ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

«Көк-жайлау» тау курортын сыртқы электрмен қамтуға арналған электр желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 20 ақпандағы № 02-0087/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының Энергетика және коммуналдық
шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания Тырна» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

016634

МЕМСАРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Көк-жайлау» тау курортын сыртқы электрмен қамтуға арналған электр желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Өңірлік даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0087/14 от 20 февраля 2014 г.

по рабочему проекту
«Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики
и коммунального хозяйства
города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания Тырна»,
г. Алматы

г. Алматы

016635

МЕМСАРАПТАМА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау»,** выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан в г. Алматы.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ - рабочий проект «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 3 от 13 января 2014 года, заключенному с ТОО «Компания Тырна» на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы».

3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК - ТОО «Компания Тырна» (государственная лицензия ГСЛ № 02098 от 22 мая 2007 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к ГСЛ № 02098, выданное 29 июня 2012 года).

ГИП - Хадыева М. (приказ № 21-П от 6 декабря 2013 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции, письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 25 декабря 2013 года № 04.1-29/и-2125.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», утвержденное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» в 2013 году;

договор на разработку проектно-сметной документации «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау» между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Компания Тырна», от 4 декабря 2013 года № 306;

протокол расширенного совещания по вопросу рассмотрения решений «Схемы электроснабжения г. Алматы на 2020 год с перспективой до 2030 года» с учетом обеспечения электроснабжения объектов «Универсиады-2017» и горнолыжного курорта «Кокжайлау», утвержденный начальником КГУ «Управления энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы, от 8 февраля 2013 года;

архитектурно-планировочное задание на строительство ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайлау», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 12 февраля 2014 года № 397;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - рабочий проект «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау» финансируется по бюджетной программе 371 012 011 (015) 431, от 25 декабря 2013 года № 04.1-29/и-2125;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» начало строительства по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау» планируется в 2014 году, от 28 января 2014 года № 04.1-29/И-105;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - внешние электрические сети в состав ТЭО не включались, от 24 января 2014 года № 04.1-29/и-92;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - об изменениях в сметной документации, связанные с ценовыми предложениями поставщиков оборудования и кабельной продукции, от 13 февраля 2014 года № 04.1-29/и-187;

протокол выездного совещания по выбору участка под строительство ПС-110/10 кВ «Кок-Жайлау, согласованный заместителями акима г. Алматы, от 25 ноября 2013 года;

акт выбора участка под строительство ПС-110/10 кВ «Кок-Жайлау», подписанный членами комиссии по выбору участка и утвержденный и.о. руководителя Управления энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы, от 25 ноября 2013 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о передаче в аренду земельного участка горного курорта «Кок-Жаляу» от ГУ «Иле-Алатауский национальный природный парк» Управлению туризма г. Алматы с последующей передачей КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» земельного участка под подстанцию на правах аренды, от 19 февраля 2014 года № 04.1-27/502;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о необходимости резервного кабеля для каждой цепи КЛ-110 кВ, от 4 февраля 2014 года № 04.1-27/354;

письмо Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – об источнике водоснабжения, от 27 февраля 2013 года № 190803/626;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - проектирование сетей водопровода и канализации ПС-110/10 кВ по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау» выполняется в пределах площадки строительства, от 3 февраля 2014 года № 04.1-27/331;

перечень оборудования, изделий и материалов по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», утвержденный КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», без даты, от 2013 года;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выполненные ТОО «Ак-Коніл», в 2013 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Подстанция, расположенная в Алматинской области, Карасайский район, Иле-Алатауский национальный природный парк», выполненный ТОО «Design Concept», в 2013 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выполненный ТОО «Design Concept», в 2014 году.

Технические условия:

№ 25.1-5753 от 2 октября 2013 года - на электроснабжение горного курорта «Кок-Жайляу», расположенного в Карасайском районе Алматинской области, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

№ 56 от 10 января 2014 года – на водоотведение для горного курорта «Кок-Жайляу», выданные ГКП «Тоспа Су» КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», письмо от 25 декабря 2013 года № 04.1-29/и-2125, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 3 февраля 2014 года № 26-611;

схема изменения границ города Алматы и включения в его черту части земель Карасайского и Талгарского районов Алматинской области, с указанием земельного участка для строительства горнолыжного курорта, согласованная начальником Управления архитектуры, строительства и градостроительства г. Алматы; Акимом города Алматы; заместителем акима г. Алматы; начальником Управления земельными отношениями г. Алматы, без даты;

согласование раздела ОВОС по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных

ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, письмо без номера от 2013 года;

согласование строительства электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное РГУ «Иле-Алатауский национальный природный парк», от 27 января 2014 года № 2-19/67;

заключение государственной экологической экспертизы на проект ОВОС по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области», от 11 февраля 2014 года № 25-06-25/428/527;

согласование пожарных проездов ПС-110/10 кВ «Кок-Жайляу», выданное отделом по чрезвычайным ситуациям Карасайского района, письмо от 5 февраля 2014 года № 37ж-10.

Согласование графических материалов:

план трассы КЛЭП-110 кВ (шифр 024-2013-КЛ лист 3.1) - АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 3 февраля 2014 года;

фасады ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайляу» (шифр 024-2013-03-01-АР лист 7) – районным архитектором Медеуского района г. Алматы, без даты;

генеральный план ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайляу» (шифр 024-2013-ГП лист 2) – Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы и ТОО ЦГП (Центр градостроительного проекта), от 17 февраля 2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Подстанция ПС-110/10-10 кВ:

шифр 024-2013-ГП – генеральный план;

шифр 024-2013-03-02-ЭП – электротехнические решения;

шифр 024-2013-01-01-ЭП – средства управления;

шифр 024-2013-03-04-ЭП – управление и автоматизация подстанции;

шифр 024-2013-03-03-ЭП – управление и автоматизация вспомогательных устройств;

шифр 024-2013-01-01-АР – архитектурно-планировочные решения;

шифр 024-2013-03-01-КМ – конструкции металлические (кровля);

шифр 024-2013-03-01-КЖ – конструкции железобетонные;

шифр 024-2013-03-05-ВК – водопровод и канализация;

шифр 024-2013-03-06-ОВ – отопление и вентиляции;

шифр 024-2013-АС – архитектурно-строительные решения (маслосборник).

шифр 024-2013-01-02-ЭП – средства управления ПС Ерменсай.

шифр 024-2013-КЛ – кабельная линия 110 кВ.

Автоматизированный расчет несущих конструкций по объекту «ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайлау», выполненный ТОО «Компания Тырна» с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА».

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Проект ОВОС, выполненный ТОО «Фирма «АҚ-КӨҢІЛ» в 2013 году.

5.4 Дополнительные сведения

Ранее Филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы было рассмотрено технико-экономическое обоснование «Горнолыжный курорт «Кок-Жайлау» и выдано заключение № 02-0161/13 от 11 марта 2013 года.

Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 24 января 2014 года № 04.1-29/и-92 - строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения в объем ТЭО не входил.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Целью строительства является обеспечение надежного электроснабжения объектов горного курорта «Кок-Жайлау».

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Электрические сети и ПС-110/10-10 кВ находятся в Алматинской области, Карасайский район, РГУ «Иле-Алатауский национальный природный парк».

Трасса проектируемой кабельной линии 110 кВ проходит по горным и предгорным районам Заилийского Алатау.

Участок под строительство подстанции 110/10 кВ «Кок-Жайлау» расположен в предгорной равнине Заилийского Алатау.

Рельеф участка – предгорная равнина.

Абсолютные отметками поверхности участка находятся в пределах от 1971,2-1973,7 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_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 21 °С;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
глубина промерзания грунта (суглинков)	- 0,92 м;
крупнообломочных грунтов	- 1,36 м.

- подстанция ПС-110/10-10 кВ "Кок-Жайлау"

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 баллов.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие отложения палеозоя, представленные гранитами, перекрытыми делювиально-пролювиальными отложениями, представленными суглинками твердой консистенции, средневерхнечетвертичного возраста и почвенно-растительным слоем современного возраста.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой с корнями деревьев и растений. Мощность слоя – от 0,0 м до 0,4 м.

ИГЭ-2 – суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный первого типа. Начальное давление просадки – 0,350-0,875 кгс/см^2. Мощность слоя – 0,4-1,9 м.

ИГЭ-3 – дресва в коренном залегании, (кора выветривания гранитов). Мощность слоя – 1,5-2,4 м.

ИГЭ-4 – монолитный скальный грунт (гранит). Вскрытая мощность слоя – 2,0-3,5 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0	R_c
суглинок просадочный	1,65	1,64	1,62	17/15	11/10	23/11	20/10	5,8/3,2	400/200	
дресва в коренном залегании	1,85	-	-	=	=	=	=	=	500/5,0	
монолитный скальный грунт	2,82								600/6,0	84

где:
ρ - плотность грунта, г/см^3,
С - удельное сцепление, кПа,
φ - угол внутреннего трения, градус,
Е - модуль деформации, МПа.
R_0 - расчетное сопротивление, кг/см^2.
Rc – предел прочности на одноосное сжатие, МПа.
Числитель – при естественном состоянии.
Знаменатель – при водонасыщенном состоянии.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-89:
к углеродистой стали – средняя;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия насыпных и суглинистых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции для всех видов цемента – слабоагрессивная.

Грунтовые воды выработками не вскрыты.

Территория потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями, № 25.1-5753 от 2 октября 2013 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» рабочим проектом предусматривается:

строительство закрытой подстанции ПС-110/10-10 кВ мощностью 2х40 МВА «Кок-Жайлау»;

строительство кабельной линии КЛ-110 кВ от ПС-220/110/10 кВ № 160А «Ерменсай» до проектируемой ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайлау».

6.2.1 Генеральный план и транспорт ПС-110/10-10 кВ

Участок размещения подстанции ПС-110/10-10 кВ имеет форму в плане, приближенную к прямоугольной, общей площадью в границах благоустройства 0,1792 га в соответствии с актом выбора участка под строительство ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайлау».

На участке размещены: здание подстанции, подземный резервуар (маслосборник) объемом 54 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

За отметку 0,000 здания подстанции принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 1976,50 м.

Здание подстанции занимает центральную часть участка.

Въезд на участок осуществляется с южной стороны, со стороны проектируемой автодороги (разрабатывается отдельным проектом).

Подъезд к зданию, обеспечивается с трех сторон, с учетом проезда спецтранспорта, в том числе пожарных машин.

Покрытие проезда – асфальтобетонное, с обрамлением из бетонного бортового камня.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и водоотводным лоткам, с выпуском в пониженные места рельефа.

Проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов.

Технические показатели:

Площадь участка подстанции в границах благоустройства	- 0,1792 га.
Площадь застройки участка	- 977,0 м^2.
Площадь покрытий	- 742,0 м^2.
Площадь озеленения	- 73,0 м^2.
Коэффициент застройки	- 54,5 %.

6.2.2 Технологические решения

6.2.2.1 Подстанция ПС-110/10-10 кВ

Электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование подстанция ПС-110/10-10 кВ предусматривается закрытого типа.

Расчетная мощность объекта - 36 МВА.

На ПС предусматривается установка:

двух трансформаторов 110/10 кВ мощностью по 40 МВА каждый, с масляным охлаждением и естественной циркуляцией масла типа ТРМН-40000/110-У1, комплектно с системой предупреждения взрывов и пожаров SERGI;

распределительного устройства 110 кВ (РУ-110 кВ);

распределительного устройства 10 кВ (РУ-10 кВ).

Руководствуясь типовыми проектными решениями серии 407-03-456.87, учитывая количество присоединений, принимаются следующие принципиальные схемы распределительных устройств:

110 кВ – «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий» (схема № 110-4Н);

10 кВ – «Две одиночные, секционированные выключателями, системы шин» (схема № 10-2).

Трансформаторы 110/10 кВ устанавливаются в специально предусмотренных отдельных камерах, оборудованных вентиляционными установками и шумопоглащающими устройствами. В целях снижения уровня шума трансформаторы принимаются без принудительного охлаждения типа ТРМН-63000/110 У1.

РУ-110 кВ предусматривается с применением комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ-110) в трехфазном исполнении и пружинно-гидравлическими приводами выключателей. КРУЭ-110 кВ располагается на втором этаже здания ПС с обеспечением возможности подхода кабельных линий 110 кВ.

Распределительное устройство 10 кВ предусматривается из металлических шкафов комплектного распределительного устройства КРУ со степенью защиты IP23 с вакуумными выключателями.

В целях повышения пожарной безопасности и надежности работы ПС для размещения шкафов КРУ 10 кВ предусматривается два отдельных помещения РУ-10 кВ, расположенных на первом этаже здания ПС.

Ввод от силовых трансформаторов к вводным шкафам КРУ 10 кВ предусматривается одножильными кабелями 10 кВ по три кабеля на фазу.

Предусматривается установка на напряжении 10 кВ ячеек КРУ:
линейные к потребителям – 40 ячеек;
вводные – 4 ячейки;
с измерительным трансформатором напряжения на вводе и кабельной сборкой – 2 ячейки;
с кабельной сборкой – 2 ячейки;
с измерительным трансформатором напряжения на шинах – 4 ячейки;
секционные с выключателем – 2 ячейки;
секционные с разъемом – 2 ячейки;
для подключения трансформаторов СН - 2 ячейки;
для подключения управляемых дугогасящих реакторов - 4 ячейки.

В помещениях РУ-10 кВ предусматривается возможность установки дополнительных ячеек на каждой секции.

Для питания собственных нужд предусматриваются два сухих трансформатора 10/0,4 кВ мощностью по 400 кВА каждый, устанавливаемые в отдельной камере и подключаемые к шинам 10 кВ через выключатели.

Для компенсации емкостных токов в сети 10 кВ предусматривается установка четырех управляемых дугогасящих однофазных реакторов с автоматической настройкой.

Принимается оперативный постоянный ток 220 В с питанием от секционированной системы гарантированного питания, имеющей в своем составе две необслуживаемые герметизированные аккумуляторные батареи.

На напряжении 380/220 В предусматривается установка щита СН, состоящего из двух секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР (автоматический ввод резерва).

Для размещения щитов переменного и постоянного тока, систем управления, релейной защиты, автоматики и телемеханики предусматриваются специальные помещения, располагаемые на втором этаже здания подстанции.

Собственные нужды

Основными потребителями электроэнергии подстанции являются санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

Питание систем вентиляции, кондиционирования, электроотопления предусматривается от распределительных щитов, запитанных от щита собственных нужд.

В качестве аппаратов управления предусматриваются ящики управления, магнитные пускатели, аппаратура, поступающая в комплекте с оборудованием.

Предусматривается отключение систем вентиляции при пожаре.

Предусматривается система общего освещения с разделением на рабочее и аварийное. Напряжение сети рабочего, аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения – 36 В.

Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты с люминесцентными, компактными энергосберегающими и ртутными лампами.

Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

Предусматривается установка световых указателей «Выход» на пути эвакуации.

Управление освещением помещений осуществляется по месту.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение, и прокладываются открыто в кабельных каналах.

Заземление и молниезащита

Защита здания от прямых ударов молнии осуществляется с помощью металлической кровли, присоединяемой к общему контуру заземления.

Наружный контур заземления предусматривается из круглой стали диаметром 16 мм. Внутренняя сеть заземления предусматривается из стальной полосы сечением 4х40 мм, прокладываемой по стенам помещений и соединяемой с наружным контуром заземляющего устройства.

Предусматриваются мероприятия для повышения сейсмоустойчивости электрооборудования.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Релейная защита и автоматика

Трансформаторы 110 кВ ПС 110/10-10 кВ оборудуются следующими защитами:

дифференциальной токовой защитой трансформатора от всех видов короткого замыкания;

газовой защитой трансформатора;

ступенчатой максимальной токовой защитой на стороне 110 кВ, 10 кВ;

защитой от перегрузки на стороне 110 кВ, 10 кВ.

Предусматривается автоматическое повторное включение вводов трансформаторов с пуском от защит и автоматическая частотная разгрузка.

На ВЛ-110 кВ со стороны ПС-220/110/10 кВ № 160А «Ерменсай» устанавливается два комплекта защит, основной и резервный.

Средства диспетчерского и технологического управления

ПС 110/10-10 кВ оснащается следующими системами:

SCADA (система управления подстанцией) - в соответствии с техническими условиями, «Руководящими указаниями по выбору объемов информации, проектированию систем сбора и передачи информации в энергосистемах» и ПУЭ РК;

АСКУЭ (коммерческий учет электроэнергии) - в соответствии с техническими условиями, требованиями «Электросетевых правил»;

СККЭ (системой контроля качества электроэнергии) - в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Защитные мероприятия по электробезопасности

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация ПС может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования, с соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений в распределительном устройстве на ПС предусматривается электромагнитная блокировка разъединителей.

Электробезопасность на ПС обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

надлежащей изоляции;

соответствующих разрывов до токоведущих частей;

защитных ограждений;

заземляющего устройства;

предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;

индивидуальных и групповых защитных средств.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается:

система пожарной сигнализации;

применение контрольных и силовых кабелей с изоляцией и оболочкой не поддерживающих горение, с низким дымо- и газовыделением.

6.2.2.2 Кабельная линия КЛ-110 кВ

Рабочим проектом предусматривается строительство кабельной линии КЛ-110 кВ от ПС-220/110/10 кВ № 160А «Ерменсай» до проектируемой ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайлау».

Основная часть трассы КЛ-110 кВ проходит по горной местности. В связи с недоступностью трассы в зимнее время, предусматривается строительство двух КЛ-110 кВ в одной траншее с применением в каждой четырех одножильных силовых кабелей (один кабель - резервный). Транзит электрической энергии осуществляется по трем основным жилам в каждой КЛ, а четвертая жила служит резервом, на случай аварийного выхода из строя одной из трех основных жил КЛ.

На КЛ-110 кВ предусматривается три цикла транспозиции экранов кабеля.

Протяженность КЛ-110 кВ составляет 13,1 км.

В соответствии с требованиями технических условий, № 25.1-5753 от 2 октября 2013 года, сечение кабельной линии КЛ-110 кВ предусмотрено с учетом присоединения планируемой ПС «Каскад» 2х63 МВА.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусматривается кабель 110 кВ марки ПвКаПу2г-1х800гж/95 и ПвПу2г-1х500гж/95, одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ), с медной жилой, медным экраном по изолированной жиле, с интегрированным в экран оптическим модулем, усиленной конструкции для прокладки в сложных горных условиях с большими перепадами высот:

сечением 800 мм^2 - от КРУЭ ПС – «Ерменсай» по длине первого цикла транспозиции;

сечением 500 мм^2 - от первого цикла транспозиции до ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайлау».

Оптическое волокно, используется для контроля температуры кабеля по всей протяженности линии, что позволяет определить место пов

реждения кабеля или опасного перегрева с точностью до одного метра, а также обеспечивает возможность регулировать нагрузку кабельной линии в зависимости от реального нагрева изоляции кабеля. Кабель предусматривается комплектно с системой распределенного контроля температуры кабеля.

Заземление экранов кабелей предусматривается на обоих концах линии и в местах транспозиции экрана.

Для организации каналов диспетчерского и технологического управления в одной траншеи с кабелем 110 кВ прокладывается волоконно-оптический кабель типа ОКГ-0,22-24П в пластиковой трубе диаметром 40 мм.

Прокладка кабелей предусматривается в железобетонных лотках, перекрываемых сверху железобетонными плитами. Железобетонные лотки и плиты приняты по проекту серии 3.006.1-2-87.

Минимальная глубина заложения кабеля 110 кВ составляет 1,5 м.

Для обозначения кабельных трасс 110 кВ и волоконно-оптического кабеля связи на местности предусматривается установка опознавательных знаков (пикетов).

Технические показатели:

Напряжение сети	- 110 кВ.
Категория надежности	- II.
Расчетная мощность	- 36,0 МВт.
Протяженность трассы КЛ-110 кВ	-13,1 км.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание ПС 110/10-10 кВ

Здание подстанции ПС 110/10-10 кВ - двухэтажное, квадратной формы в плане, с габаритными размерами в осях 30,0х30,0 м.

Крыша здания – чердачная, с кровлей из профнастила, с внутренним водостоком.

Высота этажей:

первого – 4,50 м, 10,25 м;

второго - 5,75 м (до низа плит перекрытия).

В здании подстанции размещаются помещения:

на первом этаже - камер трансформаторов, венткамер, ЗРУ-10 кВ, ТСН, РУОМ, противопожарной установки, кабельных шахт;

на втором этаже – КРУЭ-110 кВ, ОПУ, шумоглушителей, венткамеры, аппаратуры связи, дежурного, служебное, кабельных шахт, технические площадки обслуживания оборудования камер трансформаторов.

Для монтажа и ремонта оборудования, в помещениях камер трансформаторов предусмотрена установка подвесных кранов грузоподъемностью 1,0 т; в помещении КРУЭ 110 кВ подвесного крана грузоподъемностью 3,2 т.

В качестве вертикальных связей между этажами предусмотрены две лестничные клетки.

Эвакуация людей осуществляется из помещений:

первого этажа – непосредственно наружу; через коридор и вестибюль наружу;

со второго этажа – по коридорам в обычные лестничные клетки с выходами наружу.

Выход на чердак, предусмотрен из лестничной клетки по закрепленной стальной стремянке через противопожарный люк. Выход на кровлю, предусмотрен по закрепленной стальной стремянке через противопожарный люк.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками, вентиляция камер трансформаторов осуществляется посредством жалюзийных решеток, установленных в дверях и наружных стенах.

Наружная отделка глухих поверхностей фасадов – облицовка керамогранитными плитами; цоколя – штукатурка «под шубу» с последующей окраской фасадными красками.

Двери наружные – металлические с жалюзийными решетками, деревянные.

Окна – металлопластиковые с заполнением стеклопакетами, стеклопакеты приняты с энергосберегающим стеклом.

Во внутренней отделке помещений, с учетом их технологического назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются следующие виды и типы материалов:

полы – линолеум, керамическая плитка, цементно-песчаные, виниловое покрытие, стальные рифленые с наклейкой винилового покрытия, стальные рифленые с наклейкой линолеума;

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска, подвесные типа «Армстронг», «КНАУФ».

Технические показатели:

Площадь застройки	- 941,0 м^2.
Общая площадь	- 1490,4 м^2.
Строительный объем	- 12040,0 м^3.

Подземный маслосборник емкостью 54 м^3

Маслосборник емкостью 54 м^3 представляет собой четыре подземные емкости круглой формы в плане с внутренним диаметром по 2,0 м каждая и глубиной 3,6 м до низа плит перекрытия.

Стены, днище маслосборника и перекрытие выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Технические показатели:

Площадь застройки - 36 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание ПС 110/10-10 кВ

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Крыша – чердачная, с внутренним водостоком. Кровля - профилированный настил по стальным конструкциям.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Шаг колонн по цифровым осям 5х6,0 м, по буквенным осям (2х6,0+2х3,0+2х6,0) м.

В каждом направлении, в здании, устанавливаются не менее двух диафрагм жесткости. Диафрагмы жесткости располагаются равномерно по всей площади.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью автоматического программного комплекса «Лира».

Устранение просадочных свойств грунта выполняется путем замены просадочного грунта на гравийно-песчаную подушку, с послойным уплотнением.

Фундаменты:

под колонны – отдельностоящие, столбчатые монолитные железобетонные, квадратного сечения с размером подошвы 1900х1900 мм;

под диафрагмы – ленточные, монолитные железобетонные таврового сечения с шириной по подошве 2100 мм.

Фундаменты по периметру и в местах расположения диафрагм, объединены между собой монолитными фундаментными балками.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Низ фундаментов расположен на отметке минус 1,900 м.

Подошва столбчатых и ленточных фундаментов в верхней и нижней зонах армируется арматурными сетками. Подколонники столбчатых фундаментов и тавровая часть ленты – пространственными каркасами.

Монолитные железобетонные фундаментные балки армируются отдельными стержнями, объединенными между собой замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Материал конструкций: бетон - класса В20 – для балок, В15 – для фундаментов, арматура – класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных диафрагм и колонн.

Толщина защитного слоя рабочей арматуры в фундаментах принята не менее 35 мм.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 300 мм армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку из стержней класса А-III. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование. Рабочая арматура диафрагм соединяется с выпусками из фундаментов вразбежку, внахлест на сварке.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Периферийные зоны армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми.

Материал конструкций диафрагм - бетон класса В25, рабочая арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Колонны - монолитные железобетонные приняты сечением 400х400 мм. Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-$Р_н$ по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25 и армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн в месте примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Материал конструкций колонн: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные приняты сечением 300х600(h) мм, 300х500(h) мм.

Ригеля армируются пространственным каркасом.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Материал конструкций ригелей: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные, толщиной 150 мм.

Армирование плит перекрытий выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, в соответствии с выполненным расчетом.

Стыки рабочей арматуры производятся внахлест без сварки, вразбежку.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Свободные края плит армируются объемным каркасом.

Бетон плит перекрытий класса В25.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры не менее 15 мм.

Стены (заполнение каркаса) – кладка из теплоблоков толщиной 250 мм с утеплением с наружной стороны жесткими минераловатными плитами толщиной 50 мм. Кладка стен выполняется в стальном каркасе. Стальной каркас стен крепится к несущим конструкциям здания.

Лестницы выполняются из сборных железобетонных ступеней по стальным косоурам. В качестве косоуров принят прокатный швеллер № 24У по ГОСТ 8240-97. Монолитные железобетонные площадки лестничных маршей выполняются толщиной 100 мм, из бетона класса В15. Монолитные ступени и площадки армируются сетками из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм и 250 мм в стальном каркасе и из гипсокартона в стальном каркасе толщиной 100 мм.

Кирпичные перегородки выполнены из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50. Кирпичная кладка имеет горизонтальное армирование через 525 мм по высоте. Стальной каркас перегородок крепится к несущим конструкциям здания. Шаг вертикальных металлических стоек менее 2,0 м.

Утеплитель в перекрытии – керамзитовый гравий.

Крыша – стропильные конструкции крыши – стальные. Кровля - профилированный настил по стальным прогонам.

Подземный маслосборник емкостью 54 м^3

Маслосборник емкостью 54 м^3 представляет собой четыре подземные емкости круглой формы в плане с внутренним диаметром по 2,0 м каждая и глубиной 3,6 м до низа плит перекрытия.

Стены, днище маслосборника и перекрытие выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

В швы между стеновыми кольцами закладываются соединительные элементы.

Под плитой днища выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, стяжка из кислотостойкого асфальта и подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы ПС 110/10-10 кВ

6.2.5.1 Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 25 °С.

Расчетные параметры для проектирования вентиляции:

в холодный период – минус 25 °С;

в теплый период – плюс 28,2 °С.

Расчетные параметры для проектирования кондиционирования – плюс 31,5 °С.

Источник теплоснабжения – электрические сети проектируемого объекта.

Отопление

Отопление здания – электрическое.

Нагревательные приборы – ПЭТ-4 с ручным и автоматическим управлением от датчиков температур.

Вентиляция

В камерах трансформаторов запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, рассчитанная на разбавление избыточных тепловыделений от трансформаторов.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Наружный воздух забирается через жалюзийные решетки первого этажа и приточными вентиляторами, по два на каждый трансформатор, подается в нижнюю зону помещений трансформаторов № 1 и № 2. Отработанный нагретый воздух удаляется через шумоглушители и жалюзийные решетки второго этажа.

В помещениях ТСН, РУОМ предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В помещениях ЗРУ-10 кВ предусматривается аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением, включающаяся вручную.

В помещении КРУЭ-110 кВ предусмотрена аварийная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, включающаяся от датчика-газоанализатора.

В остальных производственных и служебных помещениях предусмотрена периодически действующая естественная вентиляция через оконные фрамуги и форточки.

Распределение приточного воздуха по помещениям и удаление его осуществляется через отверстия, закрытые металлической сеткой.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой стали с последующей окраской.

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в служебных помещениях и помещении аппаратуры связи устанавливаются сплит-системы.

Для предотвращения пожара в здании подстанции предусмотрено:

отключение приточно-вытяжных систем вентиляции при возникновении пожара;

установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов при пересечении воздуховодами противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости;

мероприятия по повышению предела огнестойкости транзитных воздуховодов.

Технические показатели:

Расход тепла:

на отопление	- 48,64 кВт;
на вентиляцию	- 26,60 кВт;
всего	- 75,24 кВт.
Расход холода	- 7,80 кВт.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения закрытой ПС-110/10-10 кВ является площадка водозаборных сооружений, расположенная на берегу притока реки Терисбутак, согласно письму Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, от 27 февраля 2013 года № 190803/626 и утвержденного ТЭО «Горнолыжный курорт Кок-Жайлау», от 3 апреля 2013 года № 22-ПИР.

Сброс сточных вод осуществляется в проектируемые сети горнолыжного курорта «Кок-Жайлау» в соответствии с техническими условиями № 56 от 10 января 2014 года, выданные ГКП «Тоспа Су».

Рабочим проектом предусматриваются внутриплощадочные наружные сети и внутренние системы водопровода и канализации.

Внутриплощадочные наружные сети

Водопровод

Предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, обеспечивающая хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды подстанции и наружное пожаротушение.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в здании, на обводной линии задвижка с электроприводом.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой водопроводной сети. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15 л/сек.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 110,0х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Под полиэтиленовые трубопроводы предусматриваются песчаное основание.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84 с отключающей арматурой и с антисейсмическими мероприятиями.

Канализация

Бытовые сточные воды от подстанции самотеком поступают в наружную сеть канализации. Бытовые сети канализации выполнены из гофрированных полипропиленовых труб диаметром 150 мм по ГОСТ Р 54475-20001.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов, выполняется сеть маслопроводов со сбросом масла в закрытый маслосборник, рассчитанный на задержание полного объема масла одного трансформатора. Маслоотводы выполняются из стеклопластиковых труб PN1 SN10000 диаметром 300 мм по СТ РК 1128-2002.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84 и с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

Общая длина сетей водопровода	- 66,0 м.
Общая длина сетей канализации	- 72,0 м.
Общая длина маслоотводов	- 81,2 м.

Внутренние системы

В здании подстанции запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;

канализация.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода принята объединенной с подачей воды на хозяйственно – питьевые нужды и внутреннее пожаротушение. Сети хозяйственно – питьевого противопожарного водопровода тупиковые.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50,0 мм, установленных на сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/сек (две струи по 2,6 л/сек).

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода выполнена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

маслоотводы.

Сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных узлов. Внутренние сети бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Отвод масла от трансформаторов предусмотрен по лоткам в приямок и далее по трубам в наружную сеть маслоотводов. Внутренние сети маслоотводов выполнены из стеклопластиковых труб PN1 SN10000 диаметром 300 мм по СТ РК 1128-2002.

Технические показатели:

Водопотребление	- 0,65 м^3/сут;
Водоотведение	- 0,65 м^3/сут.
Расход воды на внутреннее пожаротушение	- 2х2,6 л/с.
Расход воды на наружное пожаротушение	- 15 л/с.

6.2.5.3 Автоматическая система пожарно-охранной сигнализации и контроль доступом

На ПС 110/10-10 кВ «Кок-Жайлау» предусматривается:

охранная сигнализация подстанции от несанкционированного проникновения внутрь здания;

пожарная сигнализация в помещениях ОПУ, РУ-110 кВ, РУ-10 кВ.

Система строится на основе следующего оборудования:

прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;

контрольная панель на 16 зон;

датчики движения и разбития стекла;

пьезосирена со стробвспышкой;

комбинированные пожарные извещатели.

Контрольная панель фиксирует попытку несанкционированного доступа, включает сирену и через систему управления подстанции передает сигнал на диспетчерский пункт АО «АЖК». Для санкционированного доступа в здание предусматривается код доступа на выносной клавиатуре контрольной панели.

Надежность питания оборудования обеспечивается источниками бесперебойного питания с временем автономной работы не менее одного часа.

6.2.6 Телекоммуникационные системы

Схема организации каналов связи различного назначения от проектируемой ПС «Кок-Жайлау» выполнена в соответствии с техническими условиями № 25.1-5753 от 2 октября 2013 года, выданными АО «АЖК».

Данная схема позволяет организовать следующие каналы связи:

прямые, диспетчерские голосовые каналы связи;

технологические голосовые каналы связи;

каналы передачи данных SCADA;

каналы передачи данных АСКУЭ;

каналы передачи команд релейной защиты;

каналы передачи команд противоаварийной автоматики;

каналы корпоративной локальной сети Ethernet.

В направлении ПС «Кок-Жайлау» – ПС№ 160 Ерменсай применяется волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС), прокладываемая в одной траншее с кабельными линиями 110 кВ.

В качестве оконечного оборудования ВОЛС ПС «Кок-Жайлау» применяется многофункциональная телекоммуникационная платформа.

Для организации резервного голосового канала связи на ПС «Кок-Жайлау» предусматривается стационарная УКВ радиостанция со встроенным транкинговым модулем.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание проектируемой ПС-110/10-10 кВ предусматривается II степени огнестойкости.

Вокруг здания ПС-110/10-10 кВ предусмотрен проезд для пожарных машин.

Предусматривается наружное и внутреннее пожаротушение ПС-110/10-10 кВ.

Для автоматического пожаротушения трансформаторов ПС-110/10-10 кВ предусматривается система предотвращения взрыва и пожара трансформаторов «SERGI», поставляемая комплектно с трансформатором.

Для предотвращения пожара в здании подстанции предусмотрено:

пожарная сигнализация в помещениях ОПУ, РУ-110 кВ, РУ-10 кВ;

отключение приточно-вытяжных систем вентиляции при возникновении пожара;

установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов при пересечении воздуховодами противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости;

мероприятия по повышению предела огнестойкости транзитных воздуховодов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемые электросетевые объекты по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

Для предохранения почвы от загрязнения сбросами масла при аварии трансформаторов на ПС-110/10-10 кВ предусматривается сеть маслопроводов с закрытым маслосборником.

В целях снижения шума от работы трансформаторов 110 кВ применяются трансформаторы без принудительного охлаждения.

Территория в пределах отведенной под строительство ПС благоустраивается устройством газонов из многолетних трав.

Получено согласование раздела ОВОС по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, письмо без номера от 2013 года.

Получено согласование строительства электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное РГУ «Иле-Алатауский национальный природный парк», от 27 января 2014 года № 2-19/67.

Получено заключение государственной экологической экспертизы на проект ОВОС по рабочему проекту «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области», от 11 февраля 2014 года № 25-06-25/428/527.

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-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 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 учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 18,0 месяца.

Начало строительства – в сентябре 2014 года согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 28 января 2014 года № 04.1-29/И-105.

Технические показатели:

Продолжительность строительства - 18,0 месяца.

Нормы задела по годам строительства:

2014 год – 10 %;

2015 год – 90 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование и принятых проектных решений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) в 2013 году (без даты), согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2013-2015 годы», от 23 ноября 2012 года № 54-V ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК, от 4 апреля 2012 года № 8 переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2013, 2014, 2015 годы:

2013 год – 1 731 тенге;

2014 год – 1 852 тенге;

2015 год – 1 982 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной (расчетной) стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 Постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности.

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

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1) Представлено согласование генерального плана ПС-110/10 кВ «Кок-Жайляу», выданное Управлением архитектуры и градостроительства г. Алматы и ТОО ЦГП (Центр градостроительного проекта), от 17 февраля 2014 года.

2) Представлено согласование фасадов ПС-110/10-10 кВ «Кок-Жайляу» (шифр 024-2013-03-01-АР лист 7) районным архитектором Медеуского района г. Алматы, без даты.

3) Представлено согласование раздела ОВОС, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, письмо без номера от 2013 года.

4) Представлено согласование, выданное РГУ «Иле-Алатауский национальный природный парк», письмо от 27 января 2014 года № 2-19/67.

5) Представлено письмо, о согласование пожарных проездов, выданное отделом по чрезвычайным ситуациям Карасайского района, от 5 февраля 2014 года № 37ж-10.

6) Представлено заключение государственной экологической экспертизы на проект ОВОС, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области», от 11 февраля 2014 года № 25-06-25/428/527.

7) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» об изменениях в сметной документации, связанные с ценовыми предложениями поставщиков оборудования и кабельной продукции производства российских и европейских заводов, от 13 февраля 2014 года № 04.1-29/и-187.

Генеральный план

8) Представлена топосъемка участка строительства с градостроительными регламентами в М1:500.

9) Представлен ситуационный план размещения участка подстанции с направлением север-юг в электронном виде.

10) Внутри контура здания подстанции указана абсолютная отметка, соответствующая нулевой отметке.

11) На чертежах показаны радиусы закругления внутриплощадочного проезда.

12) Представлены ведомости проездов и элементов озеленения, сечения и узлы проездов и площадок.

13) Представлен план организации рельефа.

Электротехнические решения

14) Представлен расчет токов короткого замыкания.

15) Представлено согласование рабочего проекта АО «Алатау Жарық Компаниясы», письмо от 3 февраля 2014 года № 26-611.

16) Представлено согласование плана трассы КЛ-110 кВ АО «Алатау Жарық Компаниясы».

17) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», о необходимости резервного кабеля для каждой цепи КЛ-110 кВ, от 4 февраля 2014 года № 04.1-27/354.

18) Светильники с лампами накаливания заменены на люминесцентные.

Архитектурно-планировочные решения

19) Представлен лист «Общие данные» с подписью ГИПа согласно п. 5.10 СНиП РК 1.02-03-2011.

20) В общих указаниях приведены:

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности;

класс конструктивной пожарной опасности здания;

класс функциональной пожарной опасности здания.

21) В основных надписях (угловых штампах) чертежей указаны дополнительно специалисты: проверил, нормоконтроль, с удостоверяющими подписями, в соответствии с требованиями п. 5.27 и приложением Д ГОСТ 21.101-97.

22) В технических показателях по зданию подстанции указан показатель общей площади здания.

23) На плане на отметке 4,500 м показаны отметки участков, расположенных на разных уровнях.

24) Предусмотрено энергосберегающее остекление окон.

25) На чертежах разрезов 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 предусмотрены размеры между координационными осями здания, размеры по высоте.

26) На листе АР-12 откорректировано наименование таблицы, указаны покрытия полов (поз. 4, 5, 9, 9А, 13).

27) Представлен план чердака здания.

28) На плане кровли нанесены обозначения уклонов.

29) Предусмотрен выход на чердак и кровлю.

30) Предусмотрена пожарная лестница в местах перепада высот крыши более 1 метра.

31) Предусмотрен в чердаке проход в свету высотой не менее 1,6 м.

32) Предусмотрено ограждение на кровле.

Конструктивные решения

ПС-100/10-10 кВ

33) На схеме фундаментов указано наименование грунта под грунтовой подушкой фундаментов.

34) Представлен план котлована с указанием размеров гравийно-песчаной подушки под фундаментами.

35) Принятые размеры фундаментов подтверждены расчетом с указанием физико-механических свойств грунта.

36) Арматура монолитных железобетонных балок заанкерена в колоннах.

37) В спецификации к маркировочной схеме на листе КЖ-19 откорректировано количество Бж-15.

38) Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

39) Откорректирован шаг хомутов в колонне в месте примыкания к фундаменту, принят согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

40) Указан тип соединения рабочей арматуры ригелей. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых вязанных хомутов.

41) Увеличено армирование ригеля Бж-10 в нижней зоне в осях «1-2» и «5-6» и Бж-11 в осях «Е-Ж», согласно расчету.

42) Откорректирован шаг хомутов в каркасах ригелей, принят согласно расчету, но не более 12d, согласно п. 8.3 СНиП РК 2.03-30-2006.

43) Выполнено дополнительное армирование в верхней зоне плиты перекрытия на отметке 10,400 м.

44) Представлен расчет металлических конструкций крыши.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

45) Класс арматуры для лестничных, монолитных железобетонных площадок принят А-III, вместо А-II.

46) Представлены опалубочные чертежи балок и диафрагм жесткости с расположением закладных деталей для крепления лестничных косоуров. Арматурные стержни закладных деталей выполнены диаметром 22 м в раззенкованные отверстия.

47) Откорректирована марка раствора для кирпичной кладки перегородок, принята 50 вместо 25.

Подземный маслосборник емкостью 54 м^3

48) Указаны мероприятия по устранению просадочных свойств грунта.

Отопление и вентиляция

49) Представлено согласование со смежными разделами.

50) В таблице основных показателей указана информация для теплого периода года.

51) Расчетные параметры наружного воздуха для систем отопления и вентиляции приведены в соответствие.

52) В общие указания добавлено описание противопожарных мероприятий, представлен перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003.

53) На системах вентиляции П3, В1 предусмотрена установка нормально открытых, огнезадерживающих клапанов огнестойкостью 0,5 часа при пересечении перекрытия на отм 4,500.

54) Предусмотрено ручное, дистанционное и автоматическое закрывание огнезадерживающих клапанов при возникновении пожара.

55) Предусмотрена защита транзитных воздуховодов системы ВЕ 3, согласно 8.11 СНиП РК 4.02-42-2006*.

56) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно п. 8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006*.

Водоснабжение и канализация

57) Трубопроводы приняты казахстанских производителей.

58) Представлены технические условия № 56 от 10 января 2014 года на водоотведение, выданные ГКП «Тоспа Су».

Сметная документация

59) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

60) Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативной базе 2001 года и принятые по данным прайс-листов, обоснованы данными прайс-листов, согласованные заказчиком и Филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

61) Обоснована расчетами стоимость проектно-изыскательских работ.

62) В сводном сметном расчете стоимости строительства учтены затраты на стоимость проведения экспертизы ПСД.

63) Учтена норма отхода на кабельную продукцию согласно приложению 2 технической части сборника 8 «Электротехнические установки» СН РК 2.02-06-2002.

64) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о планировании начала строительства в 2014 году, от 28 января 2014 года № 04.1-29/И-105.

65) В сметном расчете стоимости строительства в главе 1-8 исключен возврат материалов от временных зданий и сооружений 15 %, как необоснованные.

66) Откорректирован сметный расчет стоимости строительства согласно объектным и локальным сметам.

67) При переводе текущей стоимости материалов, конструкций, оборудования, принятых по данным прайс-листов откорректированы индекс МРП годов строительства согласно норме задела по годам строительства.

68) Заменены расценки по определению стоимости каркасов на расценки, определяющие стоимость арматурных заготовок, согласно проектным решениям.

69) Учтена норма расхода стоимости плиты теплоизоляционной, согласно нормативной базе 2001 года.

70) Исключены работы по сверлению отверстий, согласно технической части сборника 46 пункту 1.13.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

71) Исключены работы по установке стальных сварных фасонных частей, как учтенные в прокладке трубопроводов.

72) Исключена работа по установке смесителей, как учтенная в расценке на установку умывальников, согласно таблице «Состав комплектов санитарно-технических приборов» технической части сборника 17.

73) Исключены работы по розливу вяжущих материалов, как учтенных в расценке по устройству асфальтобетонных покрытий.

74) Исключена работа по установке гибких вставок, как учтенная в расценке по установке водосточных воронок.

75) Исключены работы по монтажу стремянок, установка стальных сварных фасонных частей, как учтенные в составе работ по устройству канализационных колодцев.

76) Исключены затраты на пусконаладочные работы согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

77) Откорректирована локальная смета на вынос в натуру КЛ-110 кВ, согласно проектным решениям.

78) Откорректированы объемы работ, согласно изменениям в проектных решениях по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +Увеличение – Снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Расчетная мощность	МВт	36,0	36,0	-
2	Протяженность трассы КЛ-110 кВ	км	13,1	13,1	-
3	Общая площадь участка подстанции в границах благоустройства	га	0,1792	0,1792	-
4	Коэффициент застройки	%	54,5	54,5	-
5	Общая площадь здания подстанции	$м^2$	1490,4	1490,4	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	4 119,47	3 619,05	-500,42
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	2 707,34	2 707,33	-0,01
	оборудование	млн. тенге	873,78	873,78	-
	прочие затраты	млн. тенге	538,35	37,94	-500,41
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2013-2014 годов, в прогнозном уровне цен 2015 года	млн. тенге	12 317,73	10 854,85	-1 462,88
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	7015,95	7015,95	-
	оборудование	млн. тенге	2 264,35	2 264,35	-
	прочие затраты	млн. тенге	3 037,43	1 574,55	-1 462,88
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
7.1	в текущем уровне цен 2013 года с МРП 1 731 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	248,55	248,55	-
7.2	в текущем уровне цен 2014 года с МРП 1 852 тенге	млн. тенге	1 143,82	1 005,44	-138,38
7.3	в прогнозном уровне цен 2015 года с МРП 1 982 тенге	млн. тенге	10 925,36	9 600,86	-1 324,5
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0	-

7.3 В результате экспертизы:

улучшено качество проектно-сметной документации;

повышена надежность конструкций;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2013-2014 годов, прогнозном уровне цен 2015 года снижена на 1 462,88 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство электрических сетей для внешнего электроснабжения горного курорта «Кок-Жайлау», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Расчетная мощность	- 36,0 МВт.
Протяженность трассы КЛ-110 кВ	- 13,1 км.
Общая площадь участка подстанции в границах благоустройства	- 0,1792 га.
Коэффициент застройки	- 54,5 %.
Общая площадь здания подстанции	- 1490,4 м^2.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 3 619,05 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 2 707,33 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2013-2014 годов, в прогнозном уровне цен 2015 года	- 10 854,85 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 7 015,95 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
в текущем уровне цен 2013 года (стоимость ПИР)	- 248,55 млн. тенге,
в текущем уровне цен 2014 года	- 1 005,44 млн. тенге,
в прогнозном уровне цен 2015 года	- 9 600,86 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 18,0 месяца.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Компания Тырна» в соответствии с условиями договора, от № 3 от 13 января 2014 года.

8.4 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ (начало строительства), рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.5 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Көк-жайлау» тау курортын сыртқы электрмен қамтуға арналған электр желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Есептік қуаттылығы	- 36,0 МВт.
КЛ-110 кВ трассасының ұзындығы	- 13,1 км.
Көркейту шегіндегі қосалқы станция телімінің жалпы алаңы	- 0,1792 га.
Құрылыс салу коэффициенті	- 54,5 %.
Қосалқы станция ғимаратының жалпы алаңы	- 1490,4 м^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 3 619,05 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2 707,33 млн. теңге.
2013-2014 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2015 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 10 854,85 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 7 015,95 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:	
2013 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ құны)	- 248,55 млн. теңге,
2014 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада	- 1 005,44 млн. теңге,
2015 жылғы болжамды деңгейдегі бағада	- 9 600,86 млн. теңге,
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 18,0 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Осы сараптамалық қорытынды 2014 жылғы 13 қаңтардағы № 3 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Компания Тырна» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.4 Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге (құрылыстың басталуы) рұқсат беру және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.5 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртіпте бекітілуі тиіс.

Өндірістік бөлімі бастығының м.а.	**Н. Утебекова**
Жетекші сарапшы	**М. Инсанбаева**
Бас маман	**М. Томанов**
Бас маман	**Н. Зинковская**
Бас маман	**И. Шаповалова**
Бас маман	**Л. Коновалова**
Бас маман	**А. Наурызбекова**

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Қорытындының 23 беті

№6 "Мемсараптама" РМК - нық
Алматы қаласындағы филиалы
ТІГІЛДІ ЖӘНЕ НӨМІРЛЕНДІ