«Ақтөбе облысының Жаңажол 110 кВ АТҚ-дан Кенкияқ ҚС-ға дейін 110 кВ ӘЖ салу (сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

17.08.2017 ж. № 04-0238/17
(ОҢ)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«СНПС- Ақтөбемұнайгаз» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройРекламПроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысының Жаңажол 110 кВ АТҚ-дан Кенкияқ ҚС-ға дейін 110 кВ ӘЖ салу (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0238/17 от 17.08.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство ВЛ 110 кВ от ОРУ 110 кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области (без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
АО «СНПС-Актобемунайгаз»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройРекламПроект»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство ВЛ 110 кВ от ОРУ 110 кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области (без сметной документации)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области .

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство ВЛ 110 кВ от ОРУ 110 кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области (без сметной документации)»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-1163 от 13.06.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и АО «СНПС-Актобемунайгаз».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «СНПС-Актобемунайгаз», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройРекламПроект», государственная лицензия №15012541 от 03.07.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», категория лицензии - I.

ГИП – Отарбаев А. А. (приказ №14/17 от 09.03.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное первым заместителем генерального директора АО «СНПС-Актобемунайгаз» от 05.01.2017 года;

постановление №191 от 10.11.1999 года Акима Актюбинской области «О предоставлении права временного пользования земельного участка площадью 15274,2 га»;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0170159 от 05.06.2006 года с кадастровым номером 02-027-031-268, площадью 11930,0 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0180085 от 05.06.2005 года с кадастровым номером 02-031-005-221, площадью 2439,0 га;

архитектурно-планировочное задание №KZ06VUA00018401 от 12.05.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Мугалжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

архитектурно-планировочное задание №KZ53VUA00017943 от 04.05.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

технический отчет по топографо-геодезическим работам экз.№1, выполненный в 2017 году ТОО «СтройРекламПроект» (государственная лицензия №15012048 от 25.06.2015 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях инв.№56 от 22.03.2017 года ТОО «СтройРекламПроект» (государственная лицензия №15012048 от 25.06.2015 года).

Технические условия:

№29-10-311 от 10.03.2017 года на электроснабжение, выданные управлением «Актобеэнергонефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо №25-20-5/05-869 от 03.05.2017 года о том, что данный рабочий проект не подлежит согласованию, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области»;

письмо №20 упр 321 от 26.07.2017 года о том что, не имеется возможность выполнить расчеты РЗиА и выбор уставок, в связи с реконструкцией ПС «Кенкияк», выданное Центр «АктобеСпецПроект» АО «СНПС-Актобемунайгаз»;

письмо-согласование рабочего проекта с управлением «Актобеэнергонефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз» №29-14-902 от 13.07.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
общая пояснительная записка;
графические материалы - рабочие чертежи марки ГП, КР, ЭС, ТХ, СС;
проект организации строительства (ПОС);
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Тана-Пракс» в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение электроэнергией месторождения «Кенкияк» и «Жанажол» в результате строительства линии электроснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен на месторождении «Кенкияк» и «Жанажол» Темирского района Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIА;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
глубина промерзания грунтов	- 1,8 м;
сейсмичность района строительства	- до 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного в 2017 году ТОО «СтройРекламПроект» по инженерно-геологическим свойствам в пределах описываемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

С поверхности залегает почвенный слой мощностью 0,1 м, плотностью 1,70 г/см³.

ИГЭ №1 – вскрыт всеми скважинами под почвенным слоем интервале глубин от 0,1 м до 5,0 м. Грунт классифицирован как суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, с дресвой до 20%, коричневый. Грунт распространен повсеместно в верхней части разреза. Мощность слоя до 5,0м. Суглинок просадочный I-типа. Начальное просадочное давление 0,12 Мпа;

ИГЭ №2 – вскрыт скважинами по оси электролинии в интервале глубин 0,1-5,0м.

Грунт классифицирован как глина легкая, пылеватая, твердая, просадочная I-типа, с дресвой до 20%. Мощность слоя до 5,0 м. Начальное просадочное давление 0,18 Мпа;

ИГЭ №3 – пески мелкие маловлажные, желтые, рыхлого сложения,

водоносным, при пересечении рек Темир и Эмба. Залегает с 0,0 м до 5,0 м в руслах рек. Мощность до 5,0 м. Коэффициент фильтрации 1,3 м/сут. Угол естественного откоса: в естественном залегании - 28°; в водонасыщенном состоянии – 21°.

Основанием фундаментов сооружений служат суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: угол внутреннего трения - 21°; модуль деформации - 5 МПа; удельное сцепление - 29 кПа; плотность - 1,89 г/см^3.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов – незасоленные.

Агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: по содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе, по суммарному содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 5,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок расположен на месторождении Жанажол Мугалжарского района Актюбинской области и на месторождении Кенкияк Темирского района.

Генеральный план участка разработан на основании исполнительной съемки, представленной заказчиком выполненного ТОО «СтройРекламПроенкт» в 2017 году и в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными нормами, действующими на территории РК.

Генеральным планом на существующей участке предусмотрено расширение ПС 110 кВ «Жанажол». Проектом предусмотрена установка опоры под трехполюсными разъединителями, опоры по выносные трансформаторы, прожекторная мачта, ячейковый портал, шинный портал, опора под шкафы наружной установки АС,ДС, фундамент под площадку обслуживания выключателя, а также устройство проездов из асфальтобетона.

Планировка выполнена методом проектных горизонталей с учетом отметок существующего рельефа.

Площадка располагается на одном уровне с прилегающей проездной дорогой. Общий уклон площадки на юг.

Планировка выполнена таким образом, чтобы атмосферные воды отводились в пониженные места рельефа. В месте расположения ветровой установки уклон предусмотрен минимальный со стоком за площадку. Отметка 0,000 площадки ветровой установки, что соответствует абсолютной отметке 204,10.

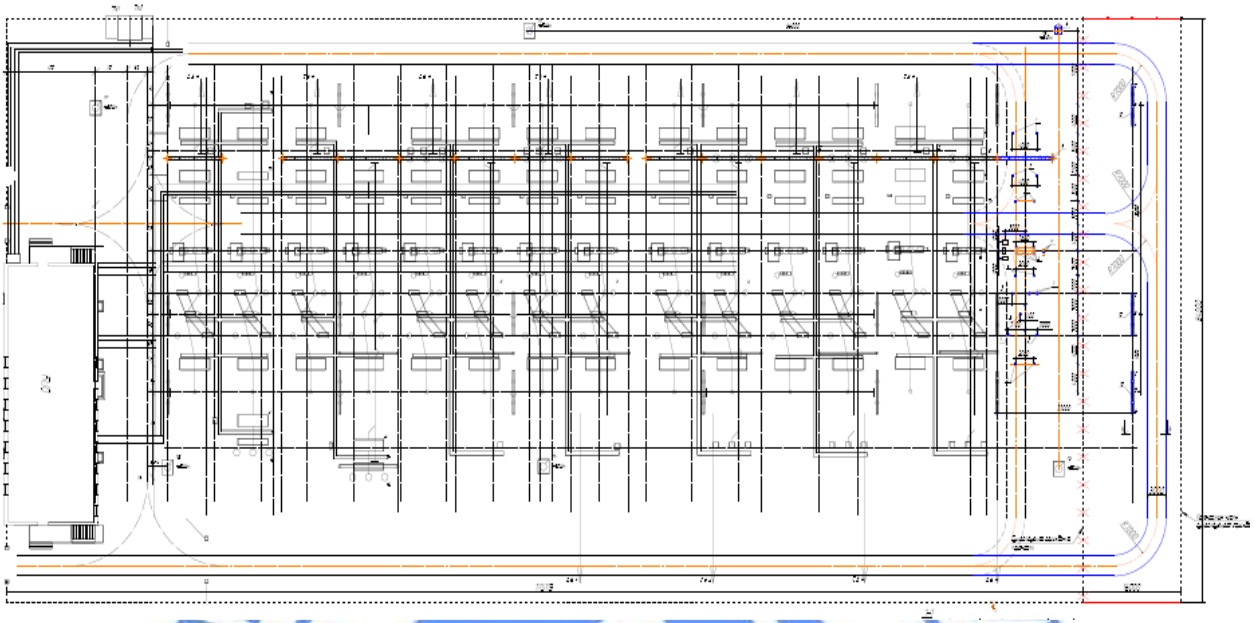


Рис.1 Ситуационная схема генерального плана

Экспликация зданий и сооружений: 1 – опора трехполюсной разъединитель 110 кВ с одним заземляющим ножом (2 шт.), 2 - опора трехполюсной разъединитель 110 кВ с двумя заземляющим ножом (1 шт.), 3 - опора трехполюсной разъединитель 110 кВ килевого исполнения с одним заземляющим ножом (1 шт.), 4 – опора под выносные трансформатора тока 110 кВ (1шт.), 5 – опора под трехполюсный элегазовый колонковый (1шт.), 6 - опора под три шинные опоры (2шт.), 7 - опора под одну шинную опору (1шт.),, 8 – прожекторная мачта (3шт.), 9 – ячейковый портал (1шт.), 10 – шинный портал (1шт.), 11 – опор под шкафы наружной установки АС, ДС (1шт.), 12 – фундамент под площадку обслуживания выключателя (1шт.).

Предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов с бортовыми камнями по ГОСТ 6665-91 и металлическое ограждение территории расширяемой части высотой 1,8 м. Абсолютная отметка нуля площадки равна 244,45.

Благоустройства и озеленения существующие, проектом не предусматриваются.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории участка	га	1,47
2	Площадь площадь расширяемой части	м^2	1344,0
3	Площадь покрытия	м^2	493,7

6.2.2 Технологические решения

Расширение ОРУ 110 кВ ПС-110/35/10 кВ «Жанажол»

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №29-10-311 от 10.03.2017 года, выданные управлением «Актобеэнергонефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз»;

задание на проектирования.

На подстанции ПС-110/35/10 кВ «Жанажол» предусмотрены:

строительство одной линейной ячейки №15 на ОРУ 110 кВ;

строительство шинных порталов для проектируемой ячейки всех систем шин;
перенос существующих молниеотводов;
устройство автодороги;
строительство кабельных каналов от проектируемой ячейки до ОПУ;
установка панелей защиты воздушных линий в ОПУ;
установка выпрямительного устройства с аккумуляторными батареями Тирасот с распределительными панелями ПСН-1200.

В состав линейной ячейки входит:
трехполюсный элегазовый колонковый выключатель ВГП-110-II*-40-2500УХЛ;
разъединитель горизонтально-поворотный с одним комплектом заземляющих ножей РД1-110-II*-25-1250УХЛ1, 110 кВ;
разъединитель горизонтально-поворотный с двумя комплектами заземляющих ножей РД2-110-II*-25-1250УХЛ1, 110 кВ;
разъединитель горизонтально-поворотный с одним комплектом заземляющих ножей РД1к-110-II*-25-1250УХЛ1, 110 кВ, килевого исполнения;
выносные трансформаторы тока ТГФМ-110, коэффициентом трансформации 600/5А, с классом точности 0,5S/0,5/10P/10P/10P.

Вход и выход с линейной ячейки выполнен проводом АС-120/19 ГОСТ 839-80 с изоляторами ПСД-70Е в гирлянде по 10 шт.

Заземляющее устройство ячеек выполнено конструктивно с учетом требований ПУЭ РК и присоединено к существующему заземляющему устройству не менее, чем в двух местах. Заземляющее устройство ячейки выполнено в виде сетки из круглой стали диаметром 18 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозийной устойчивости.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых и существующих лотков (по краям) проектом предусмотрена прокладка двух полос из круглой стали диаметром 18 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли.

Внутреннее освещение, обогрев шкафов и ящиков зажимов ячеек осуществляется на напряжении 220 В.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях в ячейках предусмотрена электромагнитная блокировка элементов ячейки 110 кВ.

В проекте предусмотрены приемники микропроцессорные терминалы РЗА, которые имеют высокий уровень внутренней защиты от электромагнитных помех.

Для уменьшения электромагнитных связей между терминалами РЗА и источниками помех в проекте предусмотрено:

заземление корпусов измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов (разъединителей и выключателей) и шкафов РЗА в ОРУ 110 кВ путем присоединения их кратчайшим путем к продольным горизонтальным элементам заземляющего устройства, которые проложены на расстоянии до 1,5 м от фундаментов. Непосредственно на месте присоединения заземляющего спуска к заземляющему устройству обеспечивается растекание токов в двух направлениях, а в радиусе 3 м – в четырех направлениях;

защитное заземление выполнено путем присоединения всех шкафов, панелей, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), проложенных в полу, к которым крепятся эти устройства и которые в свою очередь, присоединены к внутреннему заземляющему контуру ОПУ;

рабочее заземление этих устройств выполнено путем присоединения к нулевому рабочему проводнику питающего провода или кабеля (N – проводнику ГОСТ Р 50571.2-94);

для измерительных целей трансформаторов тока и трансформаторов напряжения применены экранированные кабели;

контрольные кабели цепей управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с кабелями силовых цепей напряжением 0,4-0,23 кВ;

силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации предусмотрены раздельно и уложены в кабельном лотке;

для выравнивания потенциала параллельно железобетонным кабельным трассам предусмотрена прокладка двух уравнивающих полос заземления на глубине 0,3 м рядом с проектируемыми и существующими кабельными лотками;

металлические оболочки кабелей цепей управления, измерения и сигнализации заземлены в месте ввода в здание ОПУ, а также в местах концевых разделок кабелей в ОРУ и ОПУ.

6.2.3 Конструктивные решения

ОРУ-110 кВ подстанция «Жанажол».

Проектом предусматривается расширение территория ОРУ-110кВ подстанции Жанажол на 16 м в северную часть путем демонтажа существующего ограждения и монтажа нового. Ограждение высотой 2,0 м запроектировано из профлиста по металлическим стойкам. Стойки запроектированы из труб диаметром 78 мм по ГОСТ 3262-75.

Фундаменты под стойки ограждения квадратного сечения 300х300 мм, из сульфатостойкого монолитного бетона класса В7.5. Общая длина проектируемого ограждения 116 м.

На площадке ОРУ-110 кВ подстанции «Жанажол» предусматривается расширение на одну ячейку с размещением следующих основных сооружений:

линейный и шинные порталы;

высоковольтное оборудование с заводскими металлоконструкциями;

фундаменты под заводские металлоконструкции;

наземные железобетонные кабельные конструкции;

отдельностоящая мачта прожекторного освещения с молниеотводом.

Порталы 110 кВ выполнены свободностоящими в виде плоских П-образных конструкций, по серии 3.407.1-137 «Унифицированные железобетонные порталы открытых распределительных устройств 35 – 110 кВ».

Стойки порталов и прожекторной мачты устанавливаются в сверленный котлован на подпятник с устройством щебеночной подготовки и закрепляются в грунте при помощи ригелей.

Порталы выполнены из сборных железобетонных стоек производства ТОО «Темирбетон» и стальных траверс. Стальные траверсы решетчатого типа.

Стойки порталов и молниеотвода СК 22.1-2.1И длиной 14070 мм изготовлены по ГОСТ 22687.1- 85.

Ригели АР6-Р принят по серии 3.407-115 «Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35 – 500 кВ».

Оборудование с заводскими металлоконструкциями устанавливаются на монолитный армированный фундамент из бетона класса В15 F200 W8, который устанав-

ливается на щебеночную подготовку пропитанную битумом. Фундаменты под блоки оборудования предусмотрены на сульфатостойком цементе.

Основанием фундаментов сооружений служат суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: угол внутреннего трения - 21°; модуль деформации - 5 МПа; удельное сцепление - 29 кПа; плотность - 1,89 г/см^3.

Прокладка кабелей по ОРУ предусматривается в железобетонных наземных кабельных лотках, перекрываемых железобетонными плитами, по серии 4.407-268 «Узлы и конструкции кабельных трасс подстанций».

Железобетонные кабельные лотки, плиты, бруски приняты по серии 3.407.1-157 «Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35 – 500 кВ».

ВЛ-110 кВ ОРУ «Жанажол» – ПС 110/35/10 кВ Кенкияк

Промежуточные опоры приняты: железобетонные на центрифугированных стойках СК 22 типа ПБ-110-15 (т.п.3082тм-т.3).

Анкерно-угловые и концевые опоры приняты стальные оцинкованные с распорками типа У110-1+5 и У110-1+9 с подставками 5 м, 9 м по серии 3.407-6873 (3078тм-т10).

Конструктивно опоры представляют собой четырехгранную усеченную решетчатую пирамиду собранную из уголка башенного типа. Нижние части башен опор оканчиваются внизу опорными башмаками - пятами, которые крепятся к ж.б. фундаментам 4-мя анкерными болтами.

Металлоконструкции железобетонных опор приняты оцинкованные.

Стальные опоры изготавливаются из углеродистой стали для строительных конструкций по ГОСТ 27772-88 для листового и фасонного проката и ГОСТ 535-2005 для сортового проката в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002.

Фундаменты под анкерно-угловые опоры приняты с наклонными стойками типов Ф3-Ам-Р и Ф5-Ам-Р при необходимости с ригелями Р1-А, пригрузочными плитами П3-Р.

Стойки железобетонных опор устанавливаются в пробуренные ямы с ригелями АР6-Р. Количество ригелей определено в зависимости от грунтовых условий.

Фундаментные элементы приняты по серии 3.407.1-115 в.2 «Унифицированные конструкции фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500кВ».

Специальные инженерные мероприятия

В просадочных грунтах I типа предусматриваются следующие мероприятия:

обратная засыпка котлованов производится перемятым в увлажненном состоянии местным грунтом с тщательным послойным трамбованием слоями 25-30 см;

Учитывая агрессивность грунтов проектом предусмотрено изготовление фундаментных элементов из бетона на сульфатостойком портландцементе и гидроизоляция из полимерных покрытий на основе лака ХП-734 в два слоя.

Антикоррозионная защита деталей крепления ригелей выполняется оцинковкой горячим способом в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Воздушная электропередачи напряжением 110 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №29-10-311 от 10.03.2017 года, выданные управлением «Актобеэнергонефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз»;

задание на проектирования.

Надежность электроснабжения - I категория.

Проектируемая трасса ВЛ-110 кВ относится к V району по гололёду и IV району по ветровым нагрузкам.

Рабочим проектом предусмотрено строительство одноцепной ВЛ-110 кВ.

Проектом предусмотрена ВЛ-110 кВ от ячейки №15 ОРУ-110 кВ ПС-110/35/10 кВ «Жанажол» до опор №268 до ОРУ 110 кВ ПС-110/35/10 кВ «Кенкияк».

Анкерно-угловые опоры приняты У110-1+9 и У110-1+5.

Промежуточные опоры – железобетонные с центрифугированными стойками типа ПБ 110-15 по действующим типовым проектам.

На проектируемой ВЛ 110 кВ принят сталеалюминевый провод марки АС240/32 по ГОСТ 839-80. Защита линий электропередачи от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса марки OPGW19A47z-12Мп (оптиковолокно встроенное в грозотрос).

Допустимые напряжения в проводе и тросе выбраны по прочности опор с проверкой нормированного расстояния между проводом и тросом из условий работы в пролете и защиты от грозовых перенапряжений составляют в проводе АС 120/19 при максимальной нагрузке и минимальной температуре - 2,4 даН/мм², при среднегодовой – 2,11 даН/мм².

В тросе допустимые напряжения составляют при максимальной нагрузке и минимальной температуре – 22 даН/мм², при среднегодовой – 24 даН/мм².

Выбор изоляции на проектируемой ВЛ с учетом условий прохождения трассы и опыта эксплуатации электроустановок в этом районе.

Район загрязненности атмосферы принят – III (λэ=1,9 см/кВ).

На основании инструкции по выбору изоляции электроустановок РД 34.51.101-90 подвески комплектуются из стеклянных двукрылых изоляторов:

поддерживающие одноцепные – 9хПСД70Е;

натяжные одноцепные – 11хПСД70Е.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется посредством крепления их в глухих зажимах ПГН-3-5, троса OPGW19A47z-12Мп в поддерживающих спиральных зажимах ЗПС. На анкерно-угловых опорах провода крепятся в натяжных болтовых зажимах типа НЗ-2-7, трос OPGW19A47z-12Мп – в натяжных клиновых зажимах ЗНС стальным тросом марки ТК-9,1 в натяжных зажимах НС-70-3.

На траверсах установленных опор приняты ерши - заградители для отпугивания птиц типа С -70.

Защита проводов и тросов от вибрации предусмотрена виброгасителями типа ГПГ. Соединение проводов в пролете осуществляется соединительными зажимами типа САС-120-1, в шлейфах анкерно-угловых опор – сваркой термитными патронами ПАС-400 с опрессовкой места соединения корпусом соединительного зажима.

Все опоры подлежат заземлению. Величина сопротивления заземляющих устройств принята в соответствие ПУЭ РК в зависимости от грунтовых условий и составляет 10 и 15 Ом.

Заземляющие устройства опор выполнены вертикальными электродами и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм. Выпуски контура заземления присоединены к металлической опоре сваркой и обрабатываются антикоррозийной смазкой.

Основные показатели ВЛ-110 кВ:

напряжение	110 кВ;
общая протяженность ВЛ-110 кВ	59 930 м.

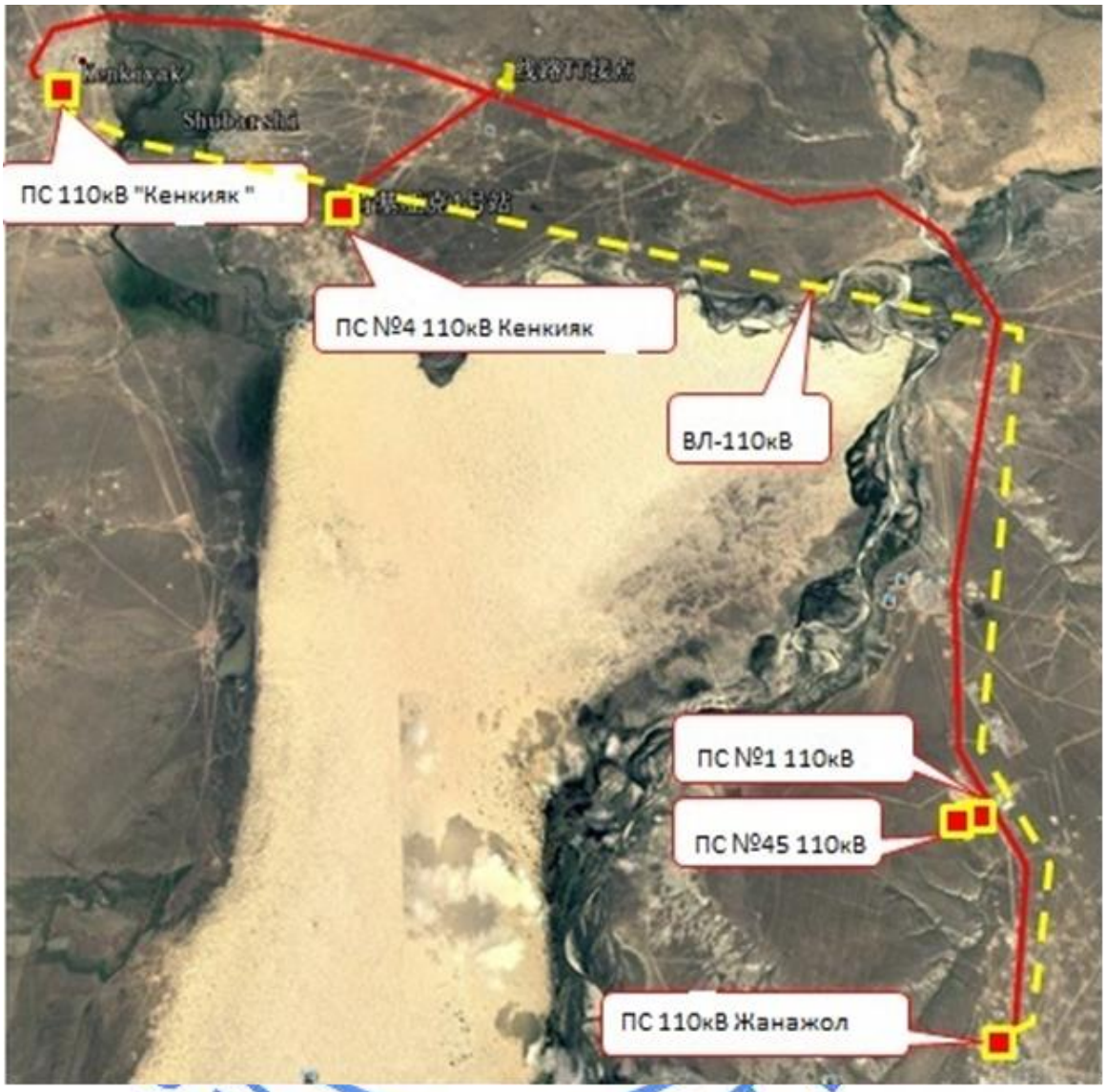


Рис. 2 - Ситуационная схема

Управление и автоматизация

В качестве основных защит ВЛ 110 кВ «Кенкияк» W15G (трехступенчатая дистанционная защита от междуфазных коротких замыканий, четырехступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности и токовая отсечка) используются проектируемые шкафы типа ШЭ2607 011 НПП «ЭКРА».

Шкаф ШЭ2607 011 включает один комплект защит линии и управления выключателем на базе микропроцессорного терминала типа БЭ2704V011.

Автоматика управления выключателями 110 кВ предусмотрена на базе микропроцессорных терминалов в составе шкафов ШЭ2607 011. На всех линиях предусмотрено однократное АПВ с контролем синхронизма, наличия (отсутствия)

напряжения в линии. В терминалах с функциями управления выключателями предусмотрено использование функции индивидуального УРОВ.

Для организации функции АПВ с контролем синхронизма, наличия (отсутствия) напряжения на линии 110 кВ предусмотрены однофазные ТН-110 кВ на линиях с двусторонним питанием.

Токовые цепи выносных трансформаторов тока, цепи управления и сигнализации выключателя, схема дистанционного управления главными ножами разъединителей и заземляющими ножами ячейки 110 кВ собираются в шкафу «DC», установленного на ОРУ-110 кВ.

Так же на ОРУ-110 кВ установлен шкаф распределения переменного тока «АС».

В ОПУ установлено зарядно-подзарядное устройсво с панелями ПСН-1200 типа ТИРАСОТ 100АН-220.

Все контрольные кабели предусмотрены с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживающей горение с общим экраном поверх скрученных жил типа КВВГЭнг.

Средства связи

Для реализации каналов различного назначения, в данном разделе проекта предусматриваются ВОЛС ПС «Кенкияк» - ПС «Жанажол» емкостью 24 оптических волокна, встроенная в грозозащитный трос ВЛ-110 кВ «Кенкияк – Жанажол».

Трасса ВОЛС по территории ПС «Кенкияк» проходит по существующим кабельным лоткам подстанции и в земляных траншеях до существующей концевой опоры.

Трасса ВОЛС по территории ПС «Жанажол» проходит по проектируемым кабельным лоткам и в земляных траншеях до существующей концевой опоры.

Прокладка ВОЛС в земляных траншеях осуществляется с применением защитной полиэтиленовой трубы типа ЗПТ.

В качестве оконечного оборудования ВОЛС предусмотрены мультиплексоры MUX. Мультиплексоры обеспечивают передачу потоковой емкости STM-1 (155 Мбит/с) по оптическим волокнам на направлении ПС «Жанажол» - ПС «Кенкияк».

Организация диспетчерского канала, телеинформации (SCADA) и коммерческого учета АСКУЭ с ПС «Жанажол» осуществлена по проектируемой ВОЛС ПС «Кенкияк» - ПС «Жанажол».

Подключение каналов на всех рассматриваемых объектах выполнены в соответствии со схемами подключения устройств к мультиплексорам. Для стыковки оптических систем на смежных объектах применены традиционные пользовательские интерфейсы, отвечающие стандартам ITU-T.

Предусмотрены мультиплексоры укомплектованы основным и резервным процессорными модулями и модулями питания для обеспечения надежности телекоммуникационной сети.

Проектируемое оборудование размещается в телекоммуникационных шкафах.

Конечные длины и трассы прокладки силовых, оптических и контрольных кабелей связи уточняются после размещения оборудования.

Электропитание телекоммуникационного оборудования выполнено от сети переменного тока напряжением 220 В, для обеспечения работы оборудования в случае отказа питающей сети, предусмотрены встроенные источники бесперебойного электропитания (UPS) со временем автономной работы не менее чем 1 час, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Телекоммуникационное оборудование должно быть заземлено.

Учет электроэнергии

Для учета электроэнергии на ячейке №15 применен многофункциональный микропроцессорный счётчик Альфа 1800 модификации A1802RAL-P4GB-DW-4. Счетчик установлен в шкафу для учета 110 кВ.

Для сбора и передачи данных АСКУЭ на верхний уровень на подстанции предусмотрена установка устройства промежуточного сбора и хранения данных УСПД, системы АСКУЭ типа RTU-327L.

Защитное заземление и молниеотвод

Защита оборудования ОРУ-110 кВ «Жанажол» и «Кенкияк» от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий выполнена с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 110 и 10 кВ. Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществлена молниеотводами, установленными на линейных порталах ПСЖ-110Л2 в ОРУ-110 кВ.

Все оборудование ПС присоединено к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых кабельных лотков проектом предусмотрена прокладка двух полос из круглой стали диаметром 18 мм ГОСТ 2590-2006 на глубине 0,3 м от поверхности земли.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости - V.

Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применение взрывчатых или возгорающихся материалов. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара. План пневматических испытаний включает следующее:

отключение других линий или оборудования от испытываемых;

используемое испытательное оборудование и т. д.;

протяженности кабельных линий, подлежащего испытанию.

Особое внимание при строительстве обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например; планировка траншей, изоляция кабеля и т. д.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности и органами, контролирующими охрану окружающей природной среды.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Тана-Пракс».

Проектируемый объект в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК относится к IV категорий.

Атмосферный воздух

При строительных работах источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: источник 0001- ДЭС-50, источник 6001 - разработка котлованов, источник 6002 – обратная засыпка котлованов, источник 6003 - уплотнение грунта,

источник 6004- пересыпка щебня, источник 6005- разравнивание излишнего грунта, источник 6006 - битумные работы,

При строительстве объекта определены 7 источников выбросов загрязняющих веществ, из них: 6 источников – неорганизованные и 1 источник – организованный.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве - 13.2509306 т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид						
Территория строительства	0001	0.0457778	0.074304	0.0457778	0.074304	2017
(0304) Азот (II) оксид						
Территория строительства	0001	0.0074389	0.0120744	0.0074389	0.0120744	2017
(0328) Углерод						
Территория Строительства	0001	0.0027778	0.0046286	0.0027778	0.0046286	2017
(0330) Сера диоксид						
Территория Строительства	0001	0.0152778	0.0243	0.0152778	0.0243	2017
(0337) Углерод оксид						
Территория Строительства	0001	0.05	0.081	0.05	0.081	2017
(0703) Бенз/а/пирен						
Территория Строительства	0001	0.000000052	0.0000001	0.000000052	0.0000001	2017
(1325) Формальдегид						
Территория строительства	0001	0.0005953	0.0009257	0.0005953	0.0009257	2017
(2754) Углеводороды предельные С12-19						
Территория строительства	0001	0.0142857	0.0231428	0.0142857	0.0231428	2017
Итого по организованным источникам:		**0.136153352**	**0.2203756**	**0.136153352**	**0.2203756**	**2017**
Неорганизованные источники						
(2754) Углеводороды предельные С12-19						
Территория строительства	6006	0.00537	0.00116	0.00537	0.00116	2017
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния						
Территория строительства	6001	0.0484	4.48	0.0484	4.48	2017
	6002	0.0484	4.47	0.0484	4.47	2017
	6003	0.0484	4.075	0.0484	4.075	2017
	6004	0.00604	0.00292	0.00604	0.00292	2017
	6005	0.00484	0.001475	0.00484	0.001475	2017
Итого по неорганизованным источникам:		**0.16145**	**13.030555**	**0.16145**	**13.030555**	**2017**
Всего по предприятию:		**0.297603352**	**13.2509306**	**0.16145**	**13.030555**	**2017**

Водные ресурсы

На период строительства объекта предполагается использование воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Водоснабжение в период строительства рабочего персонала на питьевые нужды - привозная бутилированная.

Хозяйственно-бытовые сточные воды при строительстве объекта отводятся в существующие сети канализации, расположенные в вахтовом поселке месторождения Жанажол.

Отходы производства и потребления

При строительстве жилого комплекса образовываются следующие отходы:

Твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО.

Строительные отходы (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке. Строительные отходы по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**2,86**	**-**	**2,86**
в т.ч. отходов производства	**0,2**	-	**0,2**
отходов потребления	2,66	-	2,66
Зеленый уровень опасности			
ТБО	2,66	-	2,66
Строительные отходы	0,2	-	0,2

Все образующиеся в результате строительства объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

Земельные ресурсы и почвы

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

При проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметических емкостей для перевозки растворов;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

обустройство мест временного сбора и хранения отходов;

слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

организация автомобильного движения по автомобильным дорогам.

Животный и растительный мир

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные площадки;

запрет на вырубку кустарников и разведение костров;

установка птице защитных устройств типа «Веник» от поражения электрическим током.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в разделе «Охрана окружающей среды» при строительстве и эксплуатации объекта позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проектных решений.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта «Строительство ВЛ 110 кВ от ОРУ 110 кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области (без сметной документации)» выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК от 9 января 2007 года № 212, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденных приказом МООС РК №204-п от 28 июня 2007 года, Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденный Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 110-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено строительство ВЛ 110кВ от ОРУ 110кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области.

На строительной площадке устанавливаются временные санитарно-бытовые вагончики. Работники обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. На рабочих местах аптечка первой медицинской помощи укомплектована. Питание работников организовано в специальной выделенном оборудованном помещении для приема пищи. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода, согласно договору.

В соответствии с требованиями п.34, гл.2 санитарных правил от 20.03.2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» санитарные разрывы для воздушных линии электропередач мощностью 110 кВ не регламентированы. В связи кратковременностью период ведения работ, проведение расчёт рассевания не целесообразен. Выбросы загрязняющих веществ от строительных работ не значительны. Таким образом, выбросы вредных веществ по проекту, могут быть приняты за нормативы ПДВ.

Рабочий проект «Строительство ВЛ 110кВ от ОРУ 110кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области» соответствует требованиям санитарных правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства»

утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-101-2013 и составляет 5 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не представлена по решению заказчика.

1.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Разработаны чертежи ГП на расширяемую часть ОРУ: разбивочный план, план земляных масс, план организация рельефа с ведомостью объемов работ и спецификации согласно ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 21.204-93, ГОСТ 21.101-97 и СН РК 3.01-03-2011.

Технологические решения

Альбом III (ЭП-ОРУ-110 кВ)

2. Лист №4, 5.1, 7. 668Р/2017-ЭП. Откорректированы к листам №6,11. 668Р/2017-ЭВ (Альбом II (ЭВ).

3. Предоставлено согласование от управления «Актюбеэнергонефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз» №29-14-902 от 13.07.2017 года.

Конструктивные решения

4. На чертеже фундаментов и в пояснительной записке указаны грунты с физико-механическими характеристиками, которые служат основанием фундаментов, согласно инженерно-геологического изыскания по СН РК 1.02-18-2007 и МСП 5.01-102-2002.

5. В принятых бетонных и железобетонных конструкциях указан класс бетона, марку по водонепроницаемости и морозостойкости согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

6. В проекте показаны ссылки на типовые серии на опор, стойки УСО, порталов, молниеотвода.

Электротехнические решения

Альбом II (ЭВ)

7. Лист №1. 668Р/2017-ЭВ. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» заменены типовые серии 3.407-115, 3082тм-т2-6 на действующие.

8. Предоставлен лист №6.30-6.33. 668Р/2017-ЭВ.

9. Лист №6.1-6.33. 668Р/2017-ЭВ. Предоставлен типовой расчет на длину пролета и сечение провода.

10. Лист №6.1-6.33 и 7.1-7.9. 668Р/2017-ЭВ. Добавлен грозозащитный трос (оптоволокно).

11. Лист № 7.1-7.9. 668Р/2017-ЭВ. Добавлена графа «План трассы», «Приведенный пролет», «Анкерный пролет».

12. Предоставлено согласование от управления «Актюбеэнергонефть».

Охрана окружающей среды

13. С общей пояснительной записки исключены бурмашина МРК-1 , агрегат сварочный АСБ-300-4 и спецтехника. В связи с этим не представлены расчеты выбросов от указанных источников.

14. В разделе «Охрана окружающей среды» представлен расчет от ДЭС-50.

15. В общей пояснительной записке допущена была ошибка касательно проведения антикоррозийных работ. С пояснительной записки исключили грунтовку металлоконструкции ГФ-021 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ 115. В связи с этим не представлены расчеты выбросов при огрунтовке и при окраске.

16. Количество работающих (30 человек) откорректировано согласно проекту организации строительства. Расчеты образования сточных вод и ТБО пересчитаны на 18 человек.

17. Количество строительных отходов (0,2 тонны) приняты на основании исходных данных заказчика.

18. В предыдущем проекте предусматривались работы по демонтажу провода, троса и железобетонных опор. В представленном проекте исключены работы по демонтажу провода, троса и железобетонных опор. Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии в проектом.

19. В разделе «Охрана окружающей среды» представлено заявление об экологических последствиях, заверенное Заказчиком согласно требованиям п.2 ст.41 Экологического Кодекса РК.

Санитарно эпидемиологический раздел

20. В проекте организации строительства указаны санитарно-бытовые условия и условия труда строителей, а именно горячее питание рабочих, наличие специальной одежды и средств индивидуальной защиты, санитарных узлов, душевых, гардеробных и аптечки первой медицинской помощи.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство ВЛ 110 кВ от ОРУ 110 кВ Жанажол до ПС «Кенкияк» Актюбинской области (без сметной

документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

протяженность ВЛ-110 кВ - 59 930 м;
линейная ячейка 110 кВ - 1 шт.;
продолжительность строительства - 5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «СНПС-Актобемунайгаз» в соответствии с условиями договора от 13.06.2017 года №01-1163.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысының Жаңажол 110 кВ АТҚ-дан Кенкияқ ҚС-ға дейін 110 кВ ӘЖ салу (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

ВЛ-110 кВ ұзындығы - 59 930 м;
110 кВ желілік торы - 1 дана;
құрылыс ұзақтығы - 5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, 13.06.2017 жылғы №01-1163 келісім шарт шарттарына сәйкес «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ кепілдігімен орындалды.

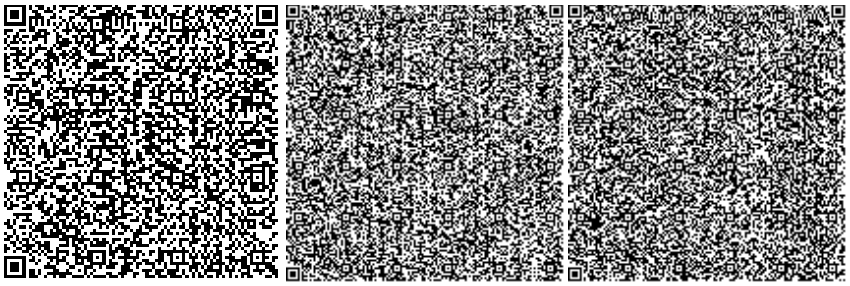
3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

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

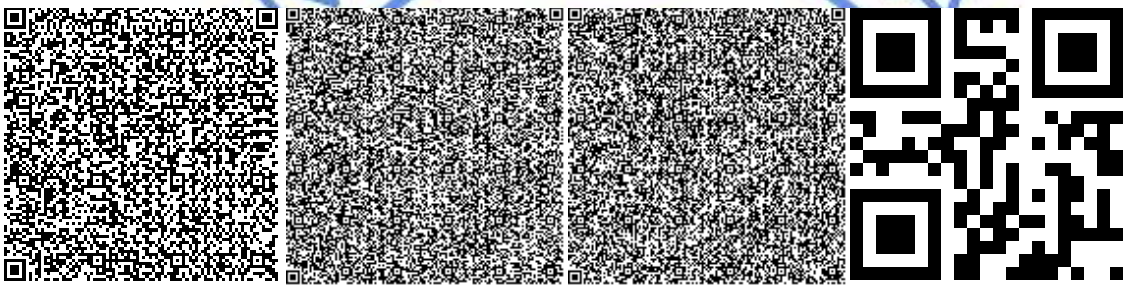
Кандыгулов К.К.

И.о. директора



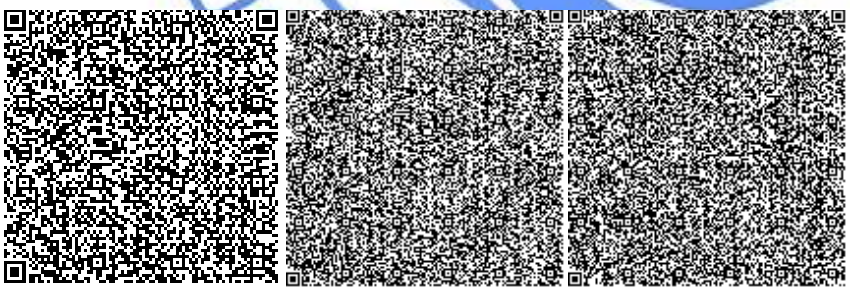
Бердимагамбет М.Н.

Главный специалист - эколог



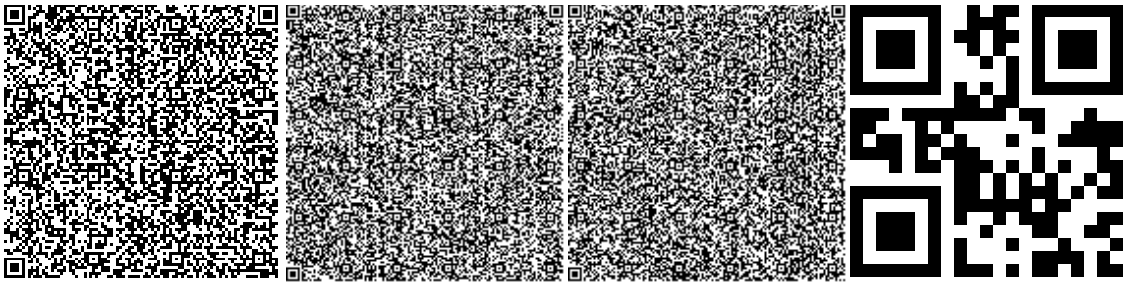
Мазенова А.С.

Эксперт



Досмуратов Б.К.

Эксперт

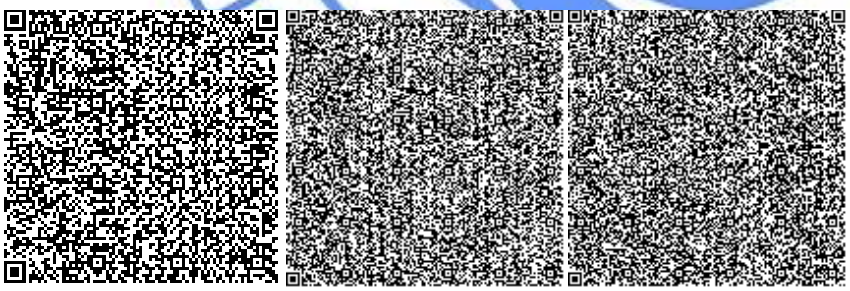


Кукиев А.М.

Эксперт

Тлегенов Ш.Т.

Эксперт



Алтаева А.Г.

Главный специалист - сэс