«ЖЖ «Алматы» 500 кВ ҚС-дағы айырғыштарды, ТТ, ТН, КС, ВЧЗ-ны ауыстыра отырып, 500/220 кВ АТҚ-ны қайта құру»»
жұмыс жобасы бойынша

06.09.2017 ж. № ПЭА-0056/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» акционерлік қоғамы »

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тяжпромэлектропроект ЖШС»

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Внесите текст предисловия на казахском языке.

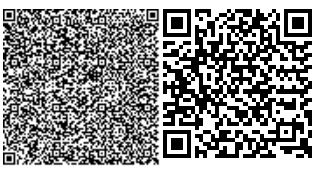
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ПЭА-0056/17 от 06.09.2017 г.

по рабочему проекту
«РП «Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ 500/220 кВ с заменой разъединителей, ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы»»

ЗАКАЗЧИК:
«Акционерное общество «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC»»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
«ТОО Тяжпромэлектропроект»



г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Внесите текст предисловия на русском языке.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект: «Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ 500/220 кВ с заменой разъединителей ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 13 июля 2017 года № 25-Д-635 между ТОО «ПРОЕКТЭКСПЕРТИЗАASTANA.KZ» и АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тяжпромэлектропроект» (государственная лицензия № 13019997 от 18 декабря 2013 года, I категория, выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Карынтаева С. (приказ от 22 октября 2015 года № 04/3-Л-15).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта от 2015 года, утвержденное заказчиком АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 24 ноября 2015 года № 79, утвержденное руководителем «Отдела архитектуры и строительства Жамбылского района Алматинской области»;

акт на право частной собственности на земельный участок, выданный отделом земельных отношений Жамбылского района Алматинской области от 01 октября 2009 года, кадастровый номер 03-045-242-014;

решение акимата Жамбылского района Алматинской области от 25 января 2000 года № 1-13 «О предоставлении права собственности на земельные участки филиалу открытого акционерного общества «КЕГОК» Алматинские межсистемные электрические сети для размещения электроустановок»;

совместный приказ Министерства энергетики Республики Казахстан от 23 июля 2015 года № 494 и Комитета по регулированию естественных монополий и защите конкуренции Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 22 июня 2015 года № 252-ОД об утверждении инвестиционной программы акционерного общества «KEGOC» на 2016-2020 годы;

протокол обследования существующих ОРУ 500 и 220 кВ ПС-500 кВ «Алматы» от 06 ноября 2015 года, утвержденный филиалом Алматинские МЭС АО «KEGOC»;

отчет по комплексным изысканиям, выполненный АО «КазНИПИИТЭС «Энергия» в 2011 году;

перечень материалов и оборудования по прайс-листам с выбранными и альтернативными вариантами от 2017 года, утвержденный заказчиком АО «KEGOC»;

письмо о начале строительства от 08 августа 2017 года № 25-02-19/4720.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ИП «Табигат» – положительное заключение экологической экспертизы от 31 августа 2017 года № 20.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 - пояснительная записка.
Электротехнические решения.
Архитектурно-строительные решения.
Паспорт проекта.
Сметная документация.
Проект организации строительства (ПОС).
Охрана окружающей среды (ООС).
Перечень оборудования, материалов и изделий с приложенным основным и альтернативным вариантами прайс-листов и ценовых предложений от 15 февраля 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта

Реконструкция ОРУ 500/220 кВ с заменой разъединителей ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующая площадка подстанции 500 кВ Алматы расположена на землях Жамбыльского района Алматинской области, севернее железнодорожной станции Узынагаш в 3 км от нее.

Природно-климатические условия площадки строительства

климатический подрайон	- IV-Г;
нормативная ветровое давление	- 0,38 кПа;
нормативная снеговая нагрузка	- 0,5 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 24,6ºС;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,3 м;
сейсмичность района	- 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В административном отношении, существующая площадка подстанции 500 кВ Алматы расположена на землях Жамбыльского района Алматинской области, севернее железно-дорожной станции Узынагаш в 3 км от него.

Ближайшим водотоком является р. Узын Каргалы. Эта река является правым притоком р. Курты, берущее начало на северном склоне хребта Заилийского Алатау. На реке создано водохранилище, которое находится в непосредственной близости от ПС Алматы.

В орфографическом отношении исследуемая территория представляет наклонную на север равнину, расположенную в предгорной части хребта Заилийского Алатау. Равнина осложнена местными замкнутыми понижениями, зачастую занятыми солончаками и долинами рек, главнейшим из которых являются Аксенгир и Узун-Каргалы. Последние при слиянии образуют реку Курты (в 7 км от площадки подстанции). Долины рек, пересекающих равнину, врезаны в ее поверхность на глубину 8-10 м. Для речных долин равнины характерна примерно одинаковая эродированность обоих бортов. При этом террасы у этих рек - слабовыраженные, фрагментарно развитые.

Большая часть района сложена комплексом метаморфических и эффузивно-осадочных пород, прорванных разновозрастными, преимущественно кислыми интрузиями. Подчиненное развитие имеют мезо-кайнозойские песчано-глинистые отложения, перекрывающие отдельные участки скального фундамента на северо-западе и востоке района.

В предгорьях Чу-Илийских гор распространены преимущественно делювиально-пролювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения, характеризующиеся гравийно-щебеночным составом в основании своих разрезов и супесчано-суглинистым в их верхах. Этими отложениями сложены покровные толщи на нешироких полосах вдоль склонов Чу-Илийских гор. Они залегают чаще всего на размытой поверхности неогена или на других более древних породах. Выходы верхнепермских основных эффузивов наблюдаются на левобережной части р. Узун-Каргалы в месте ее слияния с р. Аксенгир.

Для разрезов средне - четвертичных осадков (Q_{II}) характерны следующие черты: они однородны, не слоисты, пористы и почти лишены каких-либо прослоев и включений.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}) - это эоловые пески, представленные мелкими и пылеватыми разносями. Современные аллювиальные отложения (alQ_{IV}) слагают русла и низкие поймы современных рек, представлены гравийно-галечниками, песками и суспесями.

По гидрогеологическим условиям и геоструктурным особенностям, описываемая территория является бассейном трещинных вод. Небольшое количество атмосферных осадков, жаркий климат, высокая испаряемость, обусловили слабую водообильность вмещающих пород. Дебиты родников колеблются от 0,01 до 3 л/сек. Общая минерализация воды источников варьирует от 1 до 4,2 г/л. По типу они преимущественно сульфатные, натриево-калиевые.

Наряду с преимущественным распространением трещинных вод в рыхлых неогеновых и четвертичных осадочных отложениях спорадически развиты поровые воды. Наибольшим развитием в исследуемом районе пользуются аллювиальные воды верхнечетвертичных и современных отложений, которые развиты во всех речных долинах. Почти во всех случаях водовмещающими породами являются горизонты галечников, песков с примесью суспеси. Глубина залегания водоносного горизонта незначительная и не превышает 1,5 - 2,0 м. Воды этого типа являются водообильными, с дебитом до 1,3 - 2,0 л/сек и более. Воды - пресные, преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией до 0,9 г/л.

Из физико-геологических процессов и явлений, осложняющих эксплуатацию сооружений в районе, следует отметить: боковую эрозию речных долин, оврагообразование, дефляцию покровных отложений, континентальное засоление верхних горизонтов грунтов, сейсмогенные явления.

Согласно инженерно-геологическому районированию территории, площадка существующей подстанции 500 кВ Алматы, расположена на северо-западной окраине Северо-Тянь-Шанского региона II порядка, в области плосковолнистой террасированной аллювиальной равнины.

Площадка существующей подстанции расположена на участке слияния рек Узынкаргалы, Жиренайгыр и Аксенгир.

В геоморфологическом отношении, площадка приурочена к слабовыраженной левобережной второй надпойменной террасе р. Узынкаргалы. В настоящее время, рельеф площадки спланирован и представляет собой слабоволнистую поверхность с наклоном на северо-восток к руслу р. Узынкаргалы.

Геологический разрез участка определяют верхнечетвертичные и современные аллювиальные отложения, для которых характерен пестрый и изменчивый литологический

состав. Верхняя часть разреза, подверглась эоловой переработке с развитием мелкобугристых закрепленных песков.

По совокупности генетических, литологических признаков и физико - механических свойств грунтов в пределах участка проектируемых сооружений выделено 8 инженерно - геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1а. Насыпной грунт, представленный уплотненными суспесью и дресвой, образован в результате планировки территории площадки подстанции, встречается на отдельных участках.

Строительная категория грунтов - II (здесь и далее строительные категории даются в соответствии с СН РК 8.02. -05-2002 применительно к ручной разработке).

ИГЭ-1. Песок пылеватый палево-желтого и светло-коричневого цвета однородного состава, маловажный средней плотности распространен на поверхности площадки и в виде линз среди суспесей ИГЭ-2. Мощность этих образований изменяется 0,3 до 2,6м.

Строительная категория песков - I.

ИГЭ-2. Суспесь палевого и светло-коричневого цвета, макропористая карбонатизированная твердой консистенции. Суспеси подстилают пески ИГЭ-1 и являются преобладающим элементом в литологическом разрезе площадки. Вскрытая мощность суспесей достигает 9 м.

Лабораторные исследования показали, что суспеси проявляют просадочные свойства: коэффициент относительной просадочности при нарзке 0,1 Мпа-0,04 (при среднем значении 0,016); при нагрузке 0,2 Мпа-0,09 (при среднем значении 0, 035). При нагрузках до 0,05 Мпа суспеси не обнаруживают просадочных деформаций.

Начальное просадочное давление составляет 0,075 Мпа. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Строительная категория суспесей-I.

ИГЭ-2а. Суспесь палевого и светло-коричневого цвета макропористая карбонатизированная с примесью гальки и гравия в объеме до 15%. До уровня грунтовых вод, суспесь имеет твердую консистенцию, ниже уровня- пластичную и текучую. Грунты распространены спорадически обычно в нижней части геологического разреза под однородными суспесями ИГЭ-2 и вскрываются на глубине 1,6 - 7,9 м.

Строительная категория суспесей - II.

ИГЭ-3. Песок пылеватый палевого и светло-коричневого цвета, слабосцементированный маловажный средней плотности вскрыт скважинами в виде линз среди суспесей ИГЭ-2 и в нижней части геологического разреза под суспесями ИГЭ-2; кровля песков располагается на глубине 6,7 - 8,0 м.

Вскрытая мощность песков достигает 2,1 м.

Строительная категория - II.

ИГЭ-4 представлен суглинками коричневыми и серыми слабокарбонатизированными, плотными, твердыми и полутвердыми до уровня грунтовых вод и тугопластичными - ниже УГВ. Суглинки встречены в северной части площадки в виде линз на глубине 6,4 - 9,6 м и пространственно тяготеют к долине реки.

Строительная категория - II.

ИГЭ-4а. Суглинки коричневого и светло-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с включением карбонатных стяжений размером 3-5 см в объеме 10 - 15% вскрыты двумя скважинами в восточной части площадки на глубинах 7,1 и 9,3 м.

Вскрытая мощность отложений достигает 2,4 м.

Основные физико-механические показатели ИГЭ-4а следующие:

Строительная категория - III.

ИГЭ - 5 представлен коричневой плотной вязкой тугопластичной глиной, заходящей на территорию площадки с востока в виде узкого языка. Глина залегает линзой мощностью 2,4 м среди суглинков ИГЭ-4.

Строительная категория - III.

Физико-механические свойства грунтов площадки подстанции изучались лабораторными методами. В лаборатории определялись основные показатели состава, состояния и свойств грунтов. Исследования проводились по стандартной методике согласно ГОСТам РК. Сдвиговые испытания грунтов произведены по схеме «ускоренного сдвига», компрессионные испытания - по методу «двух кривых».

Грунтовые воды на участке работ приурочены к аллювиальным и четвертичным отложениям, вскрыты разведочной выработкой на глубине 9,5 м. Грунтовые воды дренируют р. Узынкаргалы и имеют уклон к ее руслу. Подземные воды имеют также гидравлическую связь с находящимся в непосредственной близости от площадки водохранилищем, поэтому максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод определяется по наивысшему подпорному горизонту воды (НПГ) в водохранилище. С учетом наивысшего подпорного горизонта воды (НПГ) в водохранилище максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод будет достигать глубины 7,0 м, что ниже глубины заложения фундаментов сооружений подстанций. Содержание сульфат - иона равно 547 мг/л, хлор - иона - 228 мг/л; количество гидрокарбонат иона - 6,0 мг-экв/л.

Грунты в пределах площадки не засолены: сумма водорастворимых солей составляет 0,06-0,51%. Содержание сульфат-иона варьирует от 100 до 2980 мг/кг, хлор-иона - 70-250 мг/кг.

Грунты обладают, в основном, средней коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям. Прибрежный (восточный) участок площадки характеризуется высокой коррозионной активностью.

Из физико-геологических процессов, осложняющих эксплуатацию сооружений, следует отметить дефляцию эоловых песков ИГЭ-1 и просадочность суспесей.

Согласно СНиП РК 2,03-30-2006 сейсмичность района - 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Краткая характеристика сооружения ОРУ-500 кВ.

Существующее ОРУ-500 кВ сооружено по схеме № 500-15 «Трансформатор – шины» с присоединением линии через два выключателя». ОРУ состоит из семи ячеек, в том числе:

ячейка № 1, первая перемычка первой системы шин KQS1C-1, трансформатор напряжения I с.ш. «TV1C» и автотрансформатор АТ-1;

ячейка № 2, воздушная линия ПС «Алма» (Л-5353) и автотрансформатор АТ-2;

ячейка № 3, первая перемычка второй системы шин KQS2C-1;

ячейка № 4, воздушная линия ЮКГРЭС (Л-5313) и реактор Р-1;

ячейка № 5, вторая перемычка первой системы шин KQS1C-2, трансформатор напряжения II с.ш. «TV2C»;

ячейка № 6, воздушная линия ПС «Шу» (Л-5343) и реактор Р-2;

ячейка № 7, вторая перемычка второй системы шин KQS2C-2.

На ОРУ установлены восемь комплектов элегазовых выключателей. Освещение ОРУ осуществляется прожекторами, установленными на прожекторных мачтах.

Молниезащита ОРУ осуществляется 27 стержневыми молниеотводами, установленными на порталах и стойках, а также 6 отдельно-стоящими молниеотводами.

Прокладка кабелей по ОРУ осуществляется в наземных железобетонных лотках шириной 1 и 0,5 м.

На ОРУ имеется внутриплощадочная автодорога шириной 4 м. Территория ОРУ ограждена внешним забором из железобетонных плит высотой 2 м.

Краткая характеристика сооружения ОРУ-220 кВ

Существующее ОРУ-220 кВ сооружено по схеме №220-13 «Две рабочие и обходная системы шин».

ОРУ состоит из восемнадцати ячеек, в том числе:

№№ 1-3 Резерв по месту;

№ 4 - Автотрансформатор АТ-1;

№ 5 - Автотрансформатор АТ-2;

№ 6 - Воздушная линия ПС «Главная» (Л-2193);

№ 7 - Обходной выключатель 220 кВ «QB1E»;

№ 8 - Шиносоединительный выключатель 220 кВ «QK1E»;

№ 9 - Воздушная линия ПС «Робот» (Л-2053);

№ 10 - Воздушная линия ТЭЦ-3 (Л-2013);

№ 11 - Воздушная линия ПС «Медеу» (Л-2773);

№ 12 Резерв по месту;

№ 13 - Воздушная линия ПС «Таугуль» (Л-2093);

№ 14 - Воздушная линия ПС «Таугуль» (Л-2083);

№ 15 - Воздушная линия (Л-2763), владелец АО НК «КТЖ»;

№ 16 Резерв по месту;

№ 17 - Воздушная линия ПС «Каскелен», владелец АО «АЖК»;

№ 18 - Воздушная линия ПС «Каскелен», владелец АО «АЖК».

На ОРУ установлены элегазовые выключатели. Освещение ОРУ осуществляется прожекторами, установленными на прожекторных матчах. Молниезащита ОРУ осуществляется 11 стержневыми молниеотводами, установленными на порталах, а также 5 отдельно стоящими молниеотводами. Прокладка кабелей по ОРУ осуществляется в наземных ж/б лотках шириной 1 и 0,5 м. На ОРУ имеется внутриплощадочная автодорога шириной 4 м. Территория ОРУ ограждена внешним забором из ж/б плит высотой 2 м. Существующие потребители собственных нужд (СН) ~380/220 В питаются от КТПН с двумя трансформаторами и от ТСН-3, мощность трансформаторов по 630 кВА каждый.

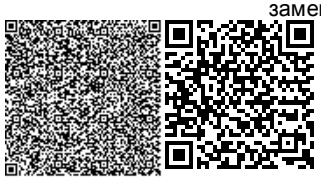
Для подключения потребителей собственных нужд предусмотрен распределительный щит, который установлен в ОПУ. Существующий оперативный ток постоянный, напряжение 220 В. Распределение оперативного постоянного тока осуществляется от щита постоянного тока (ЩПТ), который установлен в ОПУ. 1.5.

Проектные решения

В соответствии с утвержденным заданием на разработку ПСД и протокола обследования существующих ОРУ-500 кВ и 220 кВ в объем данного рабочего проекта на реконструкцию ОРУ-500 кВ входит:

замена существующих разъединителей, трансформаторов тока (ТТ), трансформаторов– напряжения (ТН), конденсаторов связи (КС), шинных опор (ШО), ограничителей перенапряжения (ОПН), прожекторов, ошиновки и спуски к оборудованиям; дополнительная установка двух прожекторных мачт, шкафов АС, покраска–металлических порталов, прокладка новых кабельных лотков.

В ОРУ-220 кВ предусмотрена замена существующих разъединителей, трансформаторов тока (ТТ), трансформаторов– напряжения (ТН), конденсаторов связи (КС), шинных опор (ШО), прожекторов, ошиновки и спуски к оборудованиям,



высокочастотных загродителей (ВЧЗ); замена сборных шин I, II и обходной системы и их гирлянд изоляторов;

дополнительная установка ТН вместо ШОН с встроенными высокочастотными заградителями (ВЧЗ), шкафов АС, покраска металлических порталов, прокладка новых кабельных лотков.

Количество оборудования, изделий, подлежащих замене, и объемы работ приведены в рабочих чертежах данного проекта и спецификациях.

Объем пускового комплекса

В соответствии с заданием на проектирование разделение объекта на пусковые комплексы не требуется.

Все разделы рабочего проекта подстанции выполнены на основании утвержденных типовых решении.

Технико-экономические показатели.

В проекте реконструкции ОРУ ПС «Алматы» предусматривается установка по согласованию с АО «KEGOC» современного сейсмостойкого оборудования с передовой технологией.

ОРУ-500 кВ

1. Разъединители S3CDT, S3CD2T «ALSTOM».
2. Трансформаторы тока AGU-525 «KONCAR».
3. Трансформаторы напряжения ЕТН-500 УХЛ1 ТОО «УККЗ».
4. Конденсаторные связи СМАБ-166/√3-14УХЛ1+ + СМАБ-166/√3-14УХЛ1+ + СМАБВ-166/√3-14УХЛ1+ПИ6УХЛ1 ТОО «УККЗ».
5. Шинная опора С 10-1950 «SUZHOU».
6. ОПН SB 420/20.5-I «ALSTOM».

ОРУ-220 кВ

1. Разъединители S3CT, S3C2T «ALSTOM».
2. Трансформаторы тока «KONCAR».
3. Трансформаторы напряжения ЕТН-220 УХЛ1 ТОО «УККЗ».
4. Конденсаторные связи СМБВ-110/√3-6,4УХЛ1+ + СМПБ-110/√3-6,4УХЛ1 ТОО «УККЗ».
5. Шинная опора С 8-1050 «SUZHOU».
6. Высокочастотные заградители ВЗ-1250-0,5 УХЛ1 ТОО «УККЗ.

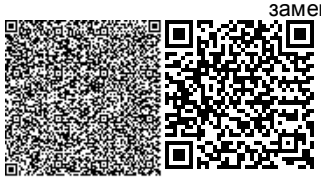
Мощность предприятия.

1. (количество и мощность автотрансформаторов АТ-1, АТ-2, АТ-3 на подстанции) кВА 3х167000 ,АТ-3 – резерв.
2. Общая площадь сооружений ОРУ- 500 кВ – 85000 м^2.
3. Схема электрическая принципиальная ОРУ-500 кВ, состоящее из 7 ячеек. Схема № 500-15.
4. Общая площадь сооружений ОРУ- 220 кВ - 33000 м^2.
5. Схема принципиальная электрическая ОРУ-220 кВ, состоящее из 18 ячеек. Схема № 220-13.
6. 5 ячеек - резерв по месту.

Основные технологические решения

В соответствии с п.8 задания на разработку ПСД реконструкции ОРУ-500/220 кВ на подстанции 500 кВ «Алматы» предусматривается частичная замена существующего оборудования на новое. Действующая ПС «Алматы» расположена в 8 балльном сейсмическом районе согласно приложению 2 СНиП РК 2.03-30-2006.

По рекомендации 8099т в данном проекте реконструкции ПС применяется сейсмостойкое оборудование.



ОРУ-500 кВ

Существующая принципиальная электрическая схема открытого распределительного устройства № 500-15 - «Трансформаторы – шины с присоединением линий через два выключателя».

В ячейках ОРУ предусматривается замена следующего оборудования:

Ячейка № 1 (АТ-1, TV1C):

один комплект - (три фазы) разъединителя с двумя заземляющими ножами в цепи АТ-1;

один комплект разъединителя с двумя заземляющими ножами в цепи ТН «TV1C»;

три фазы трансформатора напряжения «TV1C» с дополнительной установкой шкафа АС;

три фазы ограничителя перенапряжения (ОПН) в цепи АТ-1;

ошиновки «TV1C» и АТ-1 с полым проводом на провод АС;

полного провода перемычки «KQS1C-1» на провод АС.

Ячейка № 2 (АТ-2):

один комплект разъединителя с двумя заземляющими ножами в цепи АТ-2 с дополнительной установкой шкафа АС;

три фазы ограничителя перенапряжения в цепи АТ-2;

спуска с полым проводом от сборной шины «К2С» к разъединителю цепи АТ-2 на– провод АС.

Ячейка № 3:

перемычка «KQS2C-1» полого провода перемычки на провод АС.

Ячейка № 4 (Л-5313):

два комплекта разъединителя с одним заземляющим ножом;

два комплекта разъединителя с двумя заземляющими ножами;

шесть фаз (два комплекта) трансформаторов тока (ТТ);

одна шинная опора (ШО) в фазе «А»;

три конденсатора связи (КС) с ФП (фазы А, В, С) на новые;

один комплект разъединителя с одним заземляющим ножом в цепи реактора Р-1;

шесть фаз ограничителя перенапряжения в цепи реактора Р-1 и ВЛ;

шесть фаз трансформаторов напряжения со шкафом зажимов (ШЗН);

полого провода спуска к разъединителю выключателя (Р-1) на провод АС;

ошиновки с полым проводом от разъединителя к выключателю (Р-1) от выключателя– (Р-1) к трансформаторам тока на провод АС.

один комплект разъединителя с двумя заземляющими ножами;

спуск с полым проводом от сборных шин «К2С» к разъединителю «TV2C» на провод АС полого провода перемычки.

Ячейка № 6 (Л-5343):

два комплекта разъединителя с одним заземляющим ножом;

два комплекта разъединителя с двумя заземляющими ножами;

шесть фаз (два комплекта) трансформаторов тока (ТТ);

две шинные опоры (ШО) в фазах А, В;

два конденсатора связи (КС) с ФП в фазах А, В;

один комплект разъединителя с одним заземляющим ножом в цепи реактора Р-2;

две фазы (А, С) ограничителя перенапряжения (ОПН) в цепи реактора Р-2.

Под все заменяемое оборудование предусматриваются новые опоры.

В проекте предусматривается замена отдельных участков ошиновки, спусков ОРУ-500 кВ с полыми проводами на провод марки АС. Заменяемые участки ошиновки согласованы с филиалом «Алматинские МЭС». Прожекторы, установленные на ОРУ,

недостаточно освещают коммутационное оборудование (ножи разъединителей, контактные соединения) и территорию ОРУ в темное время суток. Для обеспечения достаточной освещенности предусматривается замена существующих прожекторов на новые с лампами с высокой световой отдачей в достаточном количестве. Также дополнительно устанавливаются две прожекторные мачты со светодиодными прожекторами. Питание прожекторов предусматривается кабелем от щита СН ~380/220 В, установленного в ОПУ. На ОРУ устанавливаются три шкафа АС для трансформаторов напряжения «TV1C», «TV2C» и в цепи АТ-2, которые запитываются кабелем от разных секций шин СН1~380/220 В, а между собой соединяются шлейфом. Все вновь устанавливаемое оборудование заземляется через полосы заземления путем сварки полосы к существующему контуру заземления ОРУ.

ОРУ-220 кВ

Существующая принципиальная электрическая схема открытого распределительного устройства № 220-13 «Две рабочие и обходная системы шин». В ячейках ОРУ предусматривается замена следующего оборудования:

Ячейка № 4, 5 (АТ-1, АТ-2):

два комплекта 3 полюсного разъединителя с одним заземляющим ножом;

четыре комплекта 3 полюсного разъединителя с двумя заземляющими ножами;

два комплекта 3 полюсного разъединителя с одним заземляющим ножом (килевая– установка);

шесть фаз ТТ с четырьмя вторичными обмотками (два комплекта);

замена шинных опор (ШО) в количестве 8 штук.

Ячейки ВЛ № 6 (Л-2193), 9(Л-2053), 10(Л-2013), 11(Л-2773), 13(Л-2093), 14(Л-2083): двенадцать комплектов 3 полюсного разъединителя с одним заземляющим ножом;

шесть комплектов 3 полюсного разъединителя с двумя заземляющими ножами;

шесть комплектов 3 полюсного разъединителя с одним заземляющим ножом (килевая – установка);

восемнадцать фаз трансформаторов тока (ТТ) с четырьмя вторичными обмотками (шесть комплектов);

шесть фаз трансформатора напряжения (ТН) с емкостным делителем (конденсатором) и встроенным высоко - частотным заградителем (ВЧЗ), вместо ШОН на фазах «А»;

пять комплектов конденсатора связи (КС) с ФП и пять комплектов высокочастотного заградителя (ВЧЗ) подвесного монтажа по линиям Л-2193 фаза «В», Л-2013 фаза «А», Л-2773 фаза «В», Л-2093 фаза «А», Л-2083 фаза «А»;

замена шинных опор (ШО) в количестве 24 штук.

Ячейка № 7 «QB1E», «TV1E»:

два комплекта 3 полюсного разъединителя с двумя заземляющими ножами;

один комплект 3 полюсного разъединителя с одним заземляющим ножом;

один комплект 3 полюсного разъединителя с двумя заземляющими ножами (килевая– установка);

четыре фазы трансформатора напряжения (ТН) с одним шкафом АС и ШЗН;

шесть фаз ТТ с четырьмя вторичными обмотками (два комплекта);

замена шинных опор (ШО) в количестве 6 штук.

Ячейка № 8 «QK1E», «TV2E»

два комплекта 3 полюсного разъединителя с одним заземляющим ножом;

один комплект 3 полюсного разъединителя с двумя заземляющими ножами;

три фазы трансформатора напряжения (ТН) со шкафами АС и ШЗН;

три фазы ТТ с четырьмя вторичными обмотками;

замена шинных опор (ШО) в количестве 4 штук.

Под все заменяемое оборудование предусматриваются новые опоры.

В проекте предусматривается замена существующих сборных шин I, II, обходной системы шин и их изоляторов на новые. Прожекторы, установленные на ОРУ, недостаточно освещают коммутационное оборудование (ножи разъединителей, контактные соединения) и территорию ОРУ в темное время суток. Для обеспечения достаточной освещенности предусматривается замена существующих прожекторов на новые с лампами с высокой световой отдачей в достаточном количестве. Питание прожекторов предусматривается кабелем от щита СН ~380/220 В, установленного в ОПУ. Однофазный трансформатор напряжения в ячейке обходного выключателя подключен через разъединитель. По данному проекту разъединитель демонтируется, а ТН подключается к шине фазы «В» глухо. Для разводки силовых и контрольных кабелей, а также для удобства обслуживания в проекте предусматривается перекладка существующих кабельных лотков на новое место в качестве магистрали ближе к опорам разъединителей I с. ш., а также предусматриваются новые ответвления кабельных лотков от магистрали к каждой ячейке. Все вновь устанавливаемое оборудование заземляется через полосы заземления путем сварки полосы к существующему контуру заземления ОРУ.

Основное высоковольтное оборудование.

При реконструкции ОРУ-500/220 кВ подстанции предусматривается к установке сейсмостойкое высоковольтное оборудование:

разъединители типа S3CDT, S3CD2T, 500 кВ, 3150 А с моторными приводами фирмы – «ALSTOM»;

ТТ типа OSKF, 500 кВ, 500-1000-2000/1А п;

ТН типа ЕТН-500УХЛ1, производство ТОО «УККЗ» Казахстан;

ШО типа С 10-1950, 500 кВ;

ОПН типа SB 420/20.5-I, 500 кВ;

КС типа СМАБ-166/√3-14УХЛ1+ СМАБ-166/√3-14УХЛ1+ СМАБВ-166/√3-–14УХЛ1+ПИ6УХЛ1, производство ТОО «УККЗ» Казахстан ОРУ-220 кВ разъединители типа S3CT, S3C2T, 220 кВ, 2000 А с моторными приводами фирмы– «ALSTOM»;

ТТ типа OSKF, 220 кВ, 500-1000-2000/1А ;

ТН типа ЕТН-220УХЛ1, производство ТОО «УККЗ» Казахстан;

ШО типа С 8-1050, 220 кВ;

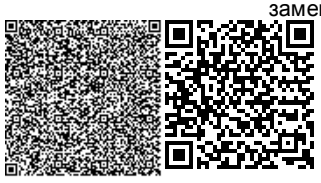
ВЧЗ типа В3-1250-0,5УХЛ1, КС типа СМБВ-110/√3-6,4УХЛ1+ СМПБ-110/√3-6,4УХЛ1, производство ТОО «УККЗ» Казахстан Технические условия на заказ всего оборудования согласован с Заказчиком (АО «KEGOC».

Оборудование 500/220 кВ принято наружной установки.

Выбор оборудования произведен по номинальным и по наибольшим рабочим напряжениям, по нагрузкам цепей с учетом допустимых перегрузок с проверкой по токам короткого замыкания.

Существующая ПС «Алматы» расположена в сельскохозяйственном районе со степенью загрязнения атмосферы (СЗА) – II согласно п.3.2 РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок», где отсутствуют промышленные и природные источники загрязнения.

В объеме данного проекта по реконструкции ОРУ-500 и 220 кВ ПС-500кВ «Алматы» предусматривается замена существующих разъединителей на новые с моторными приводами. В документе основных комплектов А15126-ЭП1.1 (ОРУ-500 кВ) и А15126-ЭП1.4 (ОРУ-220 кВ) приведены принципиальные схемы и схемы подключения монтажных единиц



РУ-500 и 220 кВ. Принципиальные схемы монтажных единиц (действующие) предоставлены филиалом «Алматинские МЭС». В этих принципиальных схемах монтажных единиц приведено интегрирование цепей управления и блокировка вновь устанавливаемых разъединителей. В документе основного комплекта А15126-ЭП1.7 приведена интеграция цепей управления и блокировки вновь устанавливаемого оборудования в существующую систему SCADA подстанции.

6.2.2 Архитектурно-строительные решение

Строительная часть проекта реконструкции ОРУ 500/220 кВ ПС-500 кВ «Алматы» разработана на основании:

утвержденного задания АО «KEGOC» на разработку ПСД «Реконструкция ОРУ-500/220 кВ с заменой разъединителей, ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы» с приложениями 1,2;

задания электриков;

протокола обследования существующих ОРУ-500 и 220 кВ ПС-500 кВ «Алматы» от 06 ноября 2015 года;

отчета по инженерно-геологическим изысканиям «Модернизация НЭС II. Пакет 3. №4030» выполненного АО «КазНИПИИТЭС «Энергия».

Технические решения, климатические, геологические и гидрогеологические условия и условия строительства позволяют применение сборных железобетонных и металлических типовых унифицированных элементов.

ОРУ-500 кВ

На ОРУ-500 кВ предусмотрена установка двух прожекторных мачт ПМС-32,5 по серии 3.407.9-172.

Замена существующих опор и установка новых под:

однополюсный трехколонковый разъединитель с одним заземляющим ножом	– 6 комплектов;
однополюсный трехколонковый с разъединитель двумя заземляющими ножами	– 8 комплектов;
трансформатор напряжения	– 3 комплекта;
трансформатор напряжения со шкафом защиты	– 1 комплект (нов.);
транформатор тока	– 4 комплекта;
ограничитель перенапряжения (ОПН)	– 14 шт;
шинную опору (ШО)	– 4 шт. и 3 шт (нов);
конденсатор связи (КС)	– 5 шт.;
шкаф АС2	– 3 шт (нов.).

ОРУ-220 кВ

Замена существующих опор и установка новых под:

разъединитель трехполюсный с одним заземляющим ножом	– 17 комплектов;
разъединитель трехполюсный с двумя заземляющими ножами	– 13 комплектов;
разъединитель килевой с одним заземляющим ножом	– 8 комплектов;
разъединитель килевой с двумя заземляющими ножами	– 1 комплект;
трансформатор напряжения	– 7 и 6 (нов) комплектов;
трансформатор тока (Н=5000 мм)	– 10 комплектов;
транформатор тока (Н=3500 мм)	– 1 комплект;
шинную опору (ШО)	– 42 шт.;

конденсатор связи (КС) – 5 шт.;
шкаф АС2 – 2 шт (нов.).

Для проходки и разводки силовых и контрольных кабелей, а также для удобства обслуживания в проекте на ОРУ-500 кВ и ОРУ-220 кВ предусмотрена перекладка существующих кабельных лотков шириной 0,5 м и 1 м на новое место в качестве магистрали ближе к опорам разъединителей, а также предусмотрены новые ответвления кабельных лотков от магистрали к каждой ячейке.

На опоры УСО по серии 3.407-102 выпуск 1 предусмотрен монтаж металлических конструкции, на которые устанавливается электротехническое оборудование.

При установке опор в просадочных грунтах I типа для устранения просадочных свойств предусмотрено уплотнение тяжелыми трамбовками слоями 15-20 см с тщательным послойным трамбованием и уплотнением каждого слоя, до плотности грунта 1,7 т/м3.

Стойки опор и закрепление стоек в грунте запроектированы по серии 3.407.9-153 «Унифицированные конструкции опор под оборудования открытых распределительных устройств 35-500 кВ, выпуск 0» и согласно рекомендации СН РК 2.03-07-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» и СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования».

Фундаменты прожекторной мачты и опор под оборудование устанавливаются в открытые и сверленные котлованы.

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Вокруг стоек опор под оборудование предусмотрены асфальтобетонные отмостки шириной 500 мм.

Узлы и конструкции кабельных трасс запроектированы по серии 3.407-268.

Конструкции кабельных каналов запроектированы по серии 3.407-157 вып.1.

Укладка кабельных лотков предусмотрена по спланированной поверхности на железобетонные бруски и перекрываются сборными железобетонными плитами. Под брусками грунт тщательно утрамбовывается с добавкой щебня и проливкой битумом. Торцы лотков и нестандартные участки закладываются керамическим кирпичом.

Демонтаж оборудования предусмотрен со всей строительной частью (железобетонные фундаменты, металлические рамы и тд.).

Предусмотрена покраска всех существующих металлоконструкций. Перед покраской предусмотрена подготовка поверхности -дробеструйная очистка и грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* с последующим покрытием краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79.

Антикоррозийные мероприятия

На основании инженерно-геологических данных и СН РК 3.02-36-2006 «Защита строительных конструкций от коррозии» изготовление всех сборных железобетонных элементов нулевого цикла предусмотрено из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с последующим нанесением на все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, с отметки + 0,600 и ниже битума толщиной 1,5…2,5 мм.

Марка бетона всех железобетонных конструкций по морозостойкости - F75, по водонепроницаемости - W4.

Предусмотрена защита от коррозии металлоконструкции грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* с последующим покрытием краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79.

Вокруг стоек опор под оборудование предусмотрены отмостки из асфальтобетона по щебеночному основанию пролитым битумом.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и технического характера на проектируемом объекте выполнены с учетом исходных данных и требований инструкций по содержанию ГО в зависимости категорирования городов и объектов хозяйствования, утвержденных приказом МВД РК от 24 октября 2014 года № 732, Закона РК от 11 апреля 2014 года № 188-5 «О гражданской защите».

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

ИП «Табигат» – положительное заключение экологической экспертизы от 31 августа 2017 года № 20.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства - 4 квартал 2018 год, согласно письму от 08 августа 2017 года № 25-02-19/4720.

Срок продолжительности строительства – 15 месяцев.

Норма задела в строительстве:

2018 год – 15%

2019 год – 85%

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 августа 2012 года № 411, Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2015) с учетом изменений и дополнений;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2015) с учетом изменений и дополнений;

сборники сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017);

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017);

сборники сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) с учетом изменений и дополнений;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозку грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017).

перечень инженерного оборудования, материалов, изделий поставки подрядчика с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный от 15 февраля 2017 года АО «KEGOC», согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан от 22 декабря 2015 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

Накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

Сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79 приложения № 1 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ).

Затраты Заказчика на управление проектом и технический надзор, экспертизу проектно-сметной документации, осуществление авторского надзора определяются по нормативам утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 26 июня 2015 года № 231 НҚ.

Резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты определяется в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1–7 Сводного сметного расчета и используется в установленном порядке.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с техническим заданием на разработку и соблюдением экологических и противопожарных требований.

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

Уровень ответственности в зависимости от технической сложности объекта строительства принят - I уровень ответственности, негосударственные инвестиции.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений в п. 7.2 соответствуют государственным нормативам и обеспечивают реконструкцию ОРУ 500/220 кВ с заменой разъединителей ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ПРОЕКТЭКСПЕРТИЗАASTANA. KZ» в рабочий проект «Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ 500/220 кВ с заменой разъединителей ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехническая часть

1. ПУЭ РК заменен на ПУЭ РК 2015 г.
2. Выполнено описание по заземлению вновь устанавливаемого оборудования.

Архитектурно-строительная часть

3. Предоставлены инженерно-геологические изыскания.
4. Предусмотрены противопросадочные мероприятия.
5. Заменена отменная серия 3.407-102 в.1

Сметная документация

6. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.
7. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.
8. Предоставлен расчет продолжительности строительства по СП РК 1.03-101-2013.
9. Предоставлено письмо о начале строительства.
10. Откорректирован сметный расчет стоимости строительства по текущим и прогнозным ценам 2017-2019 годов.
11. Откорректирован расчет командировочных расходов.
12. Откорректированы нормы затрат на временные здания и сооружения.
13. Откорректированы нормы затрат при производстве работ в зимнее время.
14. В сводном сметном расчете откорректированы стоимости ПИР и экспертизы.

Основные экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения:
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	увеличение+ / уменьшение-
1	Общая сметная стоимость строительства по сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2031,124 386,052 1320,820 324,252	2028,240 375,879 1320,820 331,541	-2,884 -10,173 - +7,289
2	Из них: 2017 год (Пир, экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге		24,359 288,898 1714,983	

3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	15	15	

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ 500/220 кВ с заменой разъединителей ТТ, ТН, КС, ВЧЗ на ПС 500 кВ «Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, с вышеуказанными в таблице 1 экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для разработки проектной документации, достоверность которых гарантирована АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» в соответствии с условиями договора от 13 июля 2017 года № 25-Д-635.

3. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ТТ, ТН, КС, ВЧЗ ажыратқыштарын ПС 500 кВ «Алматы» ауыстыру жолымен 500/220 кВ ААҚ қалпына келтіру» ЖСҚ әзірлеу» жұмыс жобасы жоғарыда келтірілген 1 кестедегі экономикалық көрсеткіштерімен Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

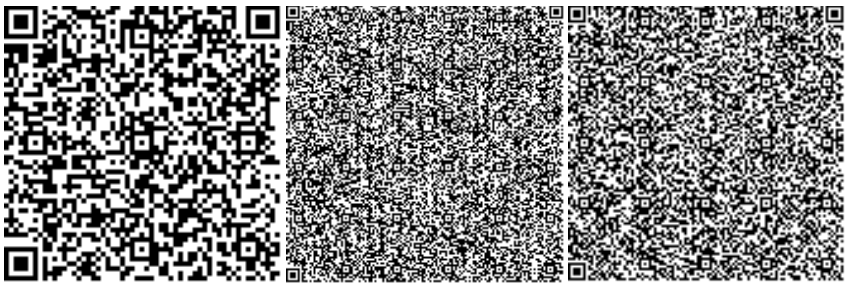
2. Осы сараптама қорытындысы бастапқы мәліметтер мен жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 13 шілдедегі № 25-Д-635 шарттың талаптарына сәйкес «Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» «KEGOC» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) АҚ кепілдік етеді.

3. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жоба бойынша құжаттамаларды қабылдау кезінде олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

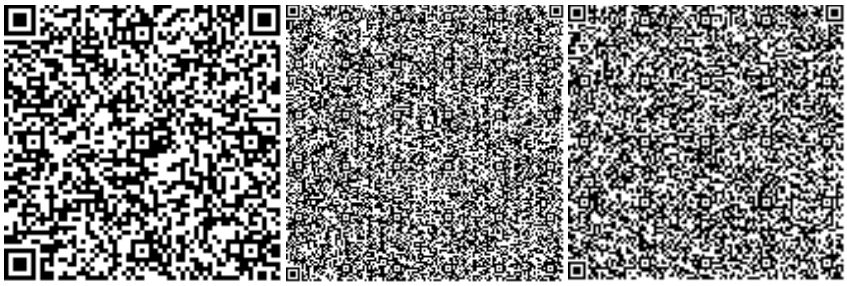
Сапарбаев Е.Ж.

Директор



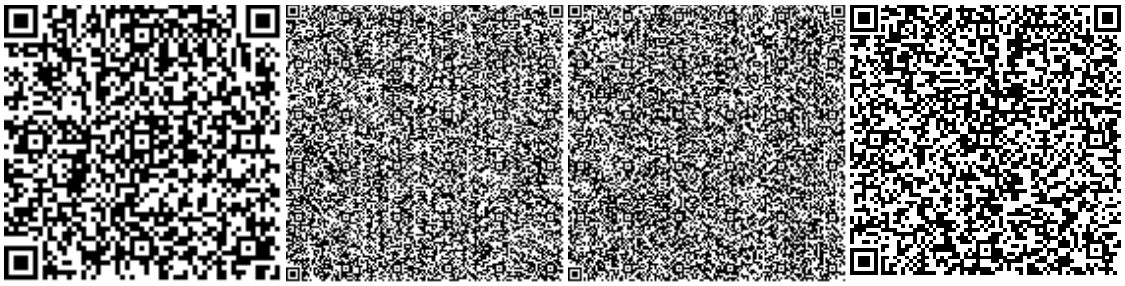
Сарсембаева Г.Т.

Начальник отдела



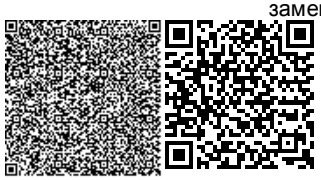
Карамбаева Г.С.

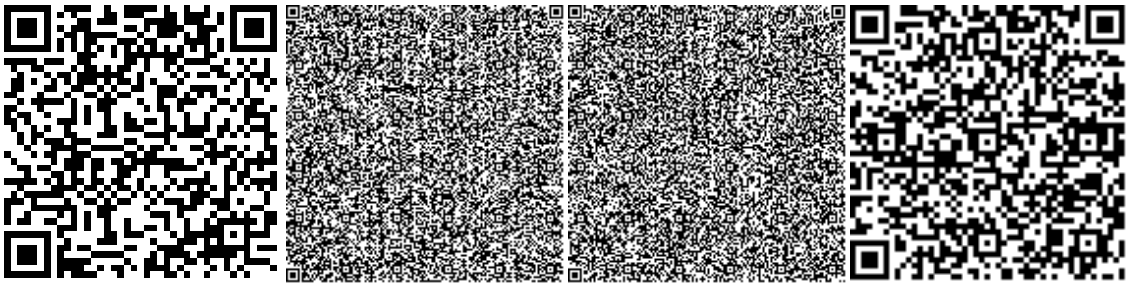
Эксперт

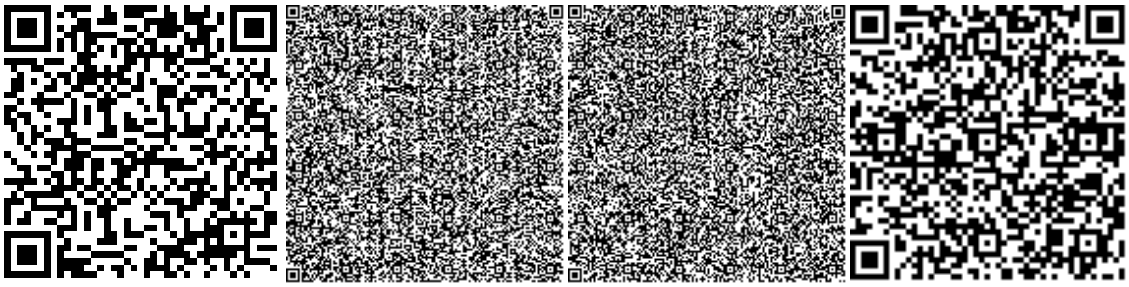
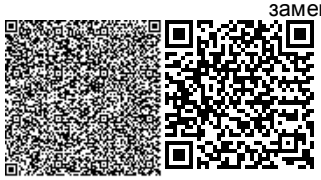


Ибышев М.К.

Эксперт





Жумагулова С.К.

Эксперт