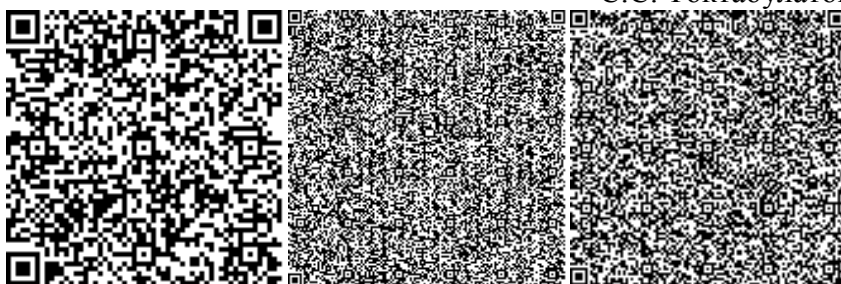




Бекітемін
"Тандем Эксперт" ЖШС
Атқарушы директор
С.С. Токтабулатов



**«ПС №6А, ПС №3А (ПС№168А) желілерді 6 кВ-тан 10 кВ-қа
ауыстыру» (1-ші кезең)
жұмыс жобасы бойынша**

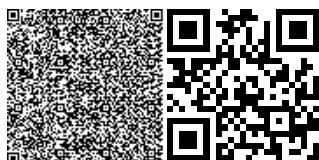
30.06.2016 ж. № ТЭ-0030/16

ҚОРЫТЫНДЫ

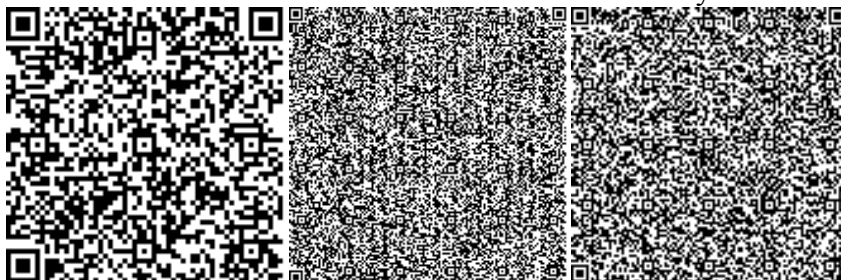
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Алатау Жарық Компаниясы» АҚ,
Алматы қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«A & B CONSTRUCTION GROUP
(ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)» ЖШС,
Алматы қ.

Алматы қаласы



Утверждаю
Исполнительный директор
ТОО "Тандем Эксперт"
Токтабулатов С.С.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

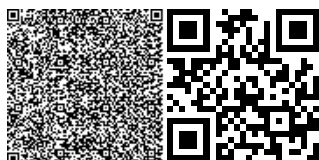
№ ТЭ-0030/16 от 30.06.2016 г.

по рабочему проекту
**«Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС №6А, ПС №3А
(ПС №168А)» (1-ый этап).**

ЗАКАЗЧИК:
АО «Алатау Жарық Компаниясы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «A & B CONSTRUCTION GROUP
(ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)»,
г. Алматы

г. Алматы



1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап).

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ТЭ-0036 от 14 июня 2016 года, заключенному с АО «Алатау Жарық Компаниясы».

2 ЗАКАЗЧИК: АО «Алатау Жарық Компаниясы», г. Алматы.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)» (государственная лицензия ГСЛ № 16002091 от 05 февраля 2016 года (первичная выдача 02 июля 2014 года), II категории, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, с приложением на 3 страницах, № 001 от 18 декабря 2014 года).

ГИП – Сариев У. (приказ № 3 от 23 сентября 2015 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства АО «Алатау Жарық Компаниясы».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

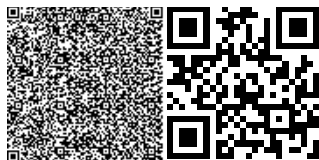
техническое задание на разработку ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», утвержденное заместителем председателя правления по корпоративному развитию и строительству АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 14 июня 2015 года;

заключение Земельной комиссии города Алматы (по заявлению АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 30-1137 от 04 марта 2013 года) о продлении права временного землепользования на земельные участки для существующих объектов электроснабжения, расположенных в Бостандыкском районе города Алматы (согласно прилагаемому реестру) сроком на 20 лет, утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление земельных отношений города Алматы», № 02-05/1450 от 18 июня 2013 года;

заключение Земельной комиссии города Алматы (по заявлению АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 33-6897 от 05 декабря 2013 года) о продлении права временного землепользования на земельные участки для существующих объектов электроснабжения, расположенных на территории города Алматы (согласно прилагаемому реестру) сроком на 10 лет, утвержденное заместителем начальника управления КГУ «Управление земельных отношений города Алматы», № 02-05/31-У-1908 от 26 января 2014 года;

заключение Земельной комиссии города Алматы (по заявлению АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 33-2516 от 15 мая 2015 года) о продлении права временного землепользования на земельные участки для существующих объектов электроснабжения, расположенных в Бостандыкском районе города Алматы (согласно прилагаемому реестру) сроком на 10 лет, утвержденное председателем земельной комиссии города Алматы, без номера от 18 мая 2015 года;

договор о закупке работ «Разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», между АО «Алатау Жарық Компаниясы»



в лице управляющего директора по капитальному строительству, действующего на основании доверенности № 62 от 30 октября 2014 года и ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)», от 23 сентября 2015 года № 2015/0301С;

дополнительное соглашение к договору № 2015/0301С от 23 сентября 2015 года о закупке работ «Разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», между АО «Алатау Жарык Компаниясы» в лице заместителя председателя правления по корпоративному развитию и строительству, действующего на основании доверенности № 34 от 09 июня 2015 года и ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)», от 25 декабря 2015 года № 2015/0301СД;

дополнительное соглашение к договору № 2015/0301С от 23 сентября 2015 года о закупке работ «Разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», между АО «Алатау Жарык Компаниясы» в лице заместителя председателя правления по корпоративному развитию и строительству, действующего на основании доверенности № 34 от 09 июня 2015 года и ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)», от 31 декабря 2015 года № 2015/0301СД1;

дополнительное соглашение к договору № 2015/0301С от 23 сентября 2015 года о закупке работ «Разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», между АО «Алатау Жарык Компаниясы» в лице заместителя председателя правления по корпоративному развитию и строительству, действующего на основании доверенности № 34 от 09 июня 2015 года и ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)», от 27 января 2016 года № 2;

дополнительное соглашение к договору № 2015/0301С от 23 сентября 2015 года о закупке работ «Разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», между АО «Алатау Жарык Компаниясы» в лице заместителя председателя правления по корпоративному развитию и строительству, действующего на основании доверенности № 34 от 09 июня 2015 года и ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)», от 25 марта 2016 года № 2015/0301СД3;

дополнительное соглашение к договору № 2015/0301С от 23 сентября 2015 года о закупке работ «Разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», между АО «Алатау Жарык Компаниясы» в лице заместителя председателя правления по корпоративному развитию и строительству, действующего на основании доверенности № 34 от 09 июня 2015 года и ТОО «А & В CONSTRUCTION GROUP (ЭЙ-БИ КОНСТРАКШН ГРУП)», от 05 мая 2016 года № 4;

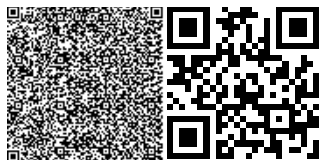
письмо АО «Алатау Жарык Компаниясы» - источником финансирования по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-этап), являются собственные средства, от 03 июня 2016 года № 26-3111;

письмо АО «Алатау Жарык Компаниясы» - начало строительства объекта предусмотрено в III квартале 2016 года, от 26 апреля 2016 года № 26-2315;

письмо АО «Алатау Жарык Компаниясы» - закупка оборудования и материалов для выполнения строительно-монтажных работ по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-этап), будет осуществляться подрядными организациями, от 28 июня 2016 года № 26-3670;

письмо АО «Алатау Жарык Компаниясы» о согласовании применения коэффициентов:

Заклучение № ТЭ-0030/16 от 30.06.2016 г. по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап)



1,15 – на строительство инженерных сетей в стесненных условиях застроенной части города;

1,2 – производство работ в охранной зоне воздушных линий электропередач, в местах прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках, вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением;

0,4 – на демонтируемое оборудование, предназначенное для дальнейшего использования без консервации и упаковки;

0,3 – на демонтаж оборудования, предназначенного в лом, по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)», от 06 июня 2016 года № 26-3150;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «ул. Тимирязева, ул. Жарокова, ул. Жандарбекова, ул. Бабаева ТП 5383, ТП-5389, ТП-5390, ТП-5306, ТП-5148; Бульвар Бухар жырау, зап. ул. Жарокова, вост. ул. Ключкова, сев. ул. Тимирязева РП-11, ТП-5389», выполненное ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах, от 26 июня 2012 года), в 2016 году;

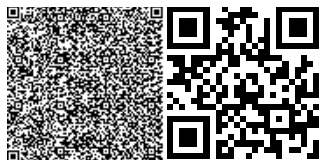
заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «Бостандыкский р-н ТП-5116, 5118; ул. Сатпаева, ул. Желтоксан, ул. Наурызбай батыра РП-36, ТП-5123, 5242, 5249, 731; ул. Наурызбай батыра от ул. Сатпаева до пр. Абая ТП-5114, 5244, 5241; пр. Сейфуллина южнее пр. Абая ТП-5608, 5115, 5114; ул. Сатпаева зап. пр. Сейфуллина ТП 5121», выполненное ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах, от 26 июня 2012 года), в 2016 году;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «Восточнее ул. Манас, южнее пр. Абая ПС-4-ТП 2325; ул. Байзакова, от пр. Абая до ул. Шевченко ПС «Алатау»; ул. Жандосова, ул. Манаса ТП -5189», выполненное ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах, от 26 июня 2012 года), в 2016 году;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «ул. Ауэзова, бульвар Бухар жырау ТП-5205, 5209, 5287, 5328, 5327, 5376, 5326, 5289», выполненное ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах, от 26 июня 2012 года), в 2016 году;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «ул. Утепова», выполненное ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах, от 26 июня 2012 года), в 2016 году;

приказ о создании постоянно действующей комиссии по обследованию технического состояния оборудования и составлению дефектных актов в целях



определения объемов проектирования реконструкции и нового строительства электрических сетей 0,4-6/10-35-110/220 кВ по объектам, включенным в инвестиционную программу АО «АЖК», утвержденный председателем правления АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 10 октября 2014 года № 205 П;

дефектный акт по определению объемов демонтажных работ для включения в ПСД по объекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), утвержденный АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 27 мая 2016 года;

протокол технического совещания по выбору оборудования по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), утвержденный заместителем председателя правления по корпоративному развитию и строительству АО «Алатау Жарык Компаниясы» без даты;

перечень оборудования, материалов и изделий для проекта разработка ПСД «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), утвержденный заместителем председателя правления по корпоративному развитию и строительству АО «Алатау Жарык Компаниясы», в 2016 году.

Технические условия:

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 08 сентября 2015 года № 25.1-4083 – на перевод существующих сетей КЛ-6 кВ и оборудования 6 кВ на повышенное напряжение 10 кВ на ПС-6А, ПС-3А (ПС-168А);

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 20 июня 2016 года № 25.1-2800 – дополнение к техническим условиям за № 25.1-4083 от 08 сентября 2015 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), письмо № № 26-3111 от 03 июня 2016 года, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы»;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № есо/А 1-03/00341/2 от 14 июня 2016 года о том, что по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап) выдача санитарно-эпидемиологических заключений не требуется;

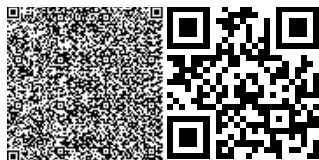
заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), № А4-0124/16 от 17 июня 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

Согласование графических материалов:

схемы электрических соединений 10 кВ и 0,4 кВ (шифр 2015/0301С/15-ЭМ листы 4 и 5) – РЭС-5 и РЭС-2 за период от 04 марта до 15 марта 2016 года;

опросные листы на камеры КСО-366 и панели ЩО-70 (шифр 2015/0301С/15-ЭМ.ОЛ листы 1 и 2) – РЭС-5 и РЭС-2 за период от 04 марта до 15 марта 2016 года;

опросные листы на камеры КСО-366 и панели ЩО-70 (шифр 2015/0301С/15-ЭМ.ОЛ листы 1 и 2) – РЭС-5 и РЭС-2;



опросные листы на камеры КСО-366 и панели ЩО-70 (шифр 2015/0301С/15-ЭМ.ОЛ листы 1 и 2) – АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 25 апреля 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 2015/0301С/15

ПП – Паспорт проекта.

ПЗ – Пояснительная записка.

Рабочие чертежи (243 альбома):

ЭМ – электротехническая часть.

АСКУЭ – автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

ТМ – телемеханика.

СДТУ – система мониторинга и управления.

РЗА – релейная защита и автоматика.

ПОС – проект организации строительства.

СД – сметная документация.

ОВОС – проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Прайс-листы основного оборудования и материалов с альтернативными ценовыми предложениями.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью перевода существующих сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ, является повышение надежности электроснабжения, уменьшение потерь электроэнергии и увеличение пропускной способности сетей.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

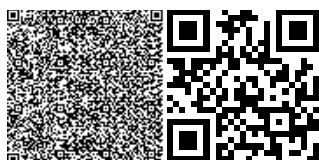
6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок перевода сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС №6А, ПС №3А (ПС №168А) расположены в Бостандыкском районе города Алматы.

Абсолютные отметки поверхности площадки находятся в пределах 870,30 – 963,30 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II ($s_0=70$ кгс/м ²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III ($w_0=38$ кгс/м ²);
расчетная температура наиболее холодной пятидневки	- минус 23 °С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинка и глины	- 0,92м;
для песков	- 1,12 м;
для песка гравелистого, крупного и средней крупности	- 1,20м;
для крупнообломочных	- 1,36 м.



Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГЦИ», в геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в предгорной равнине Заилийского Алатау, Северотяньшаньской геоморфологической области Страны возрожденных гор Средней Азии. Преобладающий тип рельефа аллювиально-пролювиальная предгорная равнина с преобладающими абсолютными высотами 850-960 м. Абсолютные отметки поверхности площадки находятся в пределах - 870,30 – 963,30 м.

Коррозийная активность грунтов низкая.

Грунтовые воды скважинами не вскрыты.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006* сейсмичность площадки – 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая).

Уточненная сейсмичность района – 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Электротехнические решения

В соответствии с техническими условиями № 25.1-4083 от 08 сентября 2015 года и № 25.1-2800 от 20 июня 2016 года, выданными АО «Алатау Жарык Компаниясы», рабочим проектом предусматривается:

замена оборудования 6 кВ на 10 кВ в существующих подстанциях ПС-164А, ПС-6А, ПС-43А;

реконструкция распределительных пунктов РП-11, РП-16, РП-22, РП-31, РП-35, РП-67;

реконструкция трансформаторных подстанций напряжением 6/0,4 кВ на напряжение 10/0,4 кВ;

замена существующих комплектных трансформаторных подстанций КТП на КТПБ;

замена трансформаторов напряжением 6/0,4 кВ на трансформаторы напряжением 10/0,4 кВ в существующих ТП.

Замена оборудования 6 кВ на 10 кВ в существующих подстанциях ПС-164А, ПС-6А, ПС-43А

Рабочим проектом замены оборудования 6 кВ на 10 кВ в существующих ПС предусматривается:

для ПС-164А

монтаж 2-х ячеек 10 кВ КМ-7М, однотипных и адаптированных к существующим в ЗРУ-10кВ.

для ПС-6А

демонтаж существующего оборудования РУ-6 кВ и силовых трансформаторов 10/6 кВ;

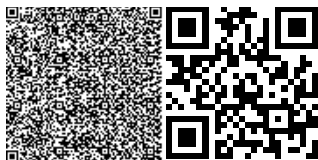
монтаж линейных ячеек 10 кВ КМ-7М, в количестве 11 комплектов, однотипных и адаптированных к существующим в ЗРУ-10кВ;

монтаж 2-х фильтров присоединения нулевой последовательности серии ФМЗО;

монтаж 2-х реакторов управляемых однофазных серии РУОМ;

устройство системы автоматической настройки компенсации реактора САНК-6.2.

для ПС-43А:



демонтаж существующих 3-х фильтров присоединения нулевой последовательности серии ФМЗО-500, и 3-х реакторов управляемых однофазных серии РУОМ-480;
монтаж 3-х фильтров присоединения нулевой последовательности серии ФМЗО;
монтаж 3-х реакторов управляемых однофазных серии РУОМ.
устройство системы автоматической настройки компенсации реактора САНК-6.2.

Реконструкция распределительных пунктов РП-11, РП-16, РП-22, РП-31, РП-35, РП-67

Рабочим проектом предусматривается полная реконструкция РП-11, РП-16, РП-22, РП-31, РП-35, РП-67, совмещенных с одно и двух трансформаторными подстанциями:

демонтаж существующего оборудования РУ-6 кВ, РУ-0,4кВ и силовых трансформаторов 6/0,4 кВ;

замена распределительного устройства РУ-6 кВ на РУ-10 кВ;

замена силовых трансформаторов 6/0,4 кВ на 10/0,4 кВ;

замена распределительного устройства РУ-0,4кВ (кроме РП-35);

замена кабеля 6 кВ на кабель 10 кВ от силовых трансформаторов до трансформаторных ячеек в РУ-10 кВ;

замена ошиновки 0,4 кВ от силовых трансформаторов, шиной алюминиевой АТ расчетных сечений, до вводных панелей в РУ-0,4 кВ, с поддерживающими металлоконструкциями;

устройство сети внутреннего освещения;

устройство сети внутреннего отопления для РУ-10 кВ.

Схема электрических соединений на напряжение 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции вакуумным выключателем система шин. К установке принимаются ячейки КСО2-10.

Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на переменном оперативном токе.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин или секционированная на две секции разъединителем система шин (РП-67). К установке принимаются панели ЩО70.

Измерение и учет электроэнергии

В РП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;

амперметров на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;

амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ;

счетчики учета электрической энергии на стороне 10 кВ по вводам, на отходящих и трансформаторных линиях.

Автоматика

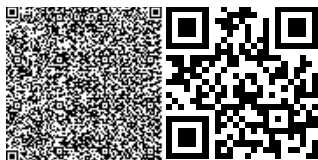
Автоматика в РП предусматривается в следующем объеме:

автоматическое отключение вакуумного выключателя при коротком замыкании;

АВР (автоматический ввод резерва) на шинах 10 кВ.

Электроосвещение и электросиловая часть

В РП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение – 36 В.



Питание сети электроосвещения и обогрева выполнено от вводов силовых трансформаторов через щит ОПВ, устанавливаемый в помещении РУ-0,4 кВ. для камер КСО2-10 предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей. Включение электропечей автоматическое, при температуре внутри помещения ниже +5°C.

Для заземления электрооборудования используется существующий контур заземления с величиной сопротивления не более 4 Ом, к которому подключаются металлические корпуса оборудования.

Реконструкция трансформаторных подстанций напряжением 6/0,4 кВ на напряжение 10/0,4 кВ

В соответствии с актами обследования ТП, утвержденными технической службой эксплуатации АО «АЖК», предусматривается реконструкция трансформаторных подстанций:

демонтаж существующих трансформаторов ТМ-6\0,4кВ и установка новых трансформаторов ТМ-10\0,4кВ;

демонтаж существующих высоковольтных ячеек напряжением 6кВ и монтаж новых ячеек КСО-366 на напряжение 10кВ;

демонтаж существующих панелей напряжением 0,4 кВ и монтаж панелей ЩО70;

замена ошиновки 0,4 кВ от силовых трансформаторов, шиной алюминиевой АТ расчетных сечений, до вводных панелей в РУ-0,4 кВ, с поддерживающими металлоконструкциями;

устройство сети внутреннего освещения.

Схема электрических соединений на напряжение 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная разъединителем на две секции система шин. К установке принимаются ячейки КСО-366 с выключателями нагрузки.

Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на переменном оперативном токе.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин (одно трансформаторные ТП) или секционированная на две секции разъединителем система шин (двух трансформаторные ТП). К установке принимаются панели ЩО70.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;

амперметров на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;

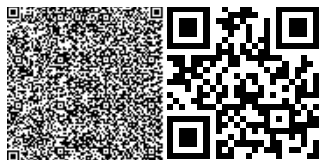
амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ;

счетчики учета электрической энергии со встроенным УСПД на стороне 0,4 кВ по вводам.

Электроосвещение и электросиловая часть

В РП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение – 36 В.

Питание сети электроосвещения выполнено от вводов силовых трансформаторов через щит ОПВ, устанавливаемый в помещении РУ-0,4 кВ.



Для заземления электрооборудования используется существующий контур заземления с величиной сопротивления не более 4 Ом, к которому подключаются металлические корпуса оборудования.

Замена оборудования в проекте принята без изменения существующей однолинейной схемы трансформаторных подстанций.

Замена электрооборудования и трансформаторов подстанций предусмотрена в 162 трансформаторных подстанциях.

Замена существующих комплектных трансформаторных подстанций КТП на КТПБ

Рабочим проектом предусматривается замена существующих комплектных трансформаторных подстанций КТП-6/0,4 кВ в металлическом корпусе на КТПБ-10/0,4 кВ заводской комплектации:

К установке приняты блочно-модульные комплектные трансформаторные подстанции проходного типа, с мощностью трансформаторов соответствующих существующим, с кабельными вводами и выводами.

КТПБ укомплектовано ячейками 10 кВ – КСО-366 и распределительными панелями 0,4 кВ – ЩО70.

КТПБ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, с системами освещения, отопления, вентиляции и охранно-пожарной сигнализации.

Заземляющее устройство КТПБ принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ.

Нормируемое сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Наружный контур заземления состоит из стальных вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 63х63х5 мм длиной 3 м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Общее количество демонтируемых КТП с заменой на КТПБ – 35 комплектов.

Строительные решения

КТПБ устанавливаются на металлоконструкцию из швеллера и листовой стали, закрепленные на стойках УСО-5А с подножниками УБ-1, принятые по серии 3.407-102 вып.1.

Стальная сварная рама крепится к сборным железобетонным стойкам УСО, на расстоянии 0,5 м от земли.

Материал фундаментов – бетон класса В15, F75, W4.

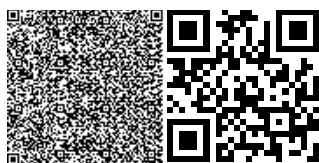
Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Для входа в КТП предусмотрены ступени из бетонных блоков ФБС. Под блоками ФБС предусмотрена щебеночная подготовка 100 мм.

Все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах»,



СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» для расчётной сейсмичности 9 баллов.

Замена трансформаторов напряжением 6/0,4 кВ на трансформаторы напряжением 10/0,4 кВ в существующих ТП

Рабочим проектом предусмотрена замена трансформаторов напряжением 6/0,4 кВ типа ТМ и ТСЗ на трансформаторы соответствующей мощности напряжением 10/0,4 кВ масляные типа ТМГ мощностью до 630 кВА и сухие типа ТСЛ мощностью 1000 кВА и выше.

Замена трансформаторов предусмотрена в 30 существующих трансформаторных подстанциях.

Технические показатели:

напряжение сети	- 10/0,4 кВ;
количество реконструируемых ПС	- 3 штуки;
количество реконструируемых РП	- 6 штук;
количество реконструируемых КТП	- 162 штуки;
количество заменяемых КТПБ	- 35 комплектов;
количество заменяемых силовых трансформаторов	- 30 штук.

6.2.2 Релейная защита и автоматика на РП-10 кВ

Релейная защита РП-11, РП-16, РП-22, РП-31, РП-35, РП-67 выполнена по схеме «с дешунтированием» с питанием от цепей оперативного переменного тока от шкафа ШСН-0,4кВ и от вторичных цепей трансформаторов тока данных присоединений.

На вводных и секционной камерах 10 кВ применены терминалы защит типа РС-83-AB2, на камерах отходящих линий РС-83-A2.0, на ячейках ТН применены блоки защит РС-83-B1 и УРЧ-3М-С. Оперативная блокировка выполнена на электромеханической основе.

Для надежности отключения присоединения цепи отключения выполнены по переменному току от шкафа оперативного переменного тока и по цепям отключения от токовых катушек переменного тока, включенных во вторичные цепи трансформатора тока.

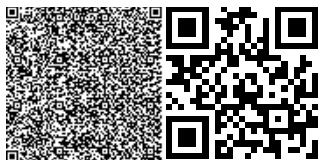
6.2.3 Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ)

Рабочим проектом предусмотрена передача ТС (телесигнал), ТИ (телеизмерение) и ТУ (телеуправление) с вновь устанавливаемых ячеек 10 кВ на ПС в устройство телемеханики с дальнейшей передачей данных на ДП АО «АЖК».

ПС-164А

Интегрирование вновь устанавливаемых 2-х линейных ячеек 10 кВ в существующую систему СДТУ ПС-164А осуществляется путем присоединения терминалов защит, предусмотренных в комплектации ячеек 10 кВ, к существующему шкафу СДТУ на ПС-164А при помощи информационного кабеля по существующим лоткам кабельных трасс в ПС. Кабель подключается к существующему серверу передачи данных, расположенному в помещении РУ 10 кВ (III и IV с.ш.) на ячейке 301 СР.

Для подключения кабеля к существующему серверу СДТУ на ПС и терминалам защит, проектом предусмотрено применение LC-коннекторов.



ПС-6А

Для интеграции вновь установленного оборудования 10 кВ в систему СДТУ на ПС-6А проектом предусмотрено расширение системы СДТУ путем установки шкафа СМиУ и устройства АРМ (автоматизированное рабочее место) дежурного персонала.

Система управления подстанцией построена на основе автоматизированной системы SICAM PAS, выполнена как открытая модульная система.

Система SICAM PAS решает следующие задачи:

обмен данными с подсистемами и центрами управления верхнего уровня через многочисленные коммуникационные протоколы;

сбор данных процесса в режиме реального времени;

телеуправление/управление коммутационными устройствами посредством блокировок;

визуализация данных процесса через индивидуально разработанные интерфейсы пользователя, такие как общий обзор, схемы подстанций, списки событий и т.д.;

архивирование измеряемых и счетно-импульсных величин;

анализ осциллограмм повреждений;

передача данных процесса через OPC сервер;

решение автоматизированных задач.

6.2.4 Телемеханика (ТМ)

ТП, КТП и КТПБ

Рабочим проектом телемеханики для ТП, КТП и КТПБ предусматривается:

телесигнализация на диспетчерский пункт АО «АЖК» состояние положения вводных автоматических выключателей в РУ-0,4кВ, выключателей силовых трансформаторов в РУ-10кВ, дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах силовых трансформаторов (открыто, закрыто);

телеизмерение тока, напряжения, мощности на вводах 0,4 кВ;

телеуправление выключателями силовых трансформаторов в РУ-10кВ.

В качестве устройства телемеханики используется шкаф ТМ УТМ-64М, в качестве канала связи используется GPRS-канал сотового оператора.

В трансформаторных подстанциях информация с соответствующих датчиков поступает на УТМ-64 и после обработки через GPRS-модем передается на диспетчерский пункт ОДС АО «АЖК».

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики АО «АЖК».

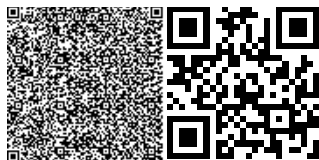
РП-11, 16, 22, 31, 35

Для данных РП рабочим проектом учтен монтаж и подключение информационных кабелей от вновь установленного оборудования РУ-10 кВ до существующего в РП шкафа телемеханики (ТМ).

РП-67

Рабочим проектом телемеханики РП-67 предусматривается:

телесигнализация на диспетчерский пункт АО «АЖК» состояние положения выключателей вводных и отходящих линий в РУ-10кВ, выключателей силовых



трансформаторов в РУ-10кВ, дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах силовых трансформаторов (открыто, закрыто);

телеизмерение тока, напряжения, мощности во всех ячейках 10 кВ;

телеуправление вакуумными выключателями силовых трансформаторов, вводных и отходящих линий в РУ-10кВ.

В качестве устройства телемеханики предусмотрена установка шкафа ТМ УТМ-64М, в качестве канала связи используется GPRS-канал сотового оператора.

В РП-67 информация с соответствующих датчиков в камерах 10 кВ поступает на УТМ-64 и после обработки через GPRS-модем передается на диспетчерский пункт ОДС АО «АЖК».

В диспетчерском пункте информация, переданная с РП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики АО «АЖК».

6.2.5 Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

ТП, КТПБ и КТП

АСКУЭ в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ предусмотрена для интеграции данных объектов в действующую систему АСКУЭ энергосистемы АО «АЖК» города Алматы.

АСКУЭ, выполненная на базе PLC технологий по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии, а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

учет электроэнергии на вводе РУ-0,4 кВ производится многотарифными электронными приборами учета с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем;

вводные приборы, устанавливаемые в шкафах учета электроэнергии (ШУЭ) подключаются к шинным трансформаторам тока на вводе распределительного устройства, к фазам А, В и С и системе шин 0,4 кВ.

для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы приборов учета, на существующий сервер АСКУЭ АО «АЖК», проектом предусматривается установка PLC-концентратора в шкаф ШУЭ;

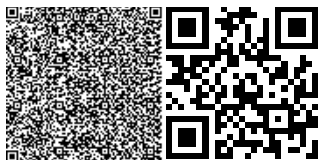
сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC;

для передачи данных учета электроэнергии на сервер АО «АЖК», в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи;

для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования осуществляется через общий для трансформаторных подстанций контур заземления.



Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным рабочим проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются в гофрированных трубах по стенам и по потолку.

РП-11, 16, 22, 31, 35

Внедрение АСКУЭ распределительных пунктов в РУ-10 кВ осуществляется от существующего в РП шкафа АСКУЭ.

Рабочим проектом учтен только монтаж и подключение информационных кабелей от вновь установленного оборудования РУ-10 кВ до данного шкафа.

РП-67

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные на ячейках КСО2-10 кВ.

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений в РП-67 предусмотрена установка шкафа АСКУЭ типа УТМ-64М, с размещенным в нем УСПД-ЭКОМ-3000.

Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных АО «АЖК» осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу.

Счетчики, которые размещаются в РУ-10 кВ в РП подключаются к УСПД-ЭКОМ-3000 по интерфейсу RS-485.

Для передачи информации в АО «АЖК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

ПС-164А

Рабочим проектом предусмотрено:

интегрирование в существующую систему АСКУЭ двух вновь до устанавливаемых ячеек;

установка в существующий шкаф АСКУЭ дополнительного 4-х портового сервера; замена в существующем шкафу АСКУЭ источника бесперебойного питания (UPS) на аналогичный существующему;

монтаж кабеля информационного от шкафа АСКУЭ до устанавливаемых ячеек, по существующим лоткам кабельных трасс в ПС;

в устанавливаемых 2-х линейных ячейках 10 кВ при интеграции, предусмотрен разветвитель интерфейса RS-485 ПР-3.

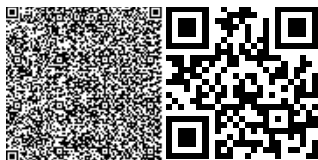
ПС-6А

Для интеграции вновь устанавливаемых 11-ти линейных ячеек 10 кВ в систему АСКУЭ на ПС-6А, предусмотрено расширение системы АСКУЭ путем установки шкафа АСКУЭ.

Рабочим проектом предусмотрена организация АСКУЭ нижнего уровня, предназначенная для сбора информации со счетчиков и передачи данных на верхний уровень.

Для организации АСКУЭ устанавливается и имеется следующее основное оборудование:

счетчики Альфа А1805;



устройство сбора и передачи данных УСПД;
шкаф навесной Rittal 478x600x573 (ВхШхГ);
GPRS/GSM модем;
внешний адаптер питания 220 V AC/24 V DC;
модули защит линий от перенапряжений;
защита от всплесков напряжения;
промышленный сервер;
источник бесперебойного питания;
термостат, нагреватель.

Для сбора информации и передачи ее на верхний уровень, на ПС-6А предусмотрена установка устройства сбора и передачи данных в ОПУ на ПС.

Связь с сервером осуществляется по волоконно-оптической линии связи с использованием существующего мультимплексора, установленного в помещении дежурного ПС. Так же предусмотрен резервный канал передачи данных АСКУЭ при помощи GPRS/GSM-модема.

Шкаф АСКУЭ устанавливается в помещении дежурного. Электропитание шкафа производится от шкафа переменного тока, резервирование питания выполнено от источника бесперебойного питания, установленного в шкафу АСКУЭ.

6.2.6 Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)

Проектом охранно-пожарной сигнализации предусматривается:

передача сигнала «пожар» при возникновении задымленности либо открытого огня в помещениях ТП и РП на диспетчерский пункт АО «АЖК»;

передача сигнала открытия дверей в помещениях ТП и РП на диспетчерский пункт АО «АЖК», станцию службы безопасности АО «АЖК» и на станцию охранного предприятия, осуществляющую охрану объектов АО «АЖК» по договору.

В качестве приемного устройства охранно-пожарной сигнализации используется прибор приемно-контрольный ППК-Гранит-4А. В качестве передающего устройства принят модем GSM с номером сотового оператора.

В случае срабатывания соответствующих датчиков сигнализации (пожарных или охранных), осуществляется немедленная передача сигнала в соответствующие службы.

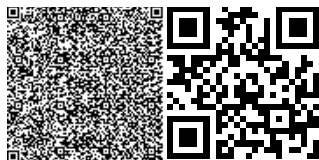
6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан. Предусматривается установка систем пожарной сигнализации в помещениях РП и ТП. Предусматривается заземление всех металлических частей электроустановок, нормально не находящихся под напряжением.

6.4 Охрана окружающей среды

Реконструируемое оборудование по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажут.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.



Технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

Получено письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № есо/А 1-03/00341/2 от 14 июня 2016 года о том, что по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап) выдача санитарно-эпидемиологических заключений не требуется.

Получено заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), № А4-0124/16 от 17 июня 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 18 месяцев.

Начало строительства в третьем квартале 2016 года согласно письму АО «АЖК» №26-2315 от 26 апреля 2016 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 18,0 месяца.

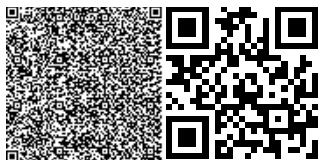
Нормы задела по годам строительства:

2016 год – 33 %;

2017 год – 67 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики



Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республики Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 4;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 4;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года II квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года II квартал на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года II квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМРК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года II квартал на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (НДЗ РК 8.04-05-2015);

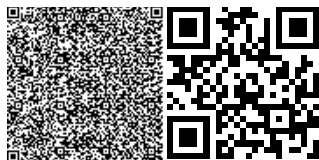
дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ РК 8.04-06-2015);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

Сметная стоимость строительства определена в ценах II квартала 2016 года.

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



7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности проектных решений.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Тандем Эксперт» г. Алматы, в рабочий проект «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнический раздел

1) Предоставлены отсутствующие листы:

2 - ЭМ5 альбом 5;

2 - ЭМ14 альбом 14;

1 и 2 - ЭМ16 альбом 16;

2 - ЭМ19 альбом 19;

3 - ЭМ33 альбом 33;

2 - ОПС84 альбом 84;

1 - АСКУЭ75.СО альбом 75;

3 - ЭМ77, 2-ПС.ОС77 альбом 77;

3-ОПС141 альбом 141;

2 – ЭМ185 альбом 185;

2 – ЭМ203 альбом 203;

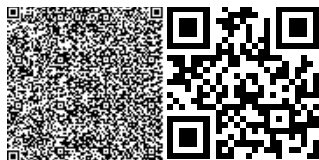
1 – ЭМ213 альбом 213;

3-ОПС234 альбом 234.

2) В опросных листах (альбомы 96, 97, 183, 190) откорректирован первичный ток трансформаторов тока на вводе, в соответствии с нагрузкой.

3) В разделе РЗА (альбомы 222-227) откорректирована ведомость рабочих чертежей, нумерация листов, добавлен последний лист «спецификация и компоновка релейного отсека».

4) Приведены в соответствие технические условия с выполненным проектом (предоставлено дополнение к ранее выданным ТУ).



5) В дефектном акте откорректированы нумерации и наименования ТП.

6) В ТП и РП заменены лампы накаливания на компактные люминесцентные лампы, в соответствии с законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» п.1,2 статья 13.

Организация строительства

7) Откорректирован расчет нормативной продолжительности и норм задела строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Сметная документация

8) Сметная документация рассчитана ресурсным методом согласно приказу № 450 от 24 июня 2015 года и с учетом изменений и дополнений, введенных в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, № 80нқ от 13 марта 2016 года с учетом обновления от 21 мая 2016 года.

9) В сводном сметном расчете откорректированы затраты заказчика на проведение экспертизы рабочего проекта.

10) За итогом сводного расчета стоимости строительства выполнено распределение затрат по годам строительства.

11) Сметная стоимость строительства определена в текущем уровне цен 2016 года и в прогнозном уровне цен 2017 года согласно расчету нормативной продолжительности строительства и нормам задела. Начало строительства в третьем квартале 2016 года согласно письму АО «АЖК» №26-2315 от 26 апреля 2016 года.

12) Коэффициент 1,2 к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин на условия производства работ принят на основании проектных решений, п. 4 таблицы Б.1 ЭСН РК 8.04-02-2015 и согласован письмом АО «АЖК» №26-2350 от 6 июня 2016 года.

13) Стоимость материалов и оборудования принята согласно сборников сметных цен на оборудование, строительные материалы, изделия и конструкции на II квартал 2016 года.

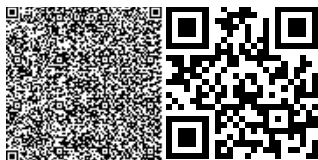
14) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в сборниках сметных цен определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п. 66 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

15) Согласно письму АО «АЖК» № 26-3670 от 28 июня 2016 года поставка оборудования будет осуществляться подрядными организациями.

16) Исключены работы по погрузке, разгрузке и перевозке нового оборудования, стоимость которого принята согласно средним сметным ценам на инженерное оборудование (ССЦ РК 8.04-09-2016).

17) Исключено применение коэффициента 0,9 к расценке по перевозке грузов, как необоснованного Государственным нормативом по определению величины транспортных расходов при перевозке грузов для строительства.

18) Откорректирован класс груза для перевозимого оборудования, согласно Таблицы 1 СЦПГ РК 8.04-12-2016 и приложения 5 к Государственному нормативу по определению величины транспортных расходов при перевозке грузов для строительства.



19) Откорректирован коэффициент к объему провода согласно таблице, Б.1 технической части раздела 8. «Работы по монтажу электротехнических установок» ЭСН РК 8.04-02-2015, для провода сечением менее 10 мм² применен коэффициент 1,03.

20) Исключены работы по монтажу аккумулятора, как необоснованные для данных систем.

21) Объемы работ по демонтажу оборудования выделены в отдельные локальные сметы и отнесены к 1 главе сметного расчета стоимости строительства.

22) Коэффициенты на демонтаж оборудования приняты на основании Таблицы 2 ЭСН РК 8.04-02-2015 и согласованы письмом АО «АЖК» №26-2350 от 6 июня 2016 года.

23) Объемы работ по погрузке, разгрузке и перевозке демонтированного оборудования откорректированы в соответствии с массой демонтированного оборудования, указанной в дефектном акте.

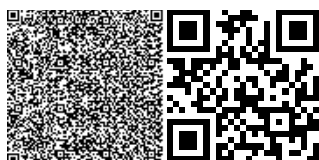
24) Откорректированы расценки по устройству заземления исключением стоимости металлоизделий (РС126265), как учтенных повторно согласно проектным решениям отдельной позицией.

25) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение – снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Количество реконструируемых ПС	шт.	3	3	-
2	Количество реконструируемых РП	шт.	6	6	-
3	Количество реконструируемых КТП	шт.	162	162	-
4	Количество заменяемых КТПБ	комплект	35	35	-
5	Количество заменяемых силовых трансформаторов	шт.	30	30	-
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2016 годов, в прогнозном уровне цен 2017 года	млн. тенге	11 451,86	11 363,49	-88,37
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	809,39	775,48	-33,91
	оборудование	млн. тенге	8 757,09	8 720,24	-36,85
	прочие затраты	млн. тенге	1 885,38	1 867,77	-17,61
<i>В том числе сметная стоимость строительства по годам:</i>					
6.1	в текущем уровне цен 2015 года с МРП 1 982 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	н/п	384,61	+384,61



№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение – снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
6.2	в текущем уровне цен на 2 квартал 2016 года с МРП 2121 тенге (экспертиза и строительство)	млн. тенге	11 451,86	3 469,99	–7 981,87
6.3	в прогнозном уровне цен 2017 года с МРП 2269 тенге	млн. тенге	н/п	7 508,89	+7 508,89
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0	-

В результате экспертизы:

улучшено качество проектно-сметной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2016 годов, в прогнозном уровне цен 2017 года снижена на 88,37 млн. тенге.

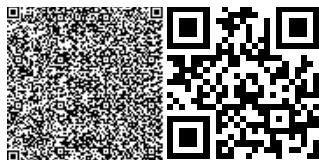
Изменение сметной стоимости строительства произошло за счет исключения необоснованных затрат.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап), соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество реконструируемых ПС	- 3 штуки;
Количество реконструируемых РП	- 6 штук;
Количество реконструируемых КТП	- 162 штуки;
Количество заменяемых КТПБ	- 35 комплектов;
Количество заменяемых силовых трансформаторов	- 30 штук.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2016 годов, в прогнозном уровне цен 2017 года в том числе:	- 11 363,49 млн. тенге,
строительно-монтажные работы	- 775,48 млн. тенге;
оборудование	- 8 720,24 млн. тенге;
прочие	- 1 867,77 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 18,0 месяца.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Алатау Жарық Компаниясы» в соответствии с условиями договора, от 14 июня 2016 года № ТЭ-0036.



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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «ПС №6А, ПС №3А (ПС№168А) желілерді 6 кВ-тан 10 кВ-қа ауыстыру» (1-ші кезең) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Қайта құрылымданатын ПС саны	- 3 дана;
Қайта құрылымданатын РП саны	- 6 дана;
Қайта құрылымданатын КТП саны	- 162 дана;
ауыстырылатын КТПБ саны	- 35 жиынтық;
ауыстырылатын күш	
трансформаторларының саны	- 30 дана.
2015, 2016 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен,	
2017 болжамды деңгейдегі бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 11 363,49 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 775,48 млн. теңге;
жабдық	- 8 720,24 млн. теңге;
басқалары	- 1 867,77 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 18,0 ай.

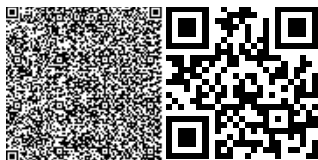
8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 14 маусымдағы № ТЭ-0036 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алатау Жарық Компаниясы» АҚ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

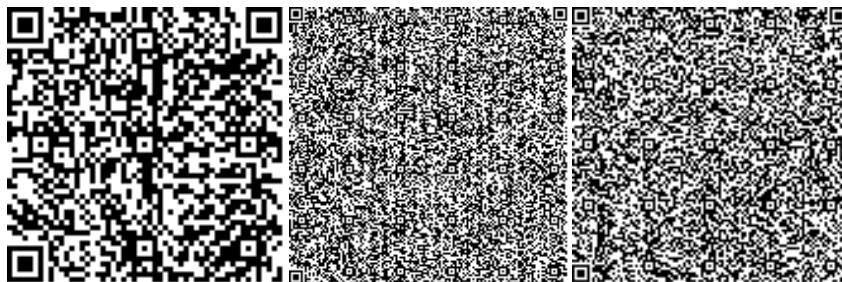
8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын максималды пайдалануға тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші жоба бойынша жобалау ұйымынан құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі қажет.

Туякаев А.

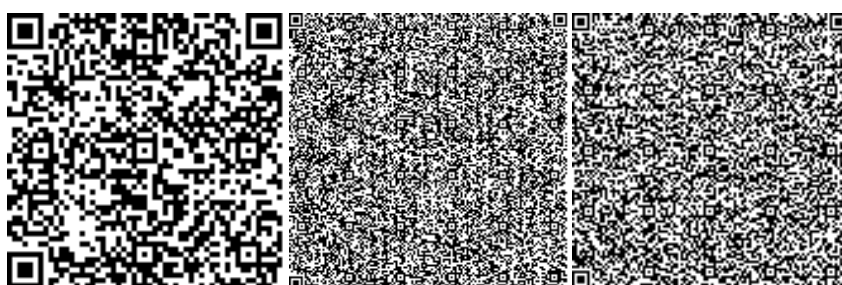
Начальник производственного отдела





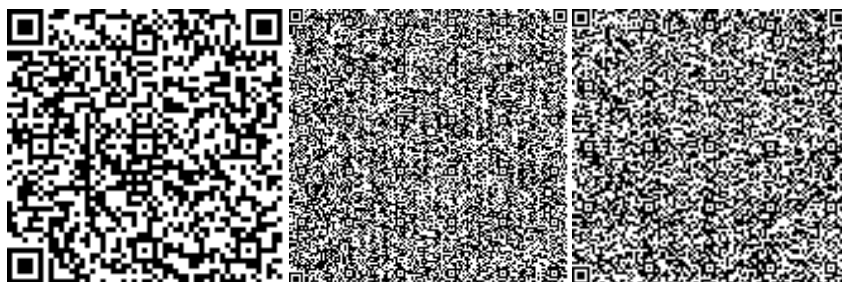
Дорохова Л.

Эксперт



Ечина Г.Г.

Эксперт



Заключение № ТЭ-0030/16 от 30.06.2016 г. по рабочему проекту «Перевод сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ на ПС № 6А, ПС №3А (ПС №168А)» (1-ый этап)

