проводника, который через 50 - 60 м, но не менее чем в двух местах присоединяется к ЗУ ПС 35/6кВ.

Наружное освещение

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории проектируемой ПС 35/6кВ. Наружное освещение выполнено прожекторами, установленными на мобильной короне прожекторных мачт. На территории подстанции предусмотрена установка двух прожекторных мачт высотой 21,5 м.

На прожекторной мачте М1 предусмотрена установка 3-х прожекторов, на М2 - 4-х прожекторов. Приняты индукционные прожектора с индукционной лампой мощностью 200Вт.

Питание прожекторов предусмотрено от распределительных щитов освещения DY1 и DY2 входящих в комплект поставки мачт освещения. Электропитание распределительных щитов освещения предусматривается от щита собственных нужд подстанции, расположенного в КРУ 6кВ проектируемой ПС 35/6кВ. Управление наружным освещением - автоматическое от фотореле, поставляемых комплектно с распределительными щитами DY1 и DY2.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем с медными жилами с ПВХ изоляцией, не распространяющим горение и низким дымовыделением, проложенным в кабельных лотках, предусмотренных строительным разделом проекта и далее в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Реконструкция ПС 110/35/6кВ Жетыбай

В настоящее время на подстанции 110/35/6кВ «Жетыбай» установлено следующее оборудование:

два силовых трансформатора напряжением 110/35/6кВ, мощностью по 40 МВА каждый;

открытое распределительное устройство (ОРУ) 110кВ по схеме 110-12 - «Одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная системы шин»;

открытое распределительное устройство 35кВ по схеме 35-9 - «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин»;

закрытое распределительное устройство ЗРУ 6кВ (в здании);

общеподстанционный пункт управления ОПУ размером 12х12 м.

В соответствии с техническим заключением, техническими условиями и заданием на проектирование, утвержденным заказчиком рабочим проектом предусматривается:

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

замена всего оборудования в линейных ячейках 35кВ № 2 и № 3 ВЛ-35кВ на БКНС-2-1 и БКНС-2-2 (выключателей со встроенными трансформаторами тока и разъединителей) с заменой строительной части;

замена ошиновки со спусками к оборудованию указанных ячеек;

замена ошиновки сборных шин на два провода АСК-185/29, ячеек ввода трансформаторов Т1 и Т2 и секционного выключателя (СВ-35кВ);

замена спусков от сборных шин к оборудованию всех ячеек ОРУ 35кВ на провод АСК-185/29.

В соответствии с типовыми проектными решениями (407-03-456.87), учитывая количество присоединений на ОРУ 35кВ сохраняется существующая принципиальная схема 35-9 «одна рабочая, секционированная выключателем, система шин».

В ОРУ 35кВ устанавливаются элегазовые выключатели типа 3AP1 DT 40,5кВ и разъединители типа DN 2SB с двигательным приводов МА-6.

На подстанции принят оперативный постоянный ток 220В с питанием от существующей аккумуляторной батареи.

Защита проектируемого оборудования от прямых ударов молнии осуществляется существующими молниеотводами, установленными на прожекторных мачтах и конструкциях ОРУ 35кВ.

Заземляющее устройство ПС существующее. К заземляющему устройству присоединены все вновь устанавливаемое оборудование с сохранением замкнутого контура подстанции.

Управление и автоматизация

Рабочим проектом предусматривается управление, релейная защита, автоматика и сигнализация в части установки на ОРУ 35кВ ВЛ 35кВ на БКНС-2-1 и БКНС-2-2 элегазовых выключателей и разъединителей.

Приняты элегазовые баковые выключатели 35кВ типа 3AP1-DT производства фирмы «Siemens» и разъединители 3 DN 2SB с двигательным приводом.

В ОПУ в релейных шкафах на свободных местах устанавливаются два шкафа защиты и управления ВЛ 35кВ «W2H» и «W3H» и панель питания оперативной блокировки разъединителей.

Вторичные токовые цепи релейной защиты, учета и измерения подключаются к встроенным в бак выключателя измерительным трансформаторам тока.

Цепи вторичных соединений от приводов разъединителей и заземляющих ножей 35кВ заводятся в проектируемые шкафы зажимов типа DC-3, которые имеют систему обогрева в холодное время года.

Оперативный ток на подстанции постоянный 220В с питанием от существующей аккумуляторной батареи.

Разработанные схемы управления, автоматики и сигнализации интегрируются в существующие общеподстанционные схемы центральной сигнализации, оперативной блокировки разъединителей и в систему оперативного тока.

Релейная защита и автоматика выполняется с использованием многофункциональных микропроцессорных устройств защиты и автоматики фирмы «Siemens».

Контрольные кабели к устройствам с цифровыми приборами защиты и автоматики выбраны экранированными марки NYCYнг с наружными оболочками, не поддерживающими горение. Экранированные оболочки контрольных кабелей заземляются в ОПУ. Контрольные и силовые кабели прокладываются в по территории подстанции в

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

существующих кабельных лотках, по помещению существующего ОПУ в существующих кабельных конструкциях.

Воздушная линия ВЛ-35кВ

Для подключения проектируемой подстанции ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» рабочим проектом предусмотрено строительство воздушной линии ВЛ-35кВ.

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями запроектировано двухцепное ответвление ВЛ 35кВ на проектируемую подстанцию от существующей ВЛ 35кВ Л-БКНС-2-1,2 (ВЛ «Жетыбай - БКНС-2»).

Началом трассы ответвления является портал проектируемой ПС 35/6кВ, конечной точкой трассы - проектируемая ответвительная опора типа УС110-8 в створе существующей ВЛ 35кВ Л-БКНС-2-1,2.

Трасса ВЛ 35кВ проложена в обход территории ТОО «Мангистауэнергомунай» (МЭМ) от портала проектируемой ПС 35/6кВ до угла 2, далее до существующей ВЛ 35кВ, при этом пересекает автодорогу Жетыбай - Шетпе и все коммуникации, идущие вдоль нее.

В соответствии с техническими условиями № 10-2019-03023 от 14 ноября 2019 года, выданными АО «КазТрансГаз Аймак», пересечение ВЛ 35кВ с существующим надземным газопроводом выполнено под углом 90º и предусмотрена защита газопровода ограждением.

В створ существующей ВЛ 35кВ между промежуточными опорами № 9 и № 10 на расстоянии 110 м от опоры № 10 установлена стальная ответвительная опора типа УС 110-8.

На время установки проектируемой ответвительной опоры в створ существующей ВЛ 35кВ предусмотрено строительство ВЛ-35кВ для временного обхода одной цепи.

Двухцепная ВЛ-35кВ запроектирована неизолированным проводом марки АС 95/16, подвешенном на металлических опорах (анкерно-угловые) в соответствии с типовой серией 3078тм-т.8 и железобетонных опорах (промежуточные) на центрифугированных стойках СК 26, разработанных по типовой серии 13104тм-т1.

Изоляция на проектируемой ВЛ-35кВ выполнена с применением стеклянных линейных изоляторов ПСД70Е. Поддерживающие и натяжные гирлянды комплектуются из 5 изоляторов.

Защита ВЛ-35кВ от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса ТК-9,1. Подвеска ТК-9,1 на промежуточных опорах предусмотрена посредством крепления его в глухих зажимах типа ПГ-2-6А, на анкерно-угловых опорах - в натяжных клиновых зажимах типа НКК-1-1Б.

Защита проводов и троса от вибрации предусмотрена многочастотными гасителями вибрации ГВП-08-9,1-350/1.

Все опоры ВЛ-35кВ подлежат заземлению. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята в соответствии с ПУЭ РК и составляет 15 Ом. Заземление выполнено протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 18 мм с длиной луча 4х15 м для железобетонных опор и с длиной луча 4х10 м для металлических опор, в соответствии с типовой серией 3602-тм.

Рабочим проектом предусмотрено заземление газопровода и ограждения, сопротивление заземления составляет не более 10 Ом. Заземление газопровода выполняется горизонтальным протяженным заземлителем из круглой стали диаметром 18

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

мм с длиной луча 2х20 м, заземление ограждения - горизонтальным протяженным заземлителем с длиной луча 4х2 м.

Все протяженные заземлители прокладываются в земле на глубине 0,5 м от планировочного уровня земли.

Согласно заданию на проектирование, ввода в КРУ 35кВ и КРУ 6кВ предусмотрены в кабельном исполнении. Кабельные линии КЛ-35кВ выполняются кабелем с медными жилами, расчетного сечения с изоляцией из сшитого полиэтилена в ПВХ оболочке. Кабельная линия КЛ-6кВ выполняется кабелем с медной жилой с изоляцией из сшитого полиэтилена в ПВХ оболочке, расчетного сечения.

Для перехода воздушной линии ВЛ-35кВ в кабельную линию КЛ-35кВ предусмотрена установка металлической опоры с кабельной площадкой, на которой установлены концевые кабельные муфты и ограничители перенапряжения. Подъем кабелей на площадку выполняется на высоту 9,9 м от уровня земли в стальных коробах.

КЛ-35кВ от опоры № 1 проектируемой ВЛ-35кВ до КРУ-БМ 35кВ прокладывается в земле в траншее на глубине не менее 1,0 м от планировочного уровня земли. При пересечении с проезжей дорогой и на входах к КРУ-БМ 35кВ кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 125 мм.

Кабельные линии от КРУ-БМ 35кВ до силовых трансформаторов Т-1 и Т-2 и от Т-1 и Т-2 до КРУ-БМ 6кВ прокладываются в проектируемых железобетонных кабельных лотках:

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующей ВЛ 6кВ с территории площадки проектируемой подстанции и переустройство существующих ВЛ-6кВ в местах их пересечения с проектируемой ВЛ 35кВ.

Для выполнения выноса одноцепной ВЛ 6кВ с площадки ПС приняты железобетонные опоры 10кВ на вибрированных стойках СВ105 по типовому проекту 3.407.1-143, на которые подвешивается провод марки АС-50/8.

Для переустройства ВЛ 6кВ предусмотрена установка в створ существующих ВЛ-6кВ подсечных (пониженных) железобетонных опор 10кВ на вибрированных стойках СВ105 типа ПС10-1.

Предусмотрено заземление всех проектируемых опор воздушных линий ВЛ-6кВ. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята в соответствии с ПУЭ РК и составляет 10 Ом. Заземление выполнено протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 18 мм длиной 20 м, в соответствии с типовой серией 3.407-150. Протяженный заземлитель прокладывается в земле на глубине 0,5 м от планировочного уровня земли и приваривается к нижнему заземляющему выпуску стойки.

Технические показатели:

напряжение сети	- 35/6кВ.
категория обеспечения надежности электроснабжения	- II.
протяженность трассы КЛ-35кВ	- 36,0 м.
протяженность трассы двухцепной ВЛ-35кВ	- 823,0 м.
протяженность ВЛ 6кВ	- 145,0 м.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий и сооружений - II.

Основанием фундаментов служит: ИГЭ-2 и ИГЭ-2а - известняк-ракушечник светло-коричневого цвета твердой консистенции. Мощность грунта от 1,1 до 1,7 м.

Подстанция 35/6 кВ ЦППН

Территория ПС 35/6 кВ по периметру ограждена, размеры площадки в плане 52,0 х 60,0 м. Для въезда на территорию запроектированы ворота с калиткой.

На площадке предусмотрены следующие сооружения:

- блочно-модульное здание для КРУ 6 кВ;
- блочно-модульное здание для КРУ 35 кВ; трансформаторы силовые ТМН-4000/35 У1, в количестве 2 штук;
- установка конденсаторная модульного исполнения, в количестве 2 штук;
- прожекторная мачта с молниеотводом ВМ-20, в количестве 2 штук;
- радиомачта РМ24;
- кабельный канал;
- ограждение территории и внутреннее ограждение; стойки под оборудование. КРУ-6 кВ Здание заводского блочно-модульного исполнения, с размерами в плане 6,75х24,75 м. Монтаж предусмотрен на столбчатые сборные фундамент УСО-1А, принятых по серии 3.407-102. Высота здания над уровнем спланированной поверхности земли 1,2 м. По верху фундаментов на закладные детали предусмотрены балки из прокатного профиля, на которое установлено блочно-модульное здание. Под основание фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка, пролитая битумом, толщиной 100 мм.

КРУ-35 кВ

Здание заводского блочно-модульного исполнения, с размерами в плане 6,75х12,0 м. Монтаж предусмотрен на столбчатые сборные фундамент УСО-1А, принятых по серии 3.407-102. Высота здания над уровнем спланированной поверхности земли 1,2 м. По верху фундаментов на закладные детали предусмотрены балки из прокатного профиля, на которое установлено блочно-модульное здание. Под основание фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка, пролитая битумом, толщиной 100 мм

Площадка трансформатора силового ТМН-4000/35 Y1.

Площадка размером в плане 6х4.5 м по периметру ограждена бортовым камнем, площадка засыпана промытым и просеянным гравием. Под трансформаторы предусмотрены фундаменты в виде приямка, шириной 2,3 м и длиной 4,2 м из двух рядов по высоте, бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78*. По верху блоков, высотой 200 мм запроектирован монолитный пояс из бетона класса В15 с закладными деталями по длине фундамента. Днище фундамента, толщиной 0,2 м из монолитного бетона класса В15 с армированием, низ на отметке -1.6 м, уклон днища к приямку предусмотрен цементо-песчаным раствором. Под основание фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка, пролитая битумом, толщиной 100 мм. Фундамент перекрыт плитами над приямком, железобетонные плиты приняты по серии 3.006.1-2.87 и 3.407.1-157. Для движения трансформатора предусмотрены направляющие из рельсов Р-50 (ГОСТ 7174-75) по деревянным шпалам.

Установка конденсаторная модульного исполнения

Сооружение заводского блочно-модульного исполнения, с размерами в плане 2,54х4,75 м. Монтаж предусмотрен на столбчатые сборные фундаменты УСО-1А, принятых по серии 3.407-102. Высота здания над уровнем спланированной поверхности земли 1,2 м.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

По верху фундаментов на закладные детали предусмотрены балки из прокатного профиля, на которое установлено блочно-модульное здание. Под основание фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка, пролитая битумом, толщиной 100 мм.

Прожекторная мачта с молниеотводом

Мачта с молниеотводом принята по серии 3.407.9-172.2.

Фундамент под мачту из монолитного железобетона столбчатого типа, сечением 0,9х0,9 м и 2,7х2,7 м в основании, глубина заложения фундамента минус 3,2 м относительно поверхности земли. Конструкция фундамента принята из бетона класса В20, армирование из сетки 2с (ГОСТ 23279-2012), арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III и диаметром 10 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82. В теле фундамента предусмотрены анкерные

болты М16 по ГОСТ 7798-70. Вокруг фундаментов предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 0,5 м.

Радиомачта с молниеотводом

Металлическая мачта высотой 31,75 м с молниеотводом принята по серии 3.407.9-172.2.

Фундамент под радиомачту из сборного железобетона столбчатого типа, размерами фундамента в основании 1,8х1,8 м, принят по серии 3.407-115, глубина заложения фундамента минус 2,5 м относительно поверхности земли. Вокруг фундаментов предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 0,5 м.

Кабельный канал

Общая длина канала 89,6 м. Канал предусмотрен в подземном исполнении частично из сборных железобетонных элементов по серии 3.407.1-157.1 и из монолитного железобетона, бетон класса В15, армирование сеткой из стержней диаметром 8 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82.

Ограждение территории и внутреннее ограждение

Рабочим проектом предусмотрено металлическое, сетчатое ограждение из сетки «Рабица» ячейкой 50х50х3 мм (ГОСТ 5336-80), обрамление из стального равнополочного уголка сечения 50х50х5 мм по ГОСТ 8509-93. Стойки ограждения приняты из монолитного железобетона сечением 180х180 мм, бетон класса В15 водопроницаемость W-8, армирование из стержней диаметром 12 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82. Размер секции двух типов ПМ-1 1,57х3,66 м, ПМ-1А 1,37х3,66 м. Калитка размером 0,62х1,65 м и ворота размером 1,65х4,62 м.

Бетонирование стоек ограждения приняты из монолитного бетона, размером: 0,6х0,6 м, высота 0,8 м, от уровня земли.

Стойки под оборудования

Стойки под различные оборудования предусмотрены типа УСО -1А по серии 3.407-102.

Мероприятия по защите сооружений от коррозии

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, фракции 15-20 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом БН-III за два раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполнено местным грунтом второй категории по разработке, уплотнённой слоями по 200 мм.

Рабочим проектом предусмотрена защита металлоконструкций от коррозии в соответствии со СНиП РК 2.01-01 -2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Системы связи и сигнализации

SCADA (система автоматического контроля и сбора информации)

В соответствии со структурой диспетчерского управления проектируемая подстанция ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» будет находиться в оперативном управлении диспетчера ОДС ПУ «Жетыбаймунайгаз».

SCADA создана как основное средство контроля и управления оборудованием подстанции, обеспечивающее требуемый уровень надежности и эффективности эксплуатации электрооборудования.

SCADA предназначена для:

удалённого управления оборудованием энергообъектов в режиме реального времени;

регистрации телеизмерений и телесигналов с меткой единого времени;

передачи заданного объёма собранной информации на автоматизированное рабочее место (АРМ) дежурного персонала и на вышестоящий уровень диспетчерского управления;

визуального графического отображения состояния процессов в виде мнемосхем, таблиц и графиков;

контроля значений заданных параметров и оповещения оперативного персонала об изменении нормального режима или отклонении от заданных технологических границ.

Для управления в режиме реального времени оборудованием подстанции предусматривается создание SCADA на базе контроллера RTU560 производства фирмы ABB.

Телеизмерение активной и реактивной мощности, тока, напряжения и частоты формируется универсальными измерительными преобразователями/счётчиками EM131, которые используются как для целей коммерческого, так и для технического учёта. Телеизмерения с EM131 передаются в контроллер RTU560 по интерфейсу RS-485 в протоколе Modbus RTU.

Сигнализация о состоянии коммутационных аппаратов осуществляется:

терминалами РЗА REF 615, REF 543, RET545, REF545 с передачей в контроллер RTU560 по выделенной волоконно-оптической сети стандарта МЭК 61850;

волоконно-оптической сетью;

сигналами типа «сухой контакт» с передачей в RTU560 контрольным кабелем.

Формирование команд управления коммутационными аппаратами осуществлено в контроллере RTU560 и передаётся в терминалы релейной защиты и автоматики (РЗА) через коммуникационную сеть стандарта МЭК 61850.

Контроллер RTU560 обеспечивает сбор и обработку данных о состоянии контролируемого оборудования в режиме реального времени, вывод информации на АРМ и возможность передачи телеинформации на вышестоящий уровень SCADA по протоколу МЭК 60870-5-101(104).

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Все указанные проектируемые подсистемы синхронизируются от системы единого времени (GPS).

Кабели системы прокладываются в лотках, предусмотренных в зданиях КРУ 35кВ и 6кВ, а по территории подстанции в железобетонных лотках.

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) на проектируемой подстанции ПС 35/6Кв ЦППН предназначена для организации коммерческого учёта выработанной и потреблённой электроэнергии и предоставления субъектам энергорынка достоверных и узаконенных нормативными документами данных учёта электроэнергии в объёмах и в сроки, обусловленные правилами работы рынка.

АСКУЭ подстанции состоит из счётчиков типа Альфа А1802 и А1805, устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа ЭКОМ-3000S.

АСКУЭ обеспечивает:

сбор измерений активной и реактивной энергии с присоединений 35кВ и 6кВ по цифровым интерфейсам RS-485 на УСПД;

формирование в УСПД базы данных коммерческого учёта по каждой точке учёта;

оповещение эксплуатационного и обслуживающего персонала об обнаруженных сбоях и авариях оборудования АСКУЭ и программно-аппаратных средств;

передачу данных в сервер АСКУЭ АО «МРЭК»;

возможность передачи данных в перспективный сервер АСКУЭ компании АО «Мангистаумунайгаз».

УСПД размещено в шкафу в помещении связи.

Счетчики электроэнергии А1805 входят в комплект поставки КРУ 6кВ и устанавливаются на всех отходящих фидерах, счетчики А 1802 - в комплект поставки КРУ 35кВ и устанавливаются на ячейках трансформаторов Т1 и Т2.

Подключение к счетчикам вторичных цепей ТТ (трансформаторов тока) и ТН (трансформаторов напряжения) и цепей электропитания счетчиков предусмотрено заводом-изготовителем КРУ.

Вследствие того, что на ДП «МЭМ» (диспетчерский пункт «Мангистауэнергомунай») установлено ПО «Энергосфера» на 5000 каналов, расширяемое с дискретностью в 1000 каналов, рабочим проектом предусмотрено расширение, указанного ПО для приема информации с проектируемой ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» и ранее запроектированной ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Каламкасмунайгаз».

Кабели АСКУЭ прокладываются в гофрированных ППЛ трубах диаметром 20 мм по металлоконструкциям и кабельным каналам блочно-модульных зданий КРУ 35кВ и КРУ 6кВ. прокладка кабеля по территории ПС предусматривается в кабельном канале в гофрированной ПВХ трубе.

Электропитание оборудования

Для бесперебойного электропитания комплекса оборудования SCADA и АСКУЭ, размещаемых в коммуникационных шкафах, рабочим проектом предусмотрены источники бесперебойного электропитания, обеспечивающие работу систем в течение 1 часа автономной работы.

Системы телекоммуникаций

Рабочим проектом предусматривается организация каналов связи и передачи телеинформации с проектируемой ПС 35/6кВ.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

По структуре диспетчерского управления подстанцией предусмотрены следующие каналы связи:

голосовой диспетчерский канал связи на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз»;

каналы передачи телеинформации SCADA на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз»;

каналы передачи данных АСКУЭ на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз»;

голосовой диспетчерский канал связи на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК» - АО «МРЭК» город Актау;

каналы передачи телеинформации SCADA на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК» - АО «МРЭК» город Актау;

каналы передачи данных АСКУЭ на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК» - АО «МРЭК» город Актау.

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком организация каналов связи на направлении ПС 35/6кВ Жетыбай «ММГ» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз» предусмотрена с использованием аппаратуры Ubiquiti Rocket M5 Titanium.

В соответствии с техническими условиями АО «МРЭК», при передаче информации на направлении ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» - ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК», рабочим проектом предусмотрена абонентская станция Wi-MAX, совместимая с оборудованием, установленным на ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК».

Система WiMAX является телекоммуникационной технологией, обеспечивающей предоставление универсальной беспроводной связи на больших расстояниях для широкого спектра устройств.

WiMAX обеспечивает:

беспроводной широкополосный доступ;

высокоскоростной сервис передачи данных и телекоммуникационных услуг;

создание точек доступа, не привязанных к географическому положению;

создание систем удалённого мониторинга.

Рабочим проектом предусмотрены также каналы связи, организованные с применением Wi-Fi.

Каналы Wi-Fi предусмотрены для организации передачи голосового диспетчерского канала и канала передачи телеинформации от систем SCADA и АСКУЭ на направлении ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз».

С целью увеличения расстояния передачи информации, предусмотренное рабочим проектом оборудование оснащено направленными параболическими антеннами с высоким коэффициентом усиления.

Для организации диспетчерских голосовых каналов передачи данных, каналов SCADA и каналов АСКУЭ на направлении ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз» на подстанции ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» предусмотрена установка антенн Ubiquiti airMAX RocketDish RD-5G30.

Для подвеса приемопередающей антенны на ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» предусмотрена установка радиомачты высотой 25 м, которая обеспечивает условие прямой радиовидимости для каналов связи на направлениях ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» - ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз» и ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» - ПС110кВ Жетыбай АО «МРЭК».

На ОДС ПЭУ-2 «Жетыбаймунайгаз» подвес антенны выполнен на существующую осветительную опору.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Для возможности реализации VPN (виртуальная частная сеть) на данном направлении в качестве канального оборудования на ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» предусматривается установка коммутаторов и маршрутизаторов, которые работают совместно с аппаратурой Ubiquiti Rocket M5 Titanium.

Для организации диспетчерских голосовых каналов передачи данных, каналов SCADA и каналов АСКУЭ на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК», с последующей передачей информации на диспетчерский пункт в городе Актау, рабочим проектом предусматривается расширение сети WiMAX Жетыбайского РЭС. Также предусмотрена установка оборудования WiMAX на направлении ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» - ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК».

Абонентская станция WiMAX состоит из приемопередающей антенны со встроенным приемопередатчиком и устанавливается на ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» на радиомачте высотой 25 м. На стороне ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК» установка антенны не требуется. Канал организовывается путем подключения в сеть WiMAX АО «МРЭК».

Для возможности реализации VPN (виртуальная частная сеть) на данном направлении в качестве канального оборудования на ПС 35кВ Жетыбай «ММГ» и ПС 110кВ Жетыбай АО «МРЭК» предусматривается установка коммутаторов и маршрутизаторов.

Передача информации на ДП города Актау выполняется по существующим сетям АО «МРЭК».

Размещение и электропитание

Проектируемое телекоммуникационное оборудование размещено на действующих подстанциях в существующих помещениях связи.

В проектируемой подстанции размещение оборудования выполнено в настенном телекоммуникационном шкафу в помещении связи.

Питание оборудования осуществляется от источников переменного тока 220В. Всё телекоммуникационное оборудование оснащено источниками бесперебойного питания, обеспечивающими автономную работу в течение не менее 1 часа при отсутствии питания от основной силовой сети 220 В.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Управление и автоматизация проектируемой подстанции

Для проектируемой ПС 35/6кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз», рабочим проектом предусматривается современная комплексная система управления, автоматики, сигнализации и учета электроэнергии на основе многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты автоматики и приборов учета.

Система управления предусматривает:

местное и дистанционное управление выключателями 35кВ и 6кВ;

оперативную блокировку оборудования 35кВ и 6кВ;

автоматическое регулирование напряжения;

сигнализацию положения выключателей 35кВ и 6кВ;

сигнализацию положения выкатных элементов КРУ 35кВ и заземляющих ножей 35кВ;

сигнализацию положения выкатных элементов КРУ 6кВ и заземляющих ножей сборных шин 6кВ;

аварийно-предупредительную сигнализацию о работе и неисправности установленного оборудования;

автоматику АЧР (автоматическая частотная разгрузка) и ЧАПВ (частотное автоматическое повторное включение) на отходящих линиях 6кВ;

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

измерение напряжения на стороне 35кВ и 6кВ;

измерение тока нагрузки на присоединениях 35кВ и 6кВ;

учет электроэнергии на многофункциональных микропроцессорных счетчиках энергии.

На ПС принят оперативный постоянный ток 220В от системы гарантированного питания.

Контрольные кабели к устройствам с цифровыми приборами защиты и автоматики выбраны экранированными марки NYCYнг с наружными ПВХ оболочками, не поддерживающими горение. Контрольные кабели поставляются комплектно с модульными зданиями КРУ-35кВ и КРУ-6кВ и прокладываются:

по территории подстанции в проектируемых железобетонных лотках;

в блочно-модульных зданиях КРУ по установленным конструкциям и лоткам и в метоллорукаве.

Релейная защита и линейная автоматика

Рабочим проектом рассматриваются принципы выполнения релейной защиты ВЛ 35кВ БКНС-2-1(БКНС-2-2).

На основании выполненного расчёта токов короткого замыкания (ТКЗ) при междуфазных и однофазных повреждениях в сети рассчитаны проектные уставки, разработаны принципы выполнения релейной защиты воздушной линии ВЛ 35кВ «Жетыбай - ЦППН ПУ БКНС-2», представлено описание работы защиты и приведены принципиальные схемы защит.

Для установленных на подстанции трансформаторов мощностью 4,0 МВА. выбраны устройства защиты с необходимыми внутренними функциями.

В связи с тем, что проектируемая подстанция ПС 35/6кВ на ЦППН поставляется заводом-изготовителем комплектно, схемы защит трансформаторов и весь комплекс технологических защит трансформаторов, управления выключателями и вопросы блокировки разъединителей рабочим проектом не разрабатываются.

Расчёт выполнен при следующих условиях:

реактансы прямой и обратной последовательности приняты равными;

нейтрали трансформаторов станционных элементов приняты заземлёнными наглухо;

расчёт реактансов эквивалентов системы выполнен по отчётной схеме ОЭС Казахстана;

при расчете ТКЗ учтен режим заземления нейтралей предоставленный АО МРЭК.

Расчёт выполнен на ПЭВМ по программе ПК «БРИЗ» АРМ СРЗА.

На основании выполненных расчётов ТКЗ произведён расчёт проектных (ориентировочных) уставок защит ВЛ 35кВ ПС «Жетыбай», трансформаторов 35/6кВ и секционного выключателя СВ 6кВ проектируемой подстанции ПС 35/6кВ выполнена проверка чувствительности выбранных уставок.

На ВЛ 35кВ предусмотрены максимальные токовые защиты и автоматика выключателя.

В составе КРУ 35кВ на трансформаторах Т1 и Т2 подстанции установлены следующие защиты:

дифференциальная защита трансформатора (с функцией контроля РПН);

резервная защита трансформаторов и управление выключателем;

терминалы управления секционного выключателя 35кВ и линий 35кВ.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Запроектированные цифровые микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики обеспечивают надежное селективное отключение всех видов коротких замыканий и резервирование защит.

6.3 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

- Комплектная электрическая подстанция -5/6-10 кВ., часть I, тб. Г.1.1.6 п. 8 «Электрическая подстанция напряжением 35/6-10 кВ (комплектная) с одним или двумя трансформаторами мощностью каждый до 6300 кВА включительно» - 2 месяца, (в том числе подготовительный период 0,5 месяца).

- ВЛ 35кВ: часть I, Табл. Г.1.1.7 п.1 «Воздушная линия электропередачи напряжением 35кВ с 2-мя цепями» - до 10 км - 1,5 мес.

- ПС 110/35/6 реконструкция- часть I, Табл. Г.1.1.6 п.8

Продолжительность реконструкции ПС 110/35/6 кВ. - 2 мес.

До начала строительных работ необходимо выполнить демонтажные работы с опережением объемов строительства (согласно трудоемкости) - 0,5 мес.

Общая расчетная продолжительность строительства составляет:

Тр = (2 мес. + (0,5+2) х 0,3) х 1,1 = 3 мес.

0,3 - коэффициент совмещения строительства, СП РК часть I, п.4.5, 4.31, часть II, формула 6;

1,1 - климатический коэффициент СП РК часть I, п.4.10.

Строительство ВЛ по сроку выполняется параллельно строительству электрических подстанций.

Технические показатели:

Распределение капиталовложений по годам: октябрь 2020г. - 100%;

Нормативный срок продолжительности строительства - 3 месяца.

6.4 Отвод земель

Постановление акимата Каракиянского района от 20 марта 2014 года № 81-15 «О предоставлении разрешения АО "Мангистаумунайгаз" на временное использование земельного участка производственного объединения "Жетыбаймунайгаз", для строительных работ на объекте реконструкции системы внешнего электроснабжения».

Акт выбора площадки для изыскательских работ ПС 35/6 кВ «ЦППН» от 22 августа 2013 года в составе комиссии старший маркшейдер АО «ММГ» Мендыгарин Е.С., ведущий инженер Пр.гр. ПТО ПУ «КМГ» Ганиев С., ведущий энергетик ПУ «КМГ» Садвакасов Р., заместитель начальника ПСО.СТН ДКС АО «ММГ» Сабалдаш В.А., начальник СР-5 ПЭУ-1 Балташев Н..

Акт на право временного безвозмездного землепользования от 28 февраля 2014 года № 55, площадь земельного участка 4629,57 га (для размещения и обслуживания месторасположение Жетыбай), кадастровый номер - 13-197-004-585, изготовленный МФ РГП «НЦП зем» КО.

Договор временного безвозмездного землепользования от 15 декабря 2000 года № 54, заключенный между Акиматом поселка Жетыбай, Каракианского района, Мангистауской области и АО «Мангистаумунайгаз» о временном безвозмездном землепользовании площадью 4629,37 га (кадастровый номер - 13-197-004-585).

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Общие сведения. Рабочим проектом предусматривается реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз». Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «АТК-Жанаозен»

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, санитарно-защитная зона для проектируемого объекта не устанавливается.

В соответствии с п.1-1 ст. 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. Основными источниками выделения вредных веществ в атмосферу является:

Период строительных работ:

На период производства строительных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будет являться строительная площадка со следующими временными источниками загрязнения: сварочный агрегат двупостовой (ист. № 0001), компрессор (ист. № 0002), битумный котел (ист. №0003), бульдозер (ист. № 6001), экскаватор (ист. № 6002), трактор (ист. № 6003), бурильная машина (ист. № 6004), разгрузка песка, грунта (ист. № 6005), разгрузка гравия, щебня (ист. № 6006), установка для ручной дуговой сварки (ист. № 6007), газосварочные работы (ист. № 6008), покрасочные работы (ист. № 6009), медницкие работы (ист. № 6010), асфальтирование (ист. № 6011), строительная техника и транспорт, работающие на дизтопливе.

В соответствии со ст. 28 Экологического Кодекса РК выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха не нормируются.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при проведении строительных работ, определялись расчетным методом в соответствии с нормативно-методическими документами, данными проектно-сметной документации и приведены в таблице 3:

Таблица 3.

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
			На сущ. положение		2020 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники									
Сварочный агрегат двупостовой		0001							
0301	Азота диоксид		-	-	0,1602222	0,0004816	0,1602222	0,0004816	2020
0304	Азота оксид		-	-	0,0260361	0,0000783	0,0260361	0,0000783	2020
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,0136111	0,0000420	0,0136111	0,0000420	2020
0330	Диоксид серы		-	-	0,0213889	0,0000630	0,0213889	0,0000630	2020

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

0337	Углерод оксид		-	-	0,1400000	0,0004200	0,1400000	0,0004200	2020
0703	Бенз/а/пирен		-	-	0,000000253	0,000000001	0,000000253	0,000000001	2020
1325	Формальдегид		-	-	0,0029167	0,0000084	0,0029167	0,0000084	2020
2754	Алканы С12-19		-	-	0,0700000	0,0002100	0,0700000	0,0002100	2020
Компрессор		0002							
0301	Азота диоксид		-	-	0,0915556	0,0018576	0,0915556	0,0018576	2020
0304	Азота оксид		-	-	0,0148778	0,0003019	0,0148778	0,0003019	2020
0328	Углерод (Сажа)		-	-	0,0077778	0,0001620	0,0077778	0,0001620	2020
0330	Ангидрид сернистый		-	-	0,0122222	0,0002430	0,0122222	0,0002430	2020
0337	Углерод оксид		-	-	0,0800000	0,0016200	0,0800000	0,0016200	2020
0703	Бенз/а/пирен		-	-	0,000000144	0,000000003	0,000000144	0,000000003	2020
1325	Формальдегид		-	-	0,0016667	0,0000324	0,0016667	0,0000324	2020
2754	Алканы С12-19		-	-	0,0400000	0,0008100	0,0400000	0,0008100	2020
Битумный котел		0003							
301	диоксид азота		-	-	0,0001221	0,0002009	0,0001221	0,0002009	2020
330	диоксид серы		-	-	0,0003574	0,0005880	0,0003574	0,0005880	2020
337	оксид углерода		-	-	0,0008445	0,0013894	0,0008445	0,0013894	2020
0328	сажа		-	-	0,0000152	0,0000250	0,0000152	0,0000250	2020
2754	алканы С12-19		-	-	0,0083880	0,0138000	0,0083880	0,0138000	2020
Итого по организованным источникам:			-	-	0,6920027	0,022333	0,6920027	0,022333	
Неорганизованные источники									
Бульдозер		6001							
2909	пыль неорг.: ниже 20% SiO2		-	-	0,7520000	0,0216576	0,7520000	0,0216576	2020
Экскаватор		6002							
2909	пыль неорг.: ниже 20% SiO2		-	-	0,6016000	0,0324864	0,6016000	0,0324864	2020
	трактор	6003							2020
2909	пыль неорг.:		-		0,0040278	0,0001885	0,0040278	0,0001885	2020

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

	ниже 20% SiO2								
	Бурильная машина	6004							2020
2909	пыль неорг.: ниже 20% SiO2		-		0,3333333	0,0180000	0,3333333	0,0180000	2020
разгрузка грунта, песка		6005							
2909	пыль неорг.: ниже 20% SiO2		-	-	0,8400000	0,0019351	0,8400000	0,0019351	2020
разгрузка гравия, щебня		6006							
2909	пыль неорг.: ниже 20% SiO2		-	-	0,0280000	0,0000811	0,0280000	0,0000811	2020
Установка для ручной дуговой сварки		6007							
0123	Оксид железа		-	-	0,0052882	0,0028685	0,0052882	0,0028685	2020
0143	Марганец и его соединения		-	-	0,0006440	0,0003469	0,0006440	0,0003469	2020
0342	Фтористый водород		-	-	0,0000628	0,0000328	0,0000628	0,0000328	2020
Газосварочные работы		6008							
0123	оксид железа		-	-	0,0202500	0,0116640	0,0202500	0,0116640	2020
0143	марганец и его соединения		-	-	0,0003056	0,0001760	0,0003056	0,0001760	2020
0301	диоксид азота		-	-	0,0178188	0,0103977	0,0178188	0,0103977	2020
0337	оксид углерода				0,0137500	0,0079200	0,0137500	0,0079200	2020
Покрасочные работы		6009							
2754	уайт-спирит		-	-	0,5708333	0,0114750	0,5708333	0,0114750	2020
616	ксилол		-	-	1,0631007	0,0164315	1,0631007	0,0164315	2020
1401	ацетон				0,4017207	0,0145410	0,4017207	0,0145410	2020
0621	толуол				0,8536464	0,1734946	0,8536464	0,1734946	2020
1210	бутилацетат				0,4454163	0,0366057	0,4454163	0,0366057	2020

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Медницкие работы		6010							
168	олово оксид		-	-	0,0000033	0,00000036	0,0000033	0,00000036	2020
184	свинец и его неорг. соединения				0,0000050	0,00000054	0,0000050	0,00000054	2020
Асфальтирование		6011							
2754	алканы С12-19		-	-	0,0177778	0,0006400	0,0177778	0,0006400	2020
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	5,2135840	0,3609433	5,2135840	0,3609433	
Всего по предприятию:			-	-	5,90559	0,38328	5,90559	0,38328	

Отрицательное воздействие на атмосферный воздух ожидается незначительное.

Период эксплуатации:

На период эксплуатации объекты выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Участок проведения работ расположен за пределами водоохранных зон и водоохранных полос поверхностных водных объектов. Расстояние до Каспийского моря составляет 67,5 км.

Водоснабжение на период строительных работ осуществляется привозной водой питьевого (1845,0 м3) и технического качества (6 м3). Сброс хозяйственно – бытовых сточных вод (1845,0 м3) предусмотрен в септик, со своевременным вывозом специализированной организацией по договору. Сброс стоков в поверхностные водные объекты и на рельеф местности исключается.

Проектируемый объект не предусматривает использование поверхностных и подземных вод.

Отрицательное воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра.

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Оценка воздействия на земельные ресурсы

При проведении земляных работ снятие почвенно - растительного слоя почвы проектом не предусматривается.

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы не ожидается.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

На период проведения работ предусмотрено образование отходов зеленого и янтарного уровня опасности. Нормативы объемов образования отходов определены расчетным путем для каждого вида отхода согласно нормативно-методическим документам.

Согласно расчетным объемам образования ожидается образование в окружающей среде следующих видов отходов:

Таблица 4.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	473,1282	-	473,1282

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

в т.ч. отходов производства	471,5907	-	471,5907
отходов потребления	1,5375	-	1,5375
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,0127	-	0,0127
Тара из под краски	0,073	-	0,073
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	406,0	-	406,0
Металлолом	65,5	-	65,5
Огарки сварочных электродов	0,005	-	0,005
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	1,5375	-	1,5375

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду. На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Оценка воздействия на животный и растительный мир.

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений.

Представлено письмо ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» исх. №01-28-7 от 06.01.2020 г. сообщающее, что на территории ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» зеленые насаждения и деревья отсутствуют.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению занятости местного населения, за счет создания новых рабочих мест.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия.

На период проведения работ предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

проведение мероприятий, исключающие пыление строительной площадки.

организация системы сбора, хранения, транспортировки и передачи на утилизацию отходов производства и потребления.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз».

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается выполнение ПС 35/6 кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» с применением комплектных блочных модулей серии КРУ-БМ с распределительными устройствами 6, 35 кВ производства ТОО «Тамыр» г. Экибастуз. Модули блочные комплектные серии КРУ-БМ

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

представляют собой транспортабельные блоки заводского изготовления с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей. Блоки монтируются на фундамент. На ПС предусматривается установка двух силовых трансформаторов 35/6 кВ, мощностью по 4 МВА каждый, демонтируемых с существующей ПС 35/6 кВ «УСГ Жетыбай».

На размещение рабочих кадров и создание нормальных жилищно-бытовых условий в проекте предусматриваются затраты на временные здания и сооружения на обоих объектах.

В период производства строительных работ размер санитарно-защитной зоны не классифицируется. В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода, соответствующая ГОСТ «Вода питьевая». Вода будет доставляться по мере необходимости. Для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода, соответствующая ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Проживание и питание работников осуществляется в ближайших населенных пунктах.

Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения определяется, исходя из условий, что все работы по ремонту строительных машин и механизмов, кроме мелкого ремонта и комплектования оборудования выполняются на предприятиях существующей производственной базы генподрядной и субподрядных организаций. Все временные здания принимаются передвижного типа. Городок строителей для строительства новой ПС 35/6 кВ ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» и заходов ВЛ 35 кВ будет располагаться на территории ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз». Для складирования строительных конструкций, изделий, материалов для электромонтажных работ и стоянки механизмов предусмотрены открытые площадки, с подъездами к ним с грунтовым, улучшенным щебнем, покрытием.

Проектом предусмотрены помещения для обогрева рабочих, вагон - общежитие, вагон душевая на 4 сетки, передвижная столовая, биотуалет. Питание рабочих осуществляется в передвижной столовой при временном поселке строителей. Медицинское обслуживание обеспечивается путем посещения фельдшерского пункта временного поселка и медицинских учреждений, расположенных в близлежащих населенных пунктах.

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) - твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору.

Рабочий проект «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ «Жетыбаймунайгаз» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативными документами по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений с вносящими изменениями и дополнениями от 14 декабря 2018 года № 257-нқ и приказом Комитета по делам строительства ЖКХ МИиИР РК № 205-нқ от

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

11.12.2019 г. и № 207-нқ от 11.12.2019 г.; приказ КДС и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК № 110-нқ от 30.07.2020 г.

Сметная документация строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3.1. от 19.08.2020 г.), по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 с изменениями и дополнениями Выпуск 18);

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции», для ряда материалов включен параметр «Страна-производитель», отображение которого осуществляется при помощи значка (иконки) с изображением флага РК) 2020 года (Выпуск 2);

- СЦЭМ РК 8.04-11-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2020 года;

- СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2020 года;

- СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозку грузов для строительства» 2020 года;

- СТС РК 8.04-07-2019 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2020 года;

- ССЦ РК 8.04-09-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 года (Выпуск 2);

- ЭСН РК 8.04-03-2020 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на пусконаладочные работы»;

- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан;

- транспортные расходы (п. 43, раздел 5, приложение 1 к приказу от 14.11.2017 г. № 249-нк и ЭСН РК 8.04-01-2015**, приложение тб.В1 «Перечень материалов, для которых допускается корректировка сметной цены в части транспортных расходов»).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов в строительстве (пункт 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк. (с изменениями, согласно приложению 2 от 14.12.2018 г. № 257-нк);

сметная прибыль в строительстве от суммы прямых затрат и накладных расходов в размере 8% в соответствии с Нормативным документом по определению величины

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 3 квартала 2020 года с учетом текущего уровня инфляции согласно протоколу РБК Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года №8, приложение 1 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы»:

с МРП 2019 год - 2 525 тенге;

с МРП 2020 год - 2 778 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ "Жетыбаймунайгаз» внесены следующие изменения и дополнения:

Оценка воздействия на окружающую среду

1. В ходе проведения экспертизы, изменения, предусмотренные проектно – сметной документацией в объемах и видах работ, учтены при расчетах по источникам эмиссий в окружающую среду и установления нормативов (ст. 27 Экологического Кодекса РК)

2. Форма заявки на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории приведена в соответствие с Приложением №2 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 20 февраля 2015 года № 115:

- представлены предлагаемые природопользователем условия природопользования.
- откорректированы прилагаемые к заявке документы.
- нормативные объемы выбросов и запрашиваемые лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в соответствие с откорректированными нормативами эмиссий в окружающую среду раздела «ОВОС».

Паспорт проекта

3. Откорректированы Технико-экономические показатели - стоимостные показатели и срок продолжительности строительства согласно внесенным изменениям в РП.

4. Откорректирован и приведен в соответствие с действующим нормативом, согласно СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство" Приложение И (обязательное).

Пояснительная записка

5. Откорректированы Технико-экономические показатели согласно внесенным изменениям в РП.

6. Прописано расположение объекта строительства от ближайшего административного центра (города).

Транспортная схема

7. Представлена откорректированная Схема транспортной доставки сыпучих материалов, утвержденная заказчиком.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

8. Представлен Протокол технического совещания по согласованию обосновывающий выбор прайс-листов поставщиков оборудования, согласно действующего норматива (СН РК 1.02-03 2011 пп. 9.3.14).

9. Представлен откорректированный утвержденный перечень согласования материалов и оборудования, оформлен в соответствие с действующими нормативом.

10. Приведены в соответствие Книги прайс-листов (основной и альтернативный вариант) в соответствии СН РК 1.02-03 2011 пп. 9.3.14.

11. Откорректированы представленные Прайс-листы/Коммерческое предложение приведены в соответствие с действующим нормативом:

12. Представлен обновленный официальный курс тенге к иностранной валюте - на момент представления сметной документации в экспертизу.

13. Исключен Прайс-лист/Прейскурант цен на выполнение работ - на Монтажные и Пуско-наладочные работы, как не относятся к строительству, которые оформляются отдельной сметой документацией и учитываются в Сводной смете на ввод объекта в эксплуатацию.

Организация строительства

14. Разработан в полном объеме, конкретно к данному РП, приказа МНЭ РК от 19 марта 2015 года №229 по состоянию на 19.04.2019г., приложение 1

15. Откорректирована транспортная схема на транспорт, утверждена заказчиком.

Сметная документация

16. Откорректирована сметная документация в действующую версию ABC-KZ, в редакции 2020.3.1. на момент загрузки на портал от 14.09.2020 г. и пересчитана, согласно утвержденному нормативу (дополнения и изменения п. 3.15-1 – ресурс показывается отдельной строкой независимо от того определен расход материальных ресурсов по элементной сметной норме (ЭСН) или принят по проекту (ресурс с литерой «П»).

17. Сметная документация пересчитана в текущих ценах реализации РП на 4кв. 2020 года, согласно письму Заказчика и ПОС.

18. Сметная документация оформлена в установленном порядке: печать и подписи, согласно письму заказчика. Откорректирована в текущих ценах по состоянию на 2020 год, вместо 2021 г.

19. Дополнительно учтены, ранее пропущенные затраты на проведение экспертизы на основании договора с экспертной организацией.

20. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы, согласно договору с проектной организацией.

21. Стоимостные показатели разбиты по годам реализации за итогом: всего по сводному расчету: 2019 г. - проектирование; 2020 г. - экспертиза; строительство, авторский и тех. надзоры.

22. Исключен переходной коэффициент МРП на 2021 год, как не обоснованный ПОС и письмом Заказчика.

23. Исключены ресурсы, учтенные нормативом, но не обоснованные проектными решениями.

24. Исключены затраты на Испытания контрольные и приемо-сдаточные объекты (работы), как не относящиеся к строительству.

25. Дополнительно учтены затраты на заготовительно-складские расходы: к оборудованию в размере 1,2% (от цены оборудования); к материалам 2%, согласно «Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в РК» приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» от 14.11.2017 г. № 249-нк.

26. Дополнительно учтены коэффициенты на реконструкцию, согласно ЭСН РК 8.05-01-2015, пункт 3.12.

27. Исключены коэффициенты: - Н21=3-5% на пуск и регулировку (сдачу и испытание); Н37=1,25 к ЗПМ, не учитываемый в затратах труда (с косвенными); Н38= 1,25 к ОЗП, не учитываемый в затратах труда.

28. Исключены коэффициенты на производство работ в стесненных условиях Н3=1,15'=1,15'=1,15, как не обоснованные проектными решениями.

29. Исключены затраты на демонтажные работы, как не обоснованные дефектным актом (не представлен откорректированный по замечаниям экспертизы).

30. Откорректированы затраты на перевозку грунта автосамосвалами грузоподъемностью 15 тн. на 16 км., вместо бортовых автомобилей с грузоподъемностью 7,5 тн.

31. Откорректированы, приведены в соответствие затраты на дополнительный транспорт на доставку материалов, согласно указаниям действующего норматива ЭСН РК 8.04-01-2015, тб. В.1.

32. Разработана и представлена Калькуляция стоимости материалов, изделий и конструкций, согласно перечень групп строительных материалов, изделий, конструкций для которых допускается корректировка сметной цены в части транспортных расходов ЭСН РК 8.04-01-2015, тб. В.1 на основании представленной откорректированной транспортной схемы, утвержденной заказчиком.

33. Исключены затраты на стоимость грунта – суглинок, недостающего для планировочных работ, как не обоснованные.

34. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом технических замечаний и предложений экспертизы по рабочему проекту.

35. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания, утвержденная заказчиком и подписанная исполнителем (см. «приложение К» СН РК 1.02-03-2011) по откорректированной окончательной сметной документации.

36. Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию – Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

37. Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате. PDF согласно пункту 11 Приказу Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года №106-нқ.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ "Жетыбаймунайгаз» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209; "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий", утвержденных Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Таблица 5.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	напряжение сети	кВ	35/6	35/6
2	категория обеспечения надежности электроснабжения		II	II
3	протяженность трассы КЛ-35кВ	м	36,0	36,0
4	протяженность трассы двухцепной ВЛ-35кВ	м	823,0	823,0
5	протяженность ВЛ 6кВ	м	145,0	145,0
6	категория дороги		IVв	IVв
7	протяженность участка	м	-	204,78
8	число полос движения	шт.	1	1
9	ширина земляного полотна	м	6,5	6,5
10	ширина полосы движения	м	4,5	4,5
11	ширина проезжей части	м	4,5	4,5
12	тип дорожной одежды		капитальный	капитальный
13	вид покрытия		асфальтобетон	асфальтобетон

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

14	общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 3 квартала 2020 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 368,084 381,104 774,019 212,961	1 248,283 337,055 726,858 184,370
	ПИР 2019 год (с МРП 2 525 тенге) ПИР и Экспертиза ПИР 2020 год (с МРП 2 778 тенге) Общая стоимость строительства 2021 год (с 2 917МРП тенге)	млн. тенге	- - 1 368,084	9,520 1 238,763 -
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах 3 квартала 2020 года, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года протокол №8, приложение 1 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы»: с МРП 2019 год - 2 525 тенге; с МРП 2020 год - 2 778 тенге.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ "Жетыбаймунайгаз» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория дороги - IVв;
протяженность участка - 204,78 м;
число полос движения - 1 шт.;
ширина земляного полотна - 6,5 м;
ширина полосы движения - 4,5 м;
ширина проезжей части - 4,5 м;
тип дорожной одежды - капитальный;
вид покрытия - асфальтобетон;
напряжение сети - 35/6кВ.
категория обеспечения
надежности электроснабжения - II
протяженность трассы КЛ-35кВ - 36,0 м.
протяженность трассы
двухцепной ВЛ-35кВ - 823,0 м.
протяженность ВЛ 6кВ - 145,0 м.
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 3 квартала 2020 года, всего, - 1 248,283 млн. тенге;
в том числе:
СМР - 337,055 млн. тенге;
оборудование - 726,858 млн. тенге;
прочие затраты - 184,370 млн. тенге;

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

нормативная продолжительность строительства - 3,0 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Мангистаумунайгаз», в соответствии с условиями договора от 11 сентября 2020 года №б/н.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жетібаймұнайгаз» ӨБП ЦПН сыртқы электрмен жабдықтауды қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жолдың санаты	- IVв;
жолдың ұзындығы	- 204,78 м;
қозғалыс жолағының саны	- 1 дана;
жер төсемінің ені	- 6,5 м;
қозғалыс жолағының ені	- 4,5;
өту бөлігінің ені	- 4,5 м;
жол төсемінің типі	- күрделі;
жабын түрі	- асфальтобетон;
желі кернеуі	- 35/6кВ;
қамтамасыз ету санаты	
электрмен жабдықтау сенімділігі	- II;
КЛ-35кВ трассаның ұзындығы	- 36,0 м;
ВЛ-35кВ трассаның ұзындығы	
екі тізбекті	- 823,0 м;
ВЛ 6кВ ұзындығы	- 145,0 м;
2020 жылғы 3-тоқсанның ағымдағы	
бағаларындағы құрылыстың жалпы	
сметалық құны, барлығы,	- 1 248,283 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 337,055 млн. теңге;
жабдықтар	- 726,858 млн. теңге;
басқа шығындар	- 184,370 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 3,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 11 қыркүйектегі №б/н шартының талаптарына сәйкес «Мангистаумұнайгаз» АҚ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

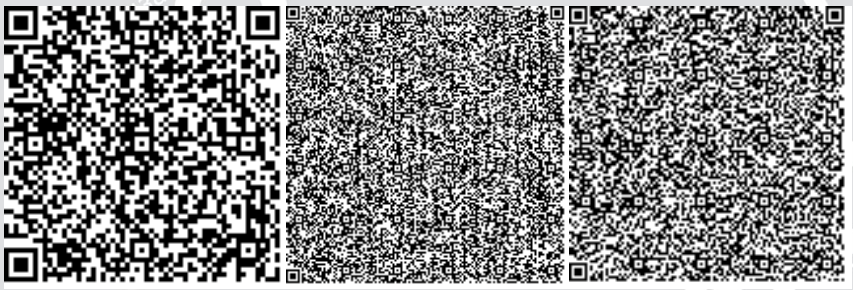
4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Рахматулин Р.М.

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Директор

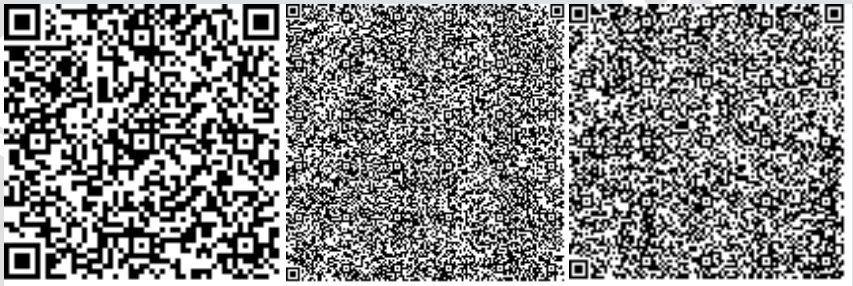
ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

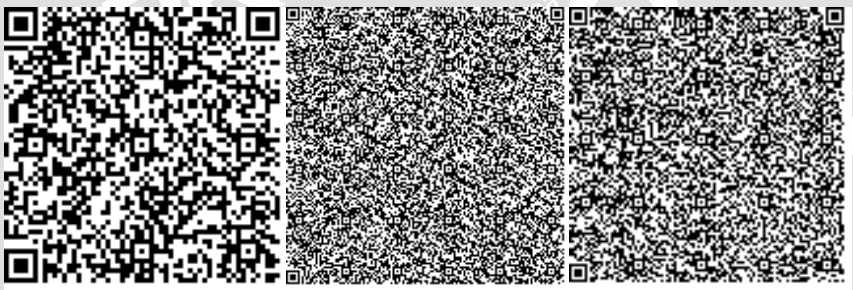
ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Хасанова М.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

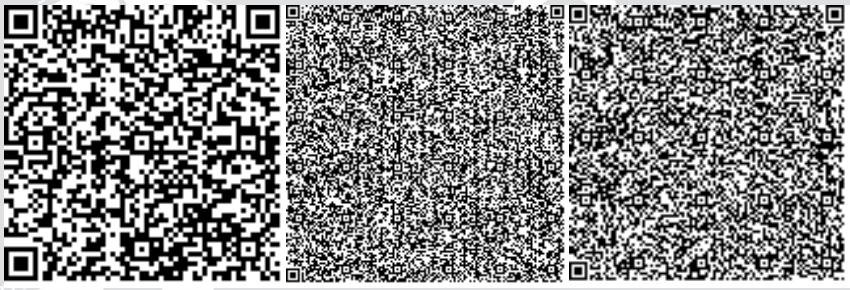


Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Димбаева А.Р.

Эксперт

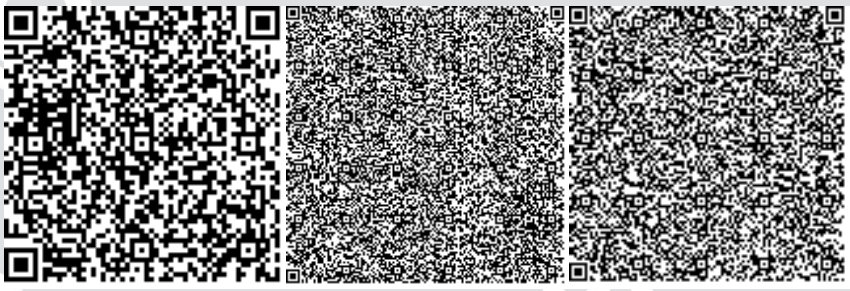
ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Семенова М.В.

Эксперт

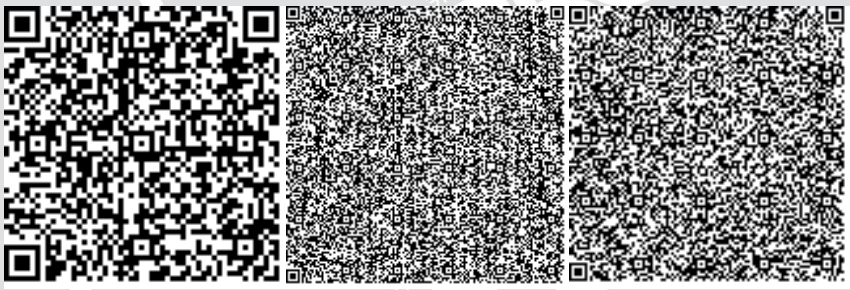
ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Нигматуллин Н.К.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

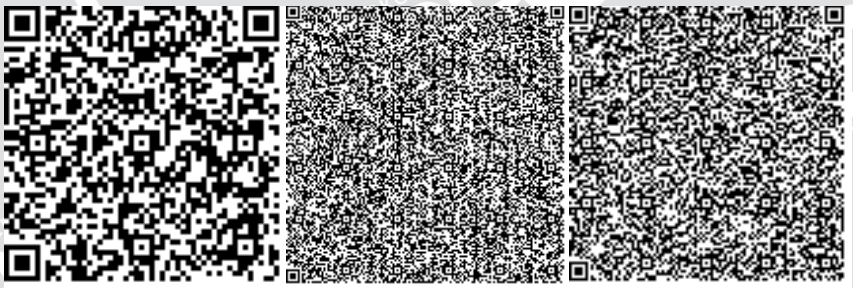


Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Ященко С.Ю.

Эксперт

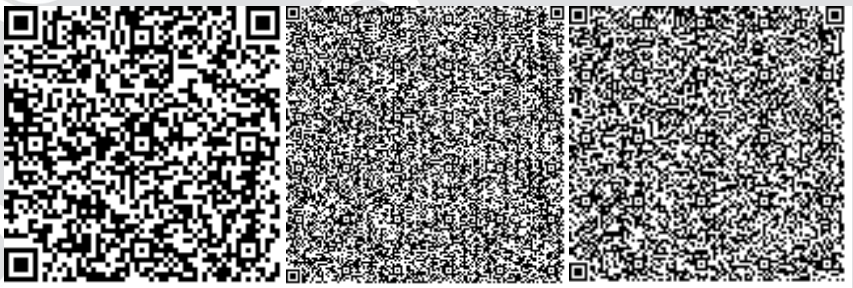
ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Аршамов Р.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

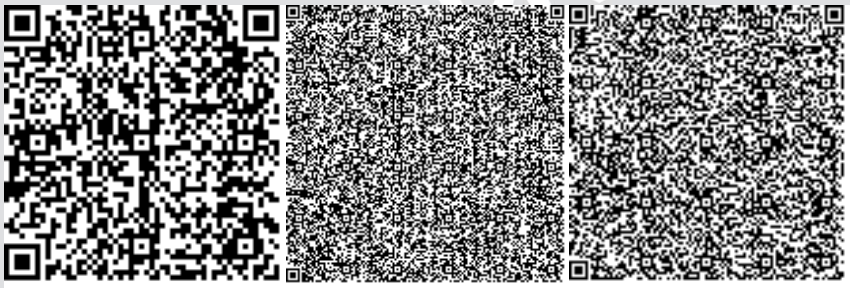


Ечина Г.Г.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

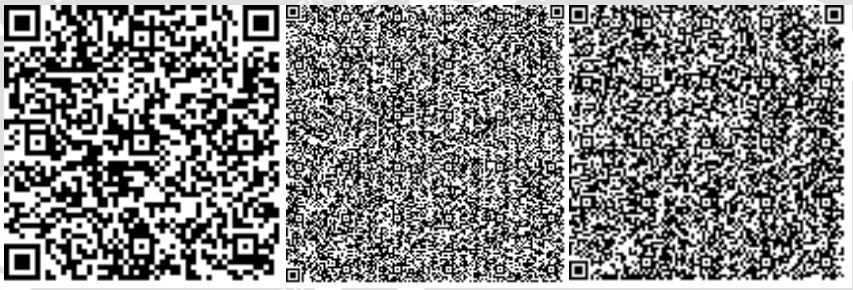
Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности



Малаханов А.К.

Эксперт

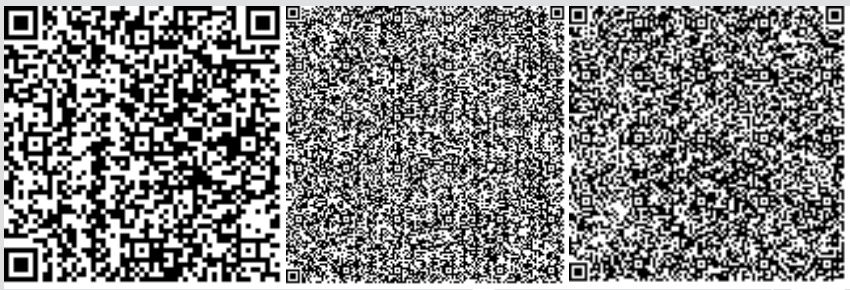
ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Данное экспертное заключение застраховано в АО СК «НОМАД Иншуранс», согласно Договора Серия В-ПРОФ №020-19-0036/177966 добровольного страхования профессиональной ответственности

Номер: KZ66VDD00152450

Акимат Мангистауской области

Акимат Мангистауской области управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Мангистаумунайгаз" 130000, Микрорайон 6, дом № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 990140000483

Наименование производственного объекта: РП "Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ "Жетыбаймунайгаз".

Местонахождение производственного объекта:

Мангистауская область, Каракиянский район, Жетыбайский с.о. -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Кусбеков Дуйсен Темирович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Актау **Дата выдачи:** 20.10.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	5,9055865	0,383277504
"Реконструкция внешнего электроснабжения ЦППН ПУ "Жетыбаймунайгаз"	5,9055865	0,383277504
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0339685	0,000894
Толуол	0,8536464	0,173495
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	1,8029611	0,0743488
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000005	0,00000054
Уайт-спирит	0,5708333	0,011475
Формальдегид	0,0045833	0,0000408
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000628	0,0000328
Углерод	0,0214041	0,000229
Углерод оксид	0,2345945	0,0113494
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,00000036
Азота (IV) диоксид	0,2697187	0,0129378
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,1361658	0,01546
3,5,5-Триметилциклогекс-2-ен-1-он	0,4017207	0,014541
Азот (II) оксид	0,0409139	0,0003801
Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000000004
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1,0631007	0,0164315
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0009495	0,0005229
Бутилацетат	0,4454163	0,036606
Железо (II, III) оксиды	0,0255382	0,0145325
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением;

2. В полном объеме и в установленные сроки выполнить программу (план) мероприятий по охране окружающей среды на период действия Разрешения и представить отчет с пояснительной запиской до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области;

3. Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший.

4. Систематическое нарушение природоохранного законодательства, а также: нарушение природопользователям условий природопользования, повлекшего значительный ущерб в окружающую среду и (или) здоровье населения, является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.

5. Разрешение на эмиссии в окружающую среду аннулируется органом, его выдавшим, со дня выдачи нового разрешения либо на основании письменного обращения природопользователя.

6. Руководствоваться заключением комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства, содержащие утвержденные нормативы эмиссий, выданный ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO».

7. Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан. Плательщики платы с объемами платежей до 100 МРП в суммарном годовом объеме вправе выкупить норматив на эмиссии в окружающую среду, установленный органом, выдающим разрешительный документ. Выкуп норматива производится с полной предварительной оплатой за текущий год при оформлении разрешительного документа не позднее 20 марта отчетного налогового периода.

8. Заказчик несет ответственность за достоверность представленных материалов по нормативам эмиссий в окружающую среду.