ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Бас директорының
бірінші орынбасары

.....Т.Қаманов

«Ақмола ААЭЖ филиалының 220 кВ «Макинская» ПС-дағы оқу-жаттығу полигоны»
жұмыс жобасы бойынша

2009 жылғы 10 ақпандағы № 01-062/09

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі қазақстандық компания» АҚ,
("KEGOC" АҚ)
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Транснефть» ортаазиялық ғылыми-зерттеу және жобалау институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель
Генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

Т. Каманов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-062/09 от 10 февраля 2009 г.

по рабочему проекту
«Учебно-тренировочный полигон на ПС 220 кВ «Макинская» филиала Акмолинские МЭС»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Казахстанская компания
по управлению электрическими сетями»
(АО «KEGOC»),
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Центральноазиатский
научно-исследовательский
и проектный институт «Транснефть»,
г. Алматы

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Учебно-тренировочный полигон на ПС 220 кВ «Макинская» филиала Акмолинские МЭС».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 484 от 11 ноября 2008 г.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями (АО «KEGOC»).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Центральноазиатский научно-исследовательский и проектный институт «ТрансНефть», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 010059 от31.10.2002 г., действительна до 31.10.2011 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: акционерные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное вице-Президентом АО «KEGOC» от 15.05.2007 г.;
- распоряжение акима г. Макинска Буландинского района Акмолинской области № 647 от 12.11.2007 г. «О предоставлении права частной собственности на земельный участок в г. Макинске в северо-восточной части АО «KEGOC» Акмолинские межсистемные электрические сети»;
- акт на право частной собственности на земельный участок № 0051296, выданный распоряжением акима г. Макинска от 12 ноября 2007 г. № 647;
- архитектурно-планировочное задание на строительство № 18 от 25 декабря 2007 г., выданное Отделом архитектуры и градостроительства Буландинского района Акмолинской области;
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ЦАНИПИ ТрансНефть» в 2008 г., том 5, № 25Д-1060-ИЗ.

Технические условия:

- на электроснабжение № 105/8 от 23.04.2008 г., выданные филиалом Акмолинских МЭС АО «KEGOC»;
- на производство строительных работ в охранной зоне кабеля ТУСМ-3 № 09-22/210 от 17.07.2008 г., выданные техническим узлом сети магистральных связей и телевидения – 3 (ТУСМ-3) объединение «Дальняя связь» г. Петропавловск АО «Қазақтелеком».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование рабочего проекта с заказчиком АО «KEGOC» письмом № 25-02-18/7185 от 03.10.2008 г.;
- согласование цены на оборудование заказчиком АО «KEGOC» письмом № 25-02-18/8463 от 24.11.2008 г.;
- согласование Управлением дорожной полиции ДВД Акмолинской области на устройство примыкания к строящемуся учебно-тренировочному полигону на 183 км существующей автодороги «Астана-Петропавловск» от 01.03.2008 г. № 6-26/2762;
- согласование Акмолинским областным управлением Комитета развития транспортной инфраструктуры от 15.02.2008 г. № 11-02/5-267;
- заключение государственной экологической экспертизы, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области от 02.09.2008 г. № 01-06/2005;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 04-415 от 04.07.2008 г., выданное отделом Департамента Госсанэпиднадзора Акмолинской области.

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Учебно-тренировочный полигон предназначен для обучения персонала навыкам монтажа и ремонта оборудования высоковольтных подстанций и линий электропередач, а

также проведения соревнований по монтажу и ремонту оборудования среди персонала подразделений АО «KEGOC».

5.4. Перечень документации представленной на экспертизу:

Том 1	25-Д-1060-ПЗ	Пояснительная записка.
Том 2	25-Д-1060-ООС	Охрана окружающей среды.
Том 3	25-Д-1060-ПОС	Проект организации строительства.
Том 4	25-Д-1060-ССР	Сводный сметный расчет стоимости строительства.
Том 4	25-Д-1060-ОСР	Объектные расчеты стоимости строительства.
Том 4	25-Д-1060-ЛСР	Локальные сметные расчеты стоимости строительства.
Том 5	25-Д-1060-ИЗ	Инженерные изыскания.
Том 6	Рабочая документация	Книга 1. Генплан и транспорт. Инженерные сети.
	25-Д-1060-00-ГП	1. Генеральный план и транспорт. Общеплощадочные чертежи.
	25-Д-1060-С4-ЭС	2. Внешние сети электроснабжения.
	25-Д-1060-0-ЭС	3. Внутриплощадочные сети электроснабжения.
	25~Д-1060-0-СС	4. Внутриплощадочные сети сигнализации и телефонизации.
	25-Д-1060-С1-НВК	5. Наружные сети водопровода и канализации.
Том 7	Рабочая документация	Здания и сооружения.
	25'Д-1060-1-ЭС; КЖ	Книга 1. Участок линии 500 кВ.
	25-Д-1060'2-ЭС; КЖ	Книга 2. Участок линии 220 кВ пересечением железной дороги.
	25-Д-1060-3-ЭС;АС	Книга 3. КТП-100/10/0,4.
	25-Д-1060-13-АС 25-Д-1060-15-ПЖ 25-Д-1060-17-АС 25-Д-1060-25-АС; ЭС 25-Д-1060-00-ПВ	Книга 5: 1) Ограждение участка 2) Участок ж/д 3) Флагштоки 4) Трибуна 5) Переносные сооружения и вспомогательное оборудование.
	25-Д-1060-9-ЭС 25-Д-1060-10-ЭС 25-Д-1060-11-ЭС	Книга 6: 1) Линейная ячейка 220 кВ. 2) Линейная ячейка 110 кВ 3) КРУН-10 кВ.
	25-Д-1060-12-ЭС; КМ; КЖ	Книга 7. Площадка для монтажа и демонтажа опоры 500 кВ ПБ 4.
	25-Д-1060-16-АС; КМ; ЭС; СС; ВК; ОВ	Книга 8. Административное здание.
	25-Д-1060-18-АС	Книга 9. Контрольно-пропускной пункт (КПП).
	25-Д-1060-24-АС;АСИ	Книга 11. Выгреб.
	25-Д-1060-26. 1÷26.6-АС; ЭС	Книга 12. Прожекторные мачты.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства полигона расположена в северо-восточной части города Макинск Акмолинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон - 1В;
- скоростной напор ветра - 38 кгс/м^2;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха

наиболее холодной пятидневки - минус 33ºС;
- нормативный вес снегового покрова - 100 кг/м^2;
- глубина промерзания грунтов - 2,1 м;
- район по гололедности - III;
- расчетная толщина стенки гололеда (повторяемостью 1 раз в 10 лет) - 15 мм.

Инженерно-геологические условия участка строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному «ЦАНИПИ ТрансНефть» в 2008 г., площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверх-вниз) и мощностью слоев:

- почвенно-растительный слой - 0,2 м;
- суглинок – буровато-серый, твердый, с включением дресвы до 20%, вскрыт на глубине 0,2 м, c_{II}=37 кПа, $\varphi_{II}=25^0$, E=10,8 МПа, ρ=2,10 г/см^3 - вскрытая 4,8 м.

Поверхность площадки относительно ровная, с незначительным уклоном на северо-запад, и характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 593÷600 м.

Грунтовые воды пройденными выработками до 5 м – не вскрыты.

Агрессивность грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе изменяются от слабой до сильной, по отношению к железобетонным конструкциям – от слабой до сильноагрессивной.

6.2. Проектные решения

Теоретическое обучение на учебно-тренировочном полигоне проводится в классах административного здания группами по 15 человек.

Практические занятия и соревнования будут проходить на установленном оборудовании, размещенном на сооружениях - линейных ячейках 220 и 110 кВ, КРУН -10 кВ, ВЛ 220 кВ, ВЛ 500 кВ, которые не будет поставлено под напряжение. Соревнования, в которых принимают участие 120 человек, будут проводиться один раз в 3-5 лет.

6.2.1. Генеральный план

Площадка строительства расположена в г. Макинск Акмолинской области.

Генеральный план разработан на топооснове в М1:500, выполненной ТОО «ЦАНИПИ «ТрансНефть», с учетом существующих сетей связи и рельефа местности.

Высоковольтная линия, проходящая по участку, переносится, расположение сооружений выполнено с учетом существующей сети телефонной связи.

Вертикальная планировка территории выполнена методом проектных горизонталей с учетом, рельефа местности, строительных и технологических требований.

Планировочные отметки дорог, тротуаров и площадок увязаны между собой и существующей дорогой.

Внутриплощадочные дороги запроектированы с учетом противопожарного обслуживания учебного полигона и обеспечивает подъезд к сооружениям.

Подъездные дороги, примыкающие к автомобильной дороге «Астана - Петропавловск», запроектированы длиной 110 м.

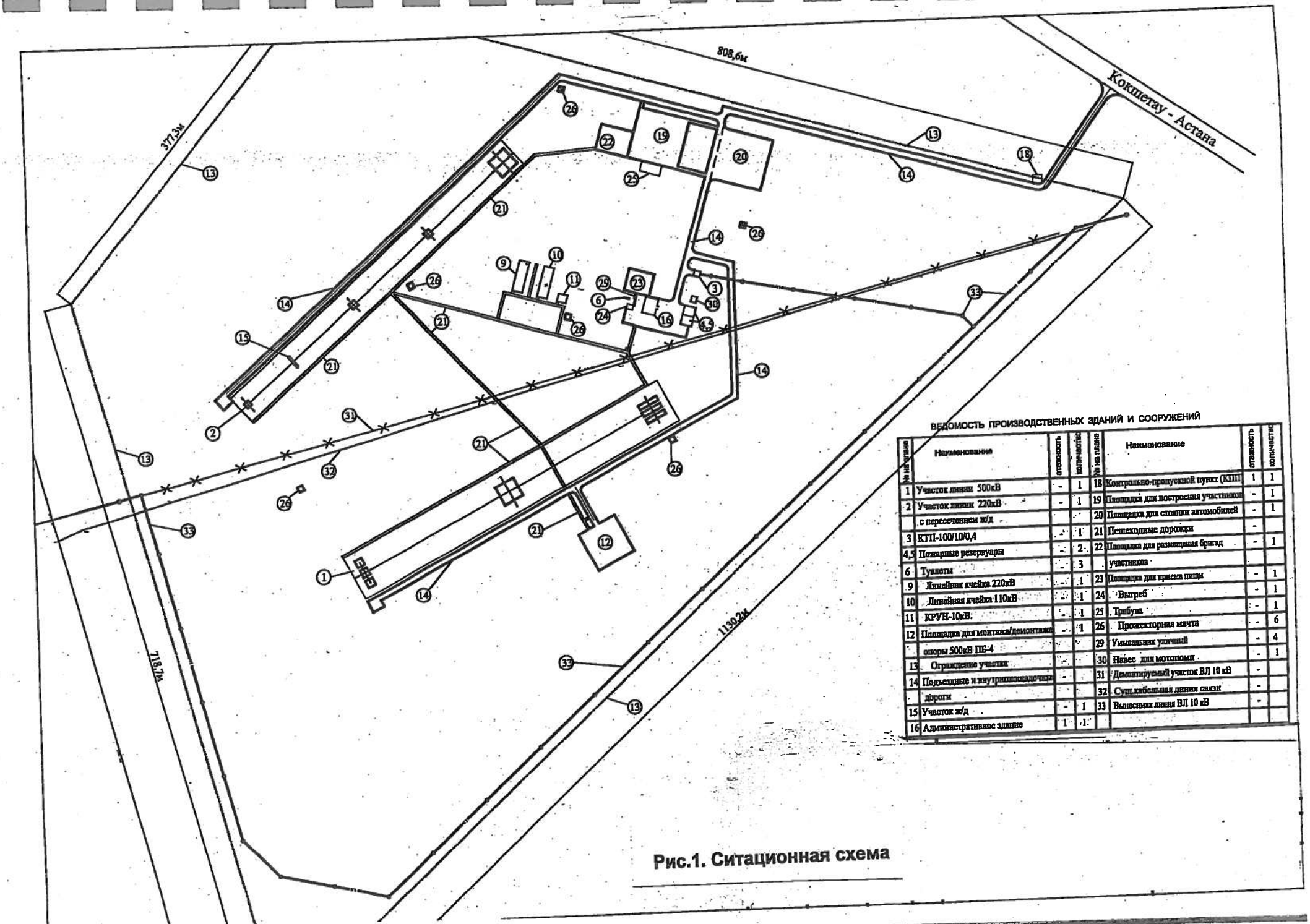
Проектная ширина проезжей части дорог – 5,5 м.

Конструкция покрытия дорожной одежды: подстилающий слой из песка – 100 мм, фракционный щебень – 150 мм, покрытие – асфальтобетонное.

На учебно-тренировочном полигоне предусмотрены мероприятия по благоустройству:

- тротуары шириной 2,0 м с бетонным покрытием;
- озеленение.

Территория полигона имеет металлическую ограду марки М4В, выполненных из панелей ограждения 1ПМ30.16.



ВЕДОМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование	этажность	количество	№ на плане	Наименование	этажность	количество
1	Участок линии 500кВ	-	1	18	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	1	1
2	Участок линии 220кВ	-	1	19	Площадка для построения участников	-	1
	с пересечением ж/д			20	Площадка для стоянки автомобилей	-	1
3	КТП-100/10/0,4	-	1	21	Пешеходные дорожки	-	
4,5	Пожарные резервуары	-	2	22	Площадка для размещения бригад	-	1
6	Туалеты	-	3		участников		
9	Линейная ячейка 220кВ	-	1	23	Площадка для приема пищи	-	1
10	Линейная ячейка 110кВ	-	1	24	Вытреб	-	1
11	КРУН-10кВ.	-	1	25	Трибуна	-	1
12	Площадка для монтажа/демонтажа	-	1	26	Прожекторная мачта	-	6
	опоры 500кВ ПБ-4			29	Уличный уличный	-	4
13	Ограждение участка	-		30	Навес для мотопомп	-	1
14	Подъездные и внутриплощадочные	-		31	Демпфирующий участок ВЛ 10 кВ	-	
	дороги			32	Сущ.кабельная линия связи	-	
15	Участок ж/д	-	1	33	Выносная линия ВЛ 10 кВ	-	
16	Административное здание	1	1				

Рис.1. Ситационная схема

Инженерные сети увязаны со всеми сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

На площадке учебно-тренировочного полигона в соответствии с заданием на проектирование и технологическим назначением (обучения персонала навыкам монтажа и ремонта оборудования и сооружений) предусмотрены здания, сооружения и оборудование.

Технические показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, всего в том числе: - площадь благоустраиваемого участка - площадь свободной территории	га	50,0 6,1527 43,8473
2	Площадь застройки	$м^2$	2 311,0
3	Площадь покрытия, всего в том числе: - площадь асфальтового покрытия - площадь покрытия гравийно-песчаной смесью (дресвой)	$м^2$	21 465,0 14 500,0 6 965,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 200,0
5	Площадь обочин и откосов	$м^2$	3 800,0
6	Выравниваемая территория вдоль ВЛ220 кВ и ВЛ500 кВ	$м^2$	31 151,0
7	Выравниваемая территория площадки для монтажа опоры 500 кВ	$м^2$	1 600,0
8	Площадь асфальтового покрытия подъездной автодороги (110 пг.м)	$м^2$	615,0

6.2.2. Технические решения

Линейная ячейка 220 кВ

Оборудование, входящее в линейную ячейку 220 кВ, поставляется заказчиком и состоит из:

- выключателя масляного ВМТ-220 Б-25/1250;
- разъединителя с двумя заземляющими ножами РДЗ-2-220/1000 - НУХЛ 1;
- разъединителя с одним заземляющим ножом РДЗ-1-220/1000 - НУХЛ 1;
- трансформатора напряжения НКФ-220-58У1 (одна фаза);
- трансформатора тока ТФЗМ-220/500/5 (одна фаза).

Оборудование линейной ячейки 220 кВ установлено на железобетонных сваях и является отдельно стоящим без шинных соединений.

Линейная ячейка 110 кВ

Оборудование, входящее в линейную ячейку110 кВ, поставляется заказчиком и состоит из:

- выключателя масляного ВМТ-110Б-25/1250;
- разъединителя с двумя заземляющими ножами РЛНД-2-110/600;
- разъединителя с одним заземляющим ножом РЛНД-1 -110/600;
- трансформатора напряжения НКФ-110 (одна фаза);
- трансформатора тока ТФ 3М-110 6-11 У1 (одна фаза).

Оборудование линейной ячейки 110 кВ установлено на железобетонных сваях и является отдельно стоящим без шинных соединений.

Комплектно-распределительное устройство - 10 кВ (КРУН-10 кВ)

Комплектно-распределительное устройство - 10 кВ принято наружного исполнения с воздушным вводом в составе трех ячеек – вводная, линейная и ячейка трансформатора напряжения (ТН). Установка КРУН-10 кВ выполнена на железобетонных лежнях длиной 2,8 м.

ВЛ 220 кВ с пересечением железной дороги

Участок линии 220 кВ выполнен одноцепным проводом АС 240/32 и грозозащитным тросом ТК-11. Общая протяженность проектируемого участка составляет 340,0 м. Данный участок линии не имеет углов поворота.

ВЛ 500 кВ

Участок линии 500 кВ имеет два пролета по 160 м и ограничен опорами У2к -ПБ-500-5Н - СК26 и имеющими номера 1а, 2а, 3а соответственно. Опора №1а является металлической, а опоры № 2а и 3а - на железобетонных стойках СК26 с оттяжками. Все металлические конструкции опор приняты с цинковым покрытием.

Участок линии 500 кВ выполнен одноцепным, с расщепленной фазой в три провода АС 300/39 и двумя грозозащитными тросами ТК-11. Общая протяженность проектируемого участка составляет 320,0 м.

Провод и трос

Провод на проектируемых участках ВЛ принят марки АС240/32 и АС300/39 по ГОСТ 839-80. В качестве грозозащитного троса принят стальной канат марки ТК-11 по ГОСТ 3063-80*, подвешиваемый по всей длине проектируемых участков ВЛ.

Допустимое напряжение в проводах АС 240/32 при наибольшей внешней нагрузке и минимальной температуре принято 12,0 даН/мм^2, в тросе - 40 даН/мм^2; при среднегодовой температуре, соответственно 6,8 и 28 даН/мм^2.

Монтажные таблицы стрел провеса проводов и тросов на ВЛ рассчитаны с учетом остаточных деформаций.

Линейная арматура и изоляция

Учитывая условия расположения учебного полигона согласно РД 34.51.101-90 принята II степень по загрязненности атмосферы.

Линейная арматура предусмотрена стандартная. Комплектация изолирующих подвесок проводов произведена из расчета λ=1,5 см/кВ, согласно отраслевому каталогу на серийно выпускаемое оборудование и изделия «Арматура для воздушных линий электропередачи» по типовому проекту 12276тм, альбом 3.

Соединение сталеалюминевых проводов выполнено в анкерных петлях - плашечными зажимами.

Поддерживающие зажимы для проводов и троса приняты глухие.

На ВЛ приняты стеклянные тарельчатые подвесные изоляторы типа ПСД70Е, ПС120Б и ПС160Д.

Количество изоляторов в подвесках в соответствии с «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» (РД 34.51.101-90) принято: в поддерживающей - 30 шт ПСД70Е, в натяжной - 30 шт ПС160Д для ВЛ 500 кВ и в натяжной - 16 шт ПС160Д для ВЛ 220 кВ.

Крепление троса на промежуточных опорах и анкерно-угловых опорах принято изолированным при помощи одного изолятора типа ПСД70Е - на промежуточных опорах и ПС120Б - на анкерно-угловых.

Проектом предусмотрена защита проводов и троса от вибрации гасителями типа ГПГ- 3,2-13-600/31 (с зажимом ГПГ-1-7) - на проводе и ГПГ- 1,6-11-400/13 (с зажимом ГПГ-1-2) - на тросе, так как напряжение в проводе при среднегодовой температуре составляет более 4,0 даН/мм^2, в тросе- 18 даН/мм^2.

Заземление

Защита изоляции линии от обратных перекрытий осуществляется заземлением всех опор.

Заземляющие устройства выполнены из круглой стали диаметром 16 мм.

Вертикальные электроды забиваются на глубину 5 м.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Административное здание

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание – одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 15,0х12,0 м. Высота этажа – 3,3 м (в чистоте).

В здании размещены следующие помещения:

- диспетчерская;
- судейская;
- классы по оказанию медпомощи и по приемке экзаменов;
- кухня;
- санузлы.

Конструктивная схема – с несущими стенами.

Фундаменты – ленточные на естественном основании, сборные железобетонные плиты и бетонные блоки.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция на отм. минус 0.03 – 2 слоя гидроизола на битумной мастике.

Стены – из ракушеблоков, толщина 590 мм, наружная отделка – «мюнхенская» штукатурка, фасадная краска.

Плиты покрытия – сборные круглопустотные панели по серии.

Крыша – чердачная, кровля – металлочерепица.

Полы – керамическая плитка, мозаичный бетон, линолеум.

Двери – по ГОСТ 6629-89, 14624-84.

Окна – металлопластиковые с тройным остеклением.

Внутренняя отделка – улучшенная водоэмульсионная окраска за 2 раза.

Линейная ячейка 220 кВ

Оборудование линейной ячейки 220 кВ установлено на железобетонных сваях, отдельно стоящие без шинных соединений.

Площадка с расположенным оборудованием благоустроена асфальтовым покрытием.

Линейная ячейка 110 кВ

Оборудование линейной ячейки 110 кВ установлено на железобетонных сваях, отдельно стоящие без шинных соединений.

Площадка с расположенным оборудованием благоустроена асфальтовым покрытием.

Комплектно-распределительное устройство – 10 кВ (КРУН - 10 кВ)

Установка КРУН – 10 кВ размещена на железобетонных лежнях длиной 2,8 м. На площадке вокруг КРУН-10 кВ уложено асфальтовое покрытие.

ВЛ 220 кВ с пересечением железной дороги

Участок линии 220 кВ имеет три пролета по 140, 100 и 100 м, общая протяженность – 340 м. Опоры У220-3, У220-1+5 – металлические, ПБ-220-1, УБ220-3 – на железобетонных стойках с оттяжками.

Все металлические конструкции опор приняты с цинковым покрытием.

В 1-м пролете имеется пересечение с проектируемым участком железной дороги на расстоянии 60 м от опоры У220-3.

ВЛ-500 кВ

Участок линии 500 кВ имеет два пролета по 160 м, общая протяженность – 320 м.

Опора У2к - металлическая, ПБ-500-5Н, СК26 – на железобетонных стойках СК26 с оттяжками. Конструкции стальных опор – болтовые.

Все металлические конструкции опор приняты с цинковым покрытием.

Железобетонные фундаменты металлических опор – наклонного типа ФЗ-Амр и Ф5-Амр, установленны в отрытые котлованы на выровненное основание со щебеночной подготовкой толщиной 100 мм.

Опоры на стойках СК – закрепляются непосредственно в грунте, а оттяжке – при помощи анкеров и анкерных плит ПА.

Для компенсации действия горизонтальных нагрузок на вырываемых и сжатых фундаментах предусмотрена установка ригелей Р1-А.

Гидроизоляция железобетонных фундаментов и ригелей – покрытие битумной мастикой МБК-Г-85 в 2 слоя.

Площадка монтажа/демонтажа опоры 500 кВ типа ПБ4

Для монтажа/демонтажа опоры 500 кВ типа ПБ-4 предусмотрена площадка размерами 40,0х40,0 м с установленным фундаментом для установки опоры.

КПП

КПП – комплектная металлопластиковая будка охраны с размерами в плане 2,5х2,5 м, высотой – 3,0 м.

Трибуна

Трибуна – выполнена в металлическом каркасе, прямоугольная в плане с размерами 6,0х18,0 м. Количество мест на 50 человек.

Крайние колонны – установлены с шагом 6,0 м.

Фермы – пролетом 6,0 м приняты по серии 1.460.3-22, и опираются на крайние колонны на отм. 4,5 м.

Металлоконструкции окрашивается эмалью ПФ-133 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Покрытие – оцинкованный профлист, по металлическим прогонам.

Фундаменты – монолитные железобетонные, отдельно стоящие, гидроизоляция обмазочная битумная в 2 слоя.

Устойчивость навеса обеспечивается жестким защемлением центральной и крайних стоек в фундаментах и установкой связей в 4-х панелях крайних стоек.

Выгреб

Для выгреба применен ТП 815-45.86 (жижесборник емкостью 50 м^3).

Выгреб – заглубленная в землю железобетонная емкость, прямоугольная в плане размерами 6,00х4,55 м, с люками для забора жижи и вентиляционными шахтами с дефлекторами для проветривания емкости.

Навес для мотопомп

Навес выполнен в металлическом каркасе, в плане размерами 6,0х4,5 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые на естественном основании. Бетон В15, F75, W8 на сульфатостойком цементе.

Стойки – металлические трубы Ø159х4 по ГОСТ 10704-91.

Балки покрытия – двутавры №25Б1 по сто АСУМ20-93, пролет 6 м.

Прогоны покрытия – швеллеры № 18 по ГОСТ 8240-97 с шагом 2,0 м, пролет 4,5 м.

Покрытие – оцинкованный профнастил Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-94.

Металлоконструкции окрашивается эмалью ПФ-133 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Противопожарные резервуары емкостью 100 м^3 (2 шт)

Резервуары – сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт с обсыпкой грунтом, размерами в плане 6,0х6,0 м.

Стены – сборные железобетонные плоские стеновые панели балочного типа по серии 3.900-3, высотой 3,6 м. Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен - сборные из угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Сопряжение днища со стенами – в виде фундаментного паза.

Подготовка из бетона В3,5.

Покрытие резервуаров – из сборных предварительно напряженных железобетонных плит размерами 1,5х5,9 м по серии 1.442.1-2, в.1 и ненапряженных железобетонных плит размерами 0,75х5,6 м. Плиты опираются непосредственно на стены.

Бетон конструкций в зависимости от назначения принят В15-30, W6,8, F50,150 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция – горячая битумная мастика толщиной 5 мм по холодной битумной грунтовке за 2 раза.

Вспомогательные здания и сооружения:

- туалеты в мобильном исполнении – биотуалеты класса «Эконом», из ударопрочного пластика размерами 1,10х1,20х2,18 м;
- прожекторные мачты – по типовому проекту 3.407-108;
- трансформаторная подстанция КТП-100/10/0,4 – по ТИ-066-099 – АОО «Самарский завод «Электрощит»;
- каркасные палатки для отдыха бригад участников, судей на этапах соревнований и для приема пищи; умывальники.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

В административном здании и КПП предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электрические масляные обогреватели мощностью 1,5 кВт каждый с терморегуляторами.

Вентиляция

В административном здании предусмотрено удаление воздуха из санузлов - бытовыми однофазными вентиляторами, приток - естественный неорганизованный. На летний период в помещениях диспетчерской и классах предусмотрены автономные кондиционеры.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

В КПП – вентиляция естественная.

Водоснабжение

В здании предусмотрено водоснабжение на привозной воде. Для этих целей на чердаке предусмотрен утепленный бак с 48 часовым запасом воды питьевого качества емкостью 5 м^3. Внутренняя поверхность бака покрыта антикоррозийным покрытием, наружная поверхность изолирована минераловатными плитами толщиной 60 мм. От бака предусмотрена подача воды к санитарно-техническим приборам и к технологическому оборудованию кухни, а также к электрическому водоподогревателю «Аристон» для приготовления горячей воды на нужды ГВС. Трубопроводы водоснабжения приняты пластиковые из пропилена (PP) PN20. Трубопроводы, проложенные по чердаку, изолированы тепловой изоляцией «К - FLEX» толщиной 9 мм.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено от 2-х проектируемых резервуаров воды емкостью по 100 м^3 каждый. Резервуары оборудованы приемными колодцами объемом 5 м^3. Заполнение резервуаров предусмотрено пожарными рукавами от существующей сети поселка, расположенного на расстоянии 500 м по согласованию с пожарниками.

Канализация

Отвод сточных вод от санитарно - технических приборов предусмотрен в выгреб, откуда с помощью ассмашин вывозится в места, согласованные с территориальными органами СЭН. Внутренняя сеть канализации выполнена из пластмассовых труб PVC Ø50 - 100 мм, наружная - из керамических канализационных труб Ø150 мм по ГОСТ 286 - 82.

Электротехнические решения

Электроснабжение объекта выполнено: согласно технических условий № 105/8 от 23.04.2008 г., выданных филиалом Акмолинских МЭС АО «KEGOC».

Основные показатели электроснабжения:

- категория по надежности электроснабжения - III;
- расчетная мощность - 70,4 кВт;
- коэффициент мощности - 0,9.

Питание потребителей осуществляется от проектируемой КТП-100 кВА. Для выполнения электроснабжения КТП предусмотрена отпайка от действующей ВЛ10 кВ, проходящей по территории данного полигона. Проектом выполнен перенос ВЛ 10кВ от опоры № 29 до № 33 на край площадки.

Переносимая линия 10 кВ выполнена проводом АС35 на железобетонных стойках СВ110. В качестве промежуточных опор приняты П10-4, анкерно-угловых - УА10-2, ответвляющих - ОА10-2 и анкерных (концевых) - А10-2.

Основными потребителями электроэнергии являются - электрические приемники административно-бытового корпуса, сети освещения полигона, прожекторные мачты и др.

Для распределения электроэнергии по объектам предусмотрена установка ВРУ в административном здании.

ВРУ обеспечивает управление освещением территории полигона в автоматическом и ручном режимах, помимо распределения электрической энергии, а также имеет возможность переключения на автономный источник питания, для чего установлена трехфазная розетка снаружи административного здания.

Наружные сети выполнены силовыми бронированными кабелями, проложенными в траншеях на глубине 0,7 м. В местах возможных механических повреждений и при пересечениях с инженерными сетями и дорогами кабель защищен асбестоцементной трубой.

Электрические сети административного здания, КПП и предусмотренные под навесом для отдыха участников разделены на сеть освещения и розеточные группы.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) на 30 мА. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания, соответствующие назначенным характеристикам помещений.

Внутри помещений все электропроводки выполнены кабелями с медными жилами, способ прокладки - скрытый в гофро-трубах.

Учет электроэнергии выполнен счетчиками активной и реактивной энергии установленными в КТП.

Защита от грозовых волн перенапряжения, выполнена с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силового трансформатора со стороны высокого напряжения.

Защита территории полигона и сооружений от прямых ударов молнии выполнена молниеотводами, установленными на прожекторных мачтах. Вокруг КТП выполнено заземляющее устройство.

Сопротивлением растекания не более 4 Ом.

По периметру КТП на расстоянии 1,5 м выложено сетчатое ограждение высотой 1,5 м.

Для наружного освещения площадки полигона установлены 6 прожекторных мачт с прожекторами ПСМ-50А.

Внутреннее освещение зданий выполнены светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Сигнализация и связь

Проектом предусмотрены следующие виды слаботочных систем:

- система громкоговорящей связи;
- структурированная кабельная система и телефонизация;
- УКВ радиосеть;
- система охранно-пожарной сигнализации.

Громкоговорящая связь

Система громкоговорящей связи предусмотрена для передачи речевых сообщении, а также для звукооформления в помещениях административного здания и на территории полигона. Система разработана на базе оборудования Inter-m (Ю. Корея).

Станция местного вещания расположена в помещении диспетчерской. Система громкоговорящей связи предусматривает возможность передачи речевых сообщений с микрофона персонала диспетчерской и от абонентов АТС, а также трансляцию записей с проигрывателя CD дисков и радиопередач с FM приемника. Элементами звуковоспроиз-

ведения на территории полигона приняты громкоговорители рупорного типа, устанавливаемые на стойках на высоте 3 м.

Для организации громкоговорящей связи на площадке для построения участников и трибун проектом предусмотрено управление громкоговорителями в двух режимах:

- основной режим - вещание осуществляется от общей системы громкоговорящей связи, выполненной на стационарном оборудовании в диспетчерском пункте и громкоговорителях, входящих во вторую зону оповещения территории полигона;

- индивидуальный режим - вещание осуществляется от переносного оборудования, устанавливаемого в районе трибуны на момент открытия и закрытия соревнований. В состав переносного оборудования входят усилитель РАМ 120 и микрофон.

При установке переносного оборудования производится переключение на индивидуальный режим. Переключение производится вручную при помощи переключателя, установленного в шкафу Ш9. Шкаф Ш9 предназначен для подключения электрических сетей и громкоговорящей связи на местах в районе трибуны. В шкафу расположены аппараты защиты и коммутации, а также клеммные блоки для подключения сетей.

Внутриплощадочные сети громкоговорящей связи выполнены кабелем управления OLFLEX CLASSIC 100 2x2.5, прокладываемым в кабельной канализации в отдельном канале.

Подвод кабеля к стойкам выполнен в металлической трубе Ø50 мм.

Структурированная кабельная система и телефонизация

Телефонизация территории полигона предусмотрена от мини АТС, расположенной в диспетчерской административного здания.

Точки подключения телефонов предусмотрены в распределительных шкафах ША1....ША8, располагаемых в районе КРУН 10 кВ, ОРУ-110 кВ, ОРУ-110 кВ, опор У-220-1+5, УБ-220-3, ПБ-500-5Н, площадки монтажа/демонтажа опоры 500 кВ ПБ-4, КТП-100/10/0,4.

Внутриплощадочные сети телефонизации выполнены парным телефонным кабелем ТППэп3. Кабели проложены в кабельной канализации с применением асбестоцементных труб Ø100 мм и колодцев связи ККС-2, ККС-3. В колодцах связи предусмотрены кронштейны, консоли для прокладки кабелей и выполнена окольцовка кабелей. Вводы в здания выполнены с непосредственным вводом трубы в фундамент здания.

УКВ радиосеть

Для организации УКВ радиосети проектом принята стационарная радиостанция Kenwood TK-7108H, которая установлена в диспетчерской административного здания и 20 носимых радиостанций Kenwood TK-22007. Стационарная радиостанция скомплектована блоком питания и стационарной антенной F-23, установленной на административном здании.

Охранно-пожарная сигнализация

Система охранно-пожарной сигнализации разработана на базе приборов приемно-контрольных «Сигнал-20» и «С2000-4» и предусматривает установку ручных, тепловых и дымовых пожарных извещателей, объемных извешателей движения и сигнализаторов магнитоконтактных.

Приборы приемно-контрольные установлены в административном здании в помещении диспетчерской на высоте 1,5 м от уровня пола. Питание приборов осуществляется от блока питания 12В, резервное - от аккумуляторных батарей.

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Оповещатели светозвуковые установлены на высоте 2,2 м от уровня пола.

Световые табло «Выход» установлены на путях эвакуации над дверными проемами.

Внутриплощадочные сети автоматической охранно-пожарной сигнализации выполнены контрольными кабелями Y(ST)Y-LG, прокладываемыми в гофро-трубах скрыто в штробе стен.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями систем охранно-пожарной сигнализации и силовыми и осветительными кабелями принято не менее 0,5 м. При проходе через стены, кабели защищены металлической трубой. После протяжки кабелей, отверстия заделываются легкопробиваемым негорючим материалом.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации и по взрыво- и пожаробезопасности

При разработке проекта предусмотрены следующие мероприятия по пожарной безопасности:

- размещение здания и сооружений выполнено с учетом противопожарных разрывов и возможностью проезда пожарных машин;
- степень огнестойкости применяемых строительных материалов и конструкций соответствует нормативной огнестойкости;
- предусмотрен молниеотвод в административном здании;
- предусмотрены противопожарные резервуары;
- предусмотрена система автоматической охранно-пожарной сигнализации;
- предусмотрена система внутреннего и наружного пожаротушения.

6.2.7. Охрана окружающей среды

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду происходит в 2 этапа: этап проведения строительно-монтажных работ (временные источники – лакокрасочные, сварочные работы, автомобильная техника, строительные машины) и этап эксплуатации (вспомогательных технологических объектов – стоянка для автомобилей и очистные сооружения).

Результаты расчета ПДК показали, что СМР и эксплуатация объекта не окажут существенного отрицательного влияние на уровень загрязнения атмосферы в пределах близлежащей жилой зоны (жилая зона «Буландинский лесхоз» находится на расстоянии – 200 м от площадки строительства).

Организация санитарно-защитной зоны для учебно-тренировочного полигона согласно заключения СЭС № 86 от 12.04.2007 г. не требуется.

Негативные воздействия на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации отсутствуют.

Плодородный слой почвы снимается и складируется на временное хранение в отвал с последующим использованием при планировке территории и устройства зеленых насаждений территории полигона.

Отходы собираются в контейнеры с дальнейшим вывозом на полигон бытовых отходов, либо на утилизацию.

6.2.8. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002.

Стоимость оборудования определена в соответствии с п.4.3.8. СН РК 8.02-02-2002.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 3.17.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г ;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

- налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2009 год в размере 19% от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Переход в текущие цены сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2009 год в размере 1,643.

На рассмотрение представлена сметная стоимость строительства в текущих ценах 2009 г.:

- общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года — 154,77 млн.тенге;
  в том числе СМР — 107,87 млн.тенге;

- общая сметная стоимость в текущих ценах 2009 года — 290,59 млн.тенге;
  в том числе СМР — 173,98 млн.тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Материалы топографической съемки содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению, внутренние коммуникационные связи обеспечивают беспрепятственную эвакуацию из здания.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют нормативным требованиям по экологической, промышленной безопасности, надежному функционированию учебно-тренировочного полигона.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Учебно-тренировочный полигон на ПС 220 кВ «Макинская» филиала Акмолинские МЭС» внесены следующие изменения и дополнения:

Генплан

1. Уточнены площади в технических показателях генплана.
2. Лист ГП-5. В ведомости уточнен объем земляных работ.
3. Лист ГП-6. Показан участок (площадь) озеленения на плане благоустройства.
4. Обоснован состав (толщина) покрытия с дресвой.

По конструктивным решениям. Участок линии 500 кВ

5. Лист ЭС-7. Описаны работы по устройству железобетонных стоек и фундаментов в грунте.
6. Указана антикоррозионная защита железобетонных стоек и фундаментов в грунте.
7. Указана марка W, F бетона фундамента и железобетонных стоек.
8. Лист ЭС-12. Указана толщина щебеночной подготовки под фундаменты.

Участок линии 220 кВ с пересечением ж/д.

9. Лист ЭС-7. Указана антикоррозийная защита фундаментов и железобетонных стоек. Указаны марки W, F бетона фундамента и железобетонных стоек.
10. Лист ЭС-12. Указана толщина щебеночной подготовки под фундаменты.

КТП-100/10-0,4

11. Лист АС-1. Указана антикоррозийная защита железобетонных стоек. Указаны марки W, F бетона.

12. Лист АС-3. Ограда. Указана антикоррозийная защита металлических конструкций.

13. Показано заполнение пазух сверленого котлована под металлические стойки.

Ограждение участка

14. Лист АС-2. Показано заполнение пазухи сверленого котлована под металлические стойки.

Линейная ячейка 220 кВ, Линейная ячейка 110 кВ, КРУН-10 кВ

15. Представлены строительные чертежи: Линейная ячейка 220 кВ, Линейная ячейка 110 кВ, КРУН-10 кВ.

Площадка для монтажа и демонтажа опоры 500 кВ марки ПБ4

16. Лист *ЭС-4*. Указана антикоррозийная защита бетона фундаментов. Указаны марки W, F бетона.

17. Лист ЭС-4. Указана толщина щебеночной подготовки под фундаменты.

Административное здание

18. Лист АС-3. Толщина утеплителя покрытия обоснована теплотехническим расчетам.

19. Указан расход металлочерепицы.

20. Лист АС-4. Перемычка ПР-3: обеспечена требуемая глубина опирания на стены.

21. Перемычка ПР-5: уточнена марка с учетом опирания плиты покрытия.

22. Лист АС-8. Приямки и каналы: при толщине стенки 50 и 100 мм конструктивно заармированы.

23. АСИ-Пр2. Высота перемычки увеличена до 250 мм.

24. Представлены чертежи стенда (фундаменты, стойки).

Наружные сети водопровода и канализации

25. Представлен проект противопожарного резервуара.

26. Общие данные дополнены пояснениями по наружному пожаротушению от резервуаров, указан расход воды на тушение.

27. В спецификации откорректировано количество труб канализации - принято по чертежам.

Водопровод и канализация

28. Указан источник питьевой воды - привозная.

29. Откорректирован объем бака запаса питьевой воды, предусмотрен 48 часовой запас согласно п.9.10 СНиП РК 4.01-02-2001.

30. Утеплен бак запаса воды.

31. Указан расход воды на полевую кухню, учтен расход в общих показателях.

32. Даны пояснения по приготовлению горячей воды и схема обвязки водонагревателя трубопроводами В1, Т3, учтены трубы в спецификации.

Отопление и канализация

33. Указан источник теплоснабжения - электроэнергия.

34. Откорректировано количество установленных нагревательных приборов по мощности в соответствии с теплопотерями.

35. Предусмотрена вентиляция кухни, классов, эл.щитовой, диспетчерской.

Электротехническая часть

36. Отмененные нормативные материалы заменены на действующие.

37. Указаны категория электроприемников по обеспечению надежности электроснабжения и потребная мощность объекта.

38. Представлено обоснование о необходимости ДЭС, указана мощность. Переключение на ДЭС предусмотрено вручную, указаны отключаемые нагрузки в соответствии с мощностью ДЭС.

39. В принципиальной схеме ВРУ указаны способ прокладки кабеля и потеря напряжения в сети.

40. Лист ЭС-4. Выполнена привязка светильников, прокладка сети освещения выполнено с учетом расположения плит перекрытия. В помещениях с четырьмя и более светильниками предусмотрено раздельное управление освещением.

41. Указаны марка и ГОСТ оборудования и материалов в спецификации.

42. Показана трасса ВЛ-10 кВ от опоры № 36п и КЛ-0,4 кВ от КТПК-10/0,4 кВ до административного здания.

43. Наименьший размер вертикального электрода принят согласно табл. 1.7.4 ПУЭ РК, расстояние между электродами принято не менее длины электрода.

По сметной части

44. Представлено письмо АО «KEGOC», подписанное вице-Президентом № 25-02-18/9 от 05.01.2009 г., о согласовании стоимости оборудования.

45. Откорректированы расценки на монтажные работы в соответствии с проектом и составом работ.

46. Локальные сметы откорректированы по замечаниям экспертизы и спецификациям к проекту. Включены работы по устройству пожарных резервуаров и установке мотопомпы.

После внесения изменений сметная стоимость строительства сложилась следующим образом

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	154,77 107,87 45,46 1,44	158,82 111,95 45,36 1,51	+4,05 +4,08 -0,10 +0,07
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2009 г., всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	290,59 173,98 73,33 43,28	304,07 183,88 74,51 45,68	+13,48 + 9,90 + 1,18 + 2,40

Примечание: снижение сметной стоимости по замечаниям экспертизы составило 2,78 млн.тенге, увеличение сметной стоимости в результате дополнительной установки мотопомпы и пожарных резервуаров, корректировки стоимости бордюрного камня и корректировки индекса МРП на 2009 год, составило 16,26 млн.тенге, таким образом, общее увеличение составило 13,48 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Учебно-тренировочный полигон на ПС 220 кВ «Макинская» филиала Акмолинские МЭС» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- площадь участка полигона, всего - 50 га;
  из них площадь благоустраиваемого участка - 6,1527 га;
- площадь застройки - 2 311,0 м^2;
- площадь покрытия (дорог, тротуаров, площадок) в границах полигона - 21 465,0 м^2;
- площадь асфальтобетонного покрытия подъездных дорог - 615,0 м^2;

- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 158,82 млн. тенге,
  в том числе СМР - 111,95 млн. тенге;

- общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2009 г., всего - 304,07 млн. тенге,
  в том числе СМР - 183,88 млн. тенге;

- продолжительность строительства - 6 мес.

2. Заказчику при строительстве предусмотреть максимальное использование технического, инженерного оборудования и строительных материалов отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола ААЭЖ филиалының 220 кВ «Макинская» ПС-дағы оқу-жаттығу полигоны» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- полигон учаскесінің алаңы, барлығы - 50 га;
  оның ішінде абаттандырылатын учаске алаңы - 6,1527 га;
- салынатын құрылыс алаңы - 2 311,0 шаршы метр;
- полигон шегіндегі жабын (жол, тротуар, алаң) алаңы - 21 465,0 шаршы метр;
- кіреберіс жолдардың асфальтбетонды
  жабынының алаңы - 615,0 шаршы метр;

- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың
  жалпы сметалық құны, барлығы - 158,82 млн.теңге,
  оның ішінде ҚМЖ - 111,95 млн.теңге;

- 2009 жылғы бағадағы құрылыстың
  жалпы сметалық құны, барлығы - 304,07 млн.теңге,
  оның ішінде ҚМЖ - 183,88 млн.теңге;

- құрылыс ұзақтығы - 6 ай.

2. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің техникалық және инженерлік жабдықтарын, құрылыс материалдарын пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Ж. Қалелов
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Чечулин
Бас маман	Л. Оспанғалиева
Бас маман	Т. Мамаев
Бас маман	Е. Рихтер