ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІН

«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

КОРЫТЫНДЫ

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
орынбасарының м.а.

Т. Қожахметов

«РТЖ және байланыс объектілерін («ТНП-қала» ТОБЖ қоса) қоса Жаркент ТНП»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 22 тамыздағы № 01-0550/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасының
Көлік және коммуникация министрлігі
Азаматтық авиация комитетінің
«Қазаэронавигация» РМК,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ҚазАэроЖоба» Ғылыми-зерттеу және
жобалау-іздестіру институты» АҚ,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Утверждаю:

И.о заместителя
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Т. Кожахметов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0550/13 от 22 августа 2013 г.

по рабочему проекту
«ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»)

ЗАКАЗЧИК:
РГП «Казаэронавигация»
Комитета гражданской авиации
Министерства транспорта и
коммуникации Республики Казахстан,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Научно-исследовательский
и проектно-изыскательский
институт «Казаэропроект»,
г. Алматы

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 7 февраля 2013 года № 75 на проведение экспертизы рабочего проекта между АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «Казаэропроект» и РГП «Госэкспертиза».

2. ЗАКАЗЧИК: РГП «Казаэронавигация» Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникации Республики Казахстан, г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «Казаэропроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ от 13 июля 1997 года № 000771, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы и приложения к государственной лицензии от 13 июля 2011 года I категории, переутвержденный от 21 января 2013 года).

ГИП – Ким Д.А. (приказ от 30 декабря 2011 года № 142).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции РГП «Казаэронавигация» Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникации Республики Казахстан.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основания для разработки:

задание на проектирование от 6 июля 2011 года, утвержденное Заместителем генерального директора РГП «Казаэронавигация»;

постановление акимата Панфиловского района Алматинской области от 16 мая 2011 года № 304 о праве землепользования;

архитектурно-планировочное задание № 53, утвержденное Начальником ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Жаркент» от 22 декабря 2011 года;

акт на право землепользования на земельный участок для строительства и обслуживания опорного навигационного пункта, выполненный Панфиловским районным земельно-кадастровым филиалом ДГП «Алматы НПЦзем» № 6873 от 5 сентября 2012 года.

Технические условия:

Панфиловский РУТ Алматинской ОДТ АО «Казактелеком» от 18 мая 2012 года № 03-92-12/с на размещение оборудования ВОЛС и РРС;

Алматинская ОДТ АО «Казактелеком» от 11 декабря 2012 года № 04-10-16/6129 продление технических условий от 18 мая 2012 года № 03-92-12/с;

ОДС ТУСМ-1 от 19 апреля 2012 года № 01-14-04/12 на установку оборудования РЛЛ, спутниковой и беспроводных систем связи, телевидения и радиовещания;

АО «ТАТЭК» от 26 апреля 2012 года № 20-114 на электроснабжение опорно-навигационного пункта (ОПН) «Жаркент»;

РГП по управлению воздушным движением, технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи «Казаэронавигация» от 16 февраля 2012 года на оборудование радиорелейной и оптико-волоконной линии, прокладку оптико-волоконного кабеля на участке ОПН «Жаркент» - здание Панфиловского РУТ Алматинской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казахтелеком»;

РГП по управлению воздушным движением, технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи «Казаэронавигация» - протокол технического совещания от 15 мая 2012 года по вопросам проектирования опорного навигационного пункта «Жаркент».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 1 августа 2012 года № 25-06-25/2641/1887 на проект «Оценки воздействия на окружающую

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

среду» к рабочему проекту «ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»);

Санитарно-эпидемиологическая служба Министерства здравоохранения Республики Казахстан - заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы от 9 июля 2012 года № 203 по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»).

5.3 Цели и назначение объекта строительства

Целью строительства опорно-навигационного пункта (ОНП) в городе Жаркент Алматинской области является радиотехническое обеспечение полетов и управление воздушным движением (УВД).

5.4 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1729-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
1729-ГП. Генеральный план.
1729-ТХ. Технологические решения.
11729-РО. Радиотехническое оборудование.
1729-АР. Архитектурные решения.
1729-АС. Архитектурно-строительные решения.
1729-КЖ. Конструкции железобетонные.
1729-1-КМ. Конструкции металлические.
18.05-АМРМ-КЖ, КМ. Конструкции железобетонные. Конструкции металлические.
1729-1-ЭЛ. Электротехнические решения.
1729- ЭС. Электроснабжение.
1729-АК. Автоматизация комплексная.
1729-1-ОВ. Отопление и вентиляция.
1729-ГСМ. Горюче-смазочные материалы.
1729-ВК. Водоснабжение и канализация.
1729- НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации.
1729-СС. Связь и сигнализация.
1729-ВН. Видеонаблюдение.
1729-ТСО. Технические средства охраны.
1729-НСС. Наружные сети связи.
12-КБ/431-АПТ. Автоматическое пожаротушение.
1729-ООС. Охрана окружающей среды.
1729-ОС. Организация строительства.
1729-СМ. Сметная документация.
Расчет несущих конструкций и фундаментов технического здания.
Расчет конструкций и фундаментов башни МВРЛ.
Расчет конструкций и фундаментов башни ОВЧ и ЗССС.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденные заказчиком от 2013 года.

«Отчет об инженерно-геологических изысканиях», выполненный ТОО «Компания ИзГео», г. Алматы (2012 год, арх. № 68/12).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в Панфиловском районе Алматинской области, в землях Жаркентского городского округа.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIВ;
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 27° С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,56 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 1,8 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006) - 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2012 году ТОО «Компания ИзГео», г. Алматы (арх. № 68/12), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой (суглинок слабогумусированный, частично задернованный с включением гравия и мелкой гальки до 15-20%) - 0,2-0,3 м;

галечниковый грунт с включением валунов до 10-15%. Заполнитель песчано-суглинистый. Галька окатанная

С=25 кПа; φ=35°; Е=68,0 МПа; р=2,15 г/см^3; R=450 кПа - 0,9-1,4 м;

галечниковый грунт с включением валунов до 10-15%. Заполнитель песчаный. Галька окатанная овальной формы.

С=35 кПа; φ=39°; Е=78 МПа; р=2,26 г/см^3 ; R=600 кПа - 5,8-8,8 м.

Рельеф участка относительно ровный с отметками по устьям скважин 751,38-752,12 м.

Грунтовые воды до глубины 10,0 м не вскрыты.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. По содержанию сульфатов и хлоридов в водных вытяжках грунты по отношению к бетону на портландцементе агрессивными свойствами не обладают.

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя, по отношению к железу – от средней до высокой.

6.2 Проектные решения

На позиции опорного навигационного пункта ОНП «Жаркент» предусмотрена установка радиолокатора МВРЛ M10S с режимом S и ADS-B, азимутально-дальномерного радиомаяка DVOR/DME, перенос металлической башни высотой 12 м для крепления антенн ОВЧ–связи и антенны спутникового сегмента ATN сети, строительство технического здания для установки радиоэлектронного оборудования (аппаратная), силового электрооборудования (встроенная ТП и РУ 10 кВ, UPS, электрощитовая), оборудования инженерного обеспечения здания (агрегатная ДГУ, котельная), для размещения помещений хранения служебного автомобиля, бытовых помещений.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок, отведенный под строительство опорного навигационного пункта (ОНП), расположен на свободной территории, расположенной в 4,5 км на северо-запад от г. Жаркент.

Рельеф участка спокойный с общим уклоном на юго-восток.

Отведенный земельный участок под строительство ОНП разделен на три зоны.

В зоне, расположенной в северо-восточной части участка (участок технического здания) размещены следующие здания и сооружения:

техническое здание;

радиолокатор МВРЛ (фундамент под башню МВРЛ, фундамент под аппаратный контейнер МВРЛ, антенна КО МВРЛ);

установка оборудования ОВЧ, РРС и ЗСС (фундамент под башню ОВЧ, РРС и ЗСС);

пожарные резервуары емк. 108 м^3 - 2 шт.;

топливохранилище для дизель-генераторных установок (ДГУ).

В зоне, расположенной в юго-западной части участка (участок DVOR/DME), располагаются:

азимутально-дальномерный радиомаяк DVOR/DME (фундамент под аппаратный контейнер DVOR/DME и фундамент под антенну DVOR/DME);

уборная на 1 очко.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны ограничения застройки (ЗОЗ) приняты для DVOR/DME R=37,0 м, и для МВРЛ M10S R=70 м.

Не занятая под строительство площадка между указанными зонами представлена как резервная территория.

Между зонами по резервному участку предусмотрен проезд для автотранспорта, совмещенный с пешеходным движением с упрощенным покрытием из ПГС с устройством разъездной площадки в средней части дороги.

Подъезд к проектируемому участку выполнен от существующей автодороги Жаркент – Лесновка с радиусом примыкания 15 м.

Подъездная автодорога к участку ОНП запроектирована IVB категории согласно СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт» как служебная автодорога. Радиус примыкания подъездной дороги с основной дорогой принят 15,0 м. Ширина земляного полотна 5,5 м, проезжей части 3,5 м с обочиной с двух сторон шириной 1,0 м. Покрытие автодороги асфальтобетонное.

К проектируемым зданиям и сооружениям предусмотрены проезды для пожарной техники и пешеходные дорожки с асфальтобетонным покрытием.

По периметру территории участков технического здания ОНП и DVOR/DME предусмотрено металлическое ограждение высотой 2,5 м с заполнением рамок листовой сталью толщиной 2 мм и усиленное в противоподкопном отношении арматурной сеткой из арматуры Ø 20 мм на глубину 200 мм.

Ограждение резервного участка предусмотрено из сетки рабица № 50-3 высотой 2,0 м + 0,5 м из колючей проволоки в три ряда через 0,15 м.

Предусмотрено охранное освещение территории технического здания ОНП и DVOR/DME.

Свободная от застройки и проездов территория озеленяется путем посадки деревьев, кустарников и посевом многолетних трав.

Отвод поверхностных вод осуществляется в пониженные места рельефа за счет подсыпки грунта вокруг сооружений. Очистка поверхностных вод не требуется.

Схема генерального плана

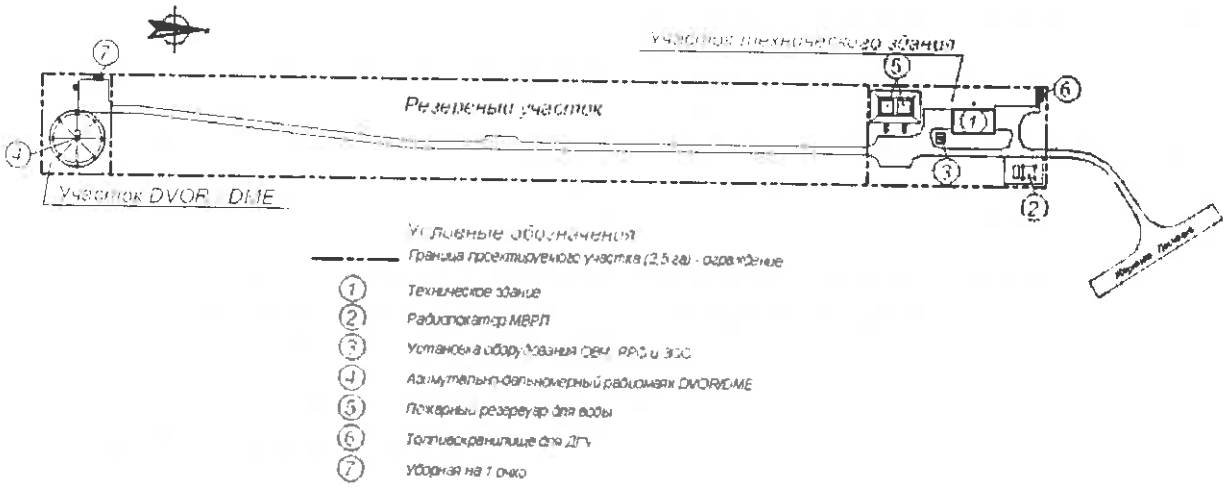

Таблица 1

Основные показатели по участку

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, всего в том числе: площадь участка технического здания ОНП площадь участка DVOR/DME площадь резервного участка	га	2,5 0,4425 0,1750 1,8825
2	Площадь подъездной автодороги	м²	545,0

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели по участку технического здания ОНП

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,4425
2	Площадь застройки	м²	504,0
3	Площадь покрытий	м²	1216,0
4	Площадь озеленения	м²	2705,0

Основные показатели по участку DVOR/DME

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,1750
2	Площадь застройки	м²	18,0
3	Площадь покрытий	м²	829,0
4	Площадь озеленения	м²	903,0

Основные показатели по резервному участку

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,8825
2	Площадь покрытий автодороги	м²	1371,0
3	Площадь незастроенной территории	м²	17454,0

6.2.2 Технические решения

Азимутально-дальномерный радиомаяк DVOR/DME

На ОНП «Жаркент» предусмотрена установка оборудования азимутального радиомаяка DVOR системы 432 48E SB, совмещенного с дальномерным оборудованием DME435.

Радиомаяк азимутальный, объединенный с дальномерным радиомаяком, предназначен для формирования в пространстве навигационных сигналов, содержащих информацию об азимуте и дальности в любой точке действия относительно точки установки радиомаяка, и сигналов опознавания радиомаяка.

Система обеспечивает получение на борту воздушного судна следующей информации:

об азимуте воздушного судна (угле между направлением на север и направлением «радиомаяк-самолет»);

об отклонении воздушного судна от заданной линии курса (линии положения);

о направлении полета относительно радиомаяка, «на» или «от» него;

об отличительном признаке радиомаяка;

речевых сообщений;

об удалении от места установки радиомаяка до воздушного судна.

В состав радиомаяка входят:

аппаратная;

антенна передающая DVOR с противовесом;

антенна контрольная;

антенна передающая DME;

персональный компьютер с программным обеспечением;

комплект ЗИП, инструментов и принадлежностей, эксплуатационной документации.

Оборудование DVOR-432 48E SB и DME 435 устанавливается в аппаратном контейнере. Аппаратный контейнер, антенная система DVOR-432 и противовес DVOR устанавливаются на фундаменты. Принят вариант антенной системы DVOR с высотой установки противовеса 5 м. Антенна DME крепится на противовесе антенны DVOR.

Для контроля ближнего поля DVOR устанавливается антенна полевого монитора. Антенна крепится на противовес антенной системы DVOR.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для трансляции информации мониторинга оборудования предусмотрена прокладка кабеля FTP10 cat.5e от аппаратного контейнера DVOR/DME до оконечного оборудования сетей передачи данных, установленного в аппаратной технического здания.

Управление, контроль и мониторинг работы радиомаяка предусмотрены дистанционным с рабочего места сменного инженера сервисного Центра РГП «Казаэронавигация» с использованием персонального компьютера со специальным программным обеспечением.

Для заземления электронного оборудования, установленного в аппаратном контейнере, и антенн предусмотрено устройство контура защитного заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

Радиомаяк обеспечивает непрерывную работу круглосуточно без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Радиолокатор МВРЛ

Для установки принят моноимпульсный вторичный радиолокатор МВРЛ M10S с режимом S и ADS-B.

Моноимпульсный вторичный радиолокатор обеспечивает обнаружение и определение координат воздушных судов в режимах A/C/S и ADS-B (АЗН-В) с дальнейшей передачей радиолокационных данных центрам УВД.

Радиолокатор обеспечивает:

прием и передачу радиолокационной информации в режимах A, C и S;

передачу запросов, в том числе передачу длинных запросов ELM;

формирование диаграмм направленности с вертикальной поляризацией на запрос (на частоте 1030 МГц) и на прием (на частоте1090 МГц);

запрос ответчиков режимов RBS и S, установленных на воздушных судах (ВС), на частоте 1030 МГц;

моноимпульсный прием ответных сигналов от бортовых ответчиков режимов RBS и S на частоте 1090 МГц;

обнаружение, обработку и декодирование пакетов импульсных сигналов от ответчиков режимов RBS и S;

сопровождение ВС;

выработку объединенных пакетов первичного и вторичного каналов;

отображение на контрольном индикаторе кругового обзора аналоговой и цифровой радиолокационной информации;

выдачу сообщений о параметрах положения и движения ВС, а также сопутствующей информации на КДП при помощи аппаратуры передачи данных;

передачу на борт ВС информации, поступающей с КДП;

автоматический тестовый функциональный контроль работоспособности аппаратуры РЛК и автоматическое переключение неисправного оборудования на резервный комплект;

регистрацию и воспроизведение радиолокационной информации, данных о техническом состоянии РЛК, а также действия диспетчеров КДП по изменению режимов функционирования РЛК с привязкой их к системе единого времени;

местный и удаленный контроль.

В состав МВРЛ M10S входят:

двухдиапазонная антенна МВРЛ и антенная система ADS-B;

антенный модуль, включающий блок вращающихся переходов, двигатель, редуктор с датчиком углового положения, устройство ВЧ и циркуляторы;

контейнер с аппаратурой, включающей передающие и приемные устройства, переключатель высокого уровня мощности, процессор ответов и управления, АПОИ, систему контроля и управления (управление синхронизацией антенны, управление приводом), систему обеспечения тепловых режимов и систему электропитания, включая источник бесперебойного питания UPS для поддержания работы оборудования и жизнеобеспечивающих систем в течении 2-х часов;

управляемый контрольный ответчик.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Оборудование устанавливается в аппаратном контейнере, антенная система – на металлической башне высотой 18 м. Радиолокатор устанавливается на участке технического здания.

Кабели, идущие от антенного модуля к контейнеру с аппаратурой, прокладываются в специальном желобе (кабель-росте), входящем в комплект поставки башни.

Выходная информация с процессора радиолокационных данных передается на оконечное оборудование наземного и спутникового сегментов ATN сети, РРЛ и ВОЛС для передачи данных по каналам РРЛ, проводным и спутниковым каналам связи в Центры УВД.

Для функционального контроля используется вынесенный контрольный ответчик, что обеспечивает проверку основных характеристик МВРЛ, включая диаграммы направленности антенны. Антенна контрольного ответчика МВРЛ устанавливается на участке рядом с азимутально-дальномерным радиомаяком DVOR/DME. Стойка контрольного ответчика устанавливается в аппаратном контейнере DVOR/DME. Антенна крепится на металлической стойке на высоте 3 м.

Кабели от антенны контрольного ответчика МВРЛ к стойке в аппаратном контейнере DVOR/DME прокладываются в земле в полиэтиленовой гофрированной трубе, ввод кабелей производится в отверстия для кабелей связи в полу аппаратного контейнера.

Результаты встроенного и функционального контроля архивируются и доступны для чтения с местного и дистанционного терминалов, что позволяет осуществлять мониторинг работы оборудования из сервисного Центра РГП «Казаэронавигация».

Радиолокатор обеспечивает непрерывную работу круглосуточно без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для трансляции радиолокационной информации предусмотрена прокладка четырех 10-и парных кабелей FTP cat.5e от аппаратного контейнера РЛК до технического здания, в котором устанавливается оборудование мультиплексирования. Кабели прокладываются в гибких гофрированных полиэтиленовых трубах.

Для заземления электрооборудования предусмотрено устройство контура защитного заземления сопротивлением не более 4 Ом. Контур защитного заземления состоит из электродов, выполненных из круглой стали Ø16 мм, соединенных стальной полосой сечением 40х4 мм. Для снижения удельного сопротивления грунта используется смесь грунта и каменной соли.

Молниезащита башни выполняется присоединением металлического ствола башни с помощью шины заземления на отдельный контур заземления. Молниеприемники устанавливаются на верхней площадке башни.

Радиостанция ОВЧ – связи

Предусмотрен демонтаж и перенос на позицию опорного навигационного пункта (ОНП) шести существующих комплектов ОВЧ-радиостанций и двух «стековых» антенн, установленных в г. Жаркент на территории Казпочты рядом со зданием РУТ.

Стойка с оборудованием ОВЧ-радиостанций устанавливается в аппаратной технического здания. Для установки антенн ОВЧ предусмотрен перенос металлической башни высотой 12 м с территории Казпочты на позицию ОНП рядом с техническим зданием. Место установки башни ОВЧ обеспечивает минимальную длину радиочастотных кабелей от антенн до радиостанций.

Молниезащита башни предусмотрена путем соединения ствола мачты в двух местах с вновь сооружаемым контуром заземления. Молниеприемники устанавливаются на верхней площадке башни.

ATN сети

Предусмотрен перенос на позицию ОНП существующего оборудования ATN сетей спутниковой и наземной связи, установленного в г. Жаркент на территории Казпочты. Стойка с оборудованием ЗССС и оборудованием MUX Promina 200 наземного и спутникового сегментов устанавливается в аппаратной технического здания, антенная система ЗССС – на верхней площадке металлической башни, перенесенной с территории Казпочты.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Станция радиорелейной связи

Для трансляции информации в центр АС УВД предусмотрена прокладка линии ВОЛС от участка ОНП до здания РУТ в г. Жаркент с выходом в сеть связи Казахтелекома.

Для резервирования линии связи ВОЛС предусмотрена организация радиорелейной линии связи с установкой оконечных радиорелейных станций на ОНП «Жаркент» и в аппаратной КАН в здании РУТ в г. Жаркент.

К установке принято оборудование РРС IP10 18 ГГц 16E+GBE в конфигурации 1+0 с каналообразующим мультиплексором ММХ, источником бесперебойного питания и антенной параболической диаметром 0,3 м.

На ОНП устанавливается телекоммуникационный шкаф, в котором монтируются внутренний блок станции, мультиплексор ММХ, мультиплексор ВОЛС RAD OD-134, цифровой DDF, оптический ODF и медный MDF кроссы и UPS. Антенна РРС устанавливается на металлической башне МВРЛ. ВЧ кабель от антенны РРС до технического здания прокладывается в кабельной канализации.

Заземление телекоммуникационной стойки с оборудованием выполняется на проектируемый внутренний контур защитного заземления, который соединяется с внешним контуром защитного заземления электронного оборудования, устройство которого предусмотрено на участке технического здания.

В здании РУТ в г. Жаркент внутренний модуль IDU, мультиплексор и источник питания устанавливаются в одном телекоммуникационном шкафу с мультиплексором ВОЛС OD-134, ODF и DDF кроссами в аппаратной КАН. Антенна РРС с закрепленным на ней высокочастотным блоком ODU крепится на отметке 15 м на существующей башне ОДТ. ВЧ кабель от антенны РРС прокладывается по существующему кабельному мостику и конструкциям технического здания до ввода в аппаратную КАН.

Заземление телекоммуникационной стойки с оборудованием выполняется на проектируемый внутренний контур защитного заземления, который соединяется с существующим внешним контуром защитного заземления, расположенным на территории РУТ. Заземление стоек предусмотрено кабелем МГ-4.

6.2.3 Архитектурные решения

Техническое здание

Техническое здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 21х12,0 м с высотой этажа до низа плит перекрытия - 3,0 м.

В техническом здании предусмотрены помещения для дежурного персонала, для установки радиоэлектронного оборудования (аппаратная), силового электрооборудования (встроенная ТП и РУ 10 кВ, помещение UPS, электрощитовая), оборудования инженерного обеспечения здания (агрегатная ДГУ, котельная), помещение для хранения служебного автомобиля, бытовые помещения (комната приема пищи и отдыха, МОП, санузел, помещение бака питьевой воды).

В комнате приема пищи и отдыха предусмотрены холодильник, электрочайник, микроволновая печь.

Несущие стены - из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Внутренние перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Кровля - скатная, металлическая с покрытием из металлочерепицы.

Козырьки над входами - в металлических конструкциях.

Наружная отделка – декоративная штукатурка.

Оконные блоки - из металлопластиковых профилей.

Цоколь - облицовка керамогранитной плиткой.

Внутренняя отделка – штукатурка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой, покраска эмалевая.

Потолки - затирка и окраска водоэмульсионной краской.

Подвесные потолки - из плит Армстронг.

Полы - линолеум, керамогранит, керамическая плитка и бетон.

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические показатели:
строительный объем здания - 905,7 м^3;
общая площадь - 244,0 м^2;
площадь застройки - 301,6 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Техническое здание

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, усиленных железобетонными антисейсмическими поясами, и горизонтального диска чердачного перекрытия.

Фундаменты – перекрестно-ленточные из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* шириной 400 мм. По верху сборных фундаментов предусмотрен антисейсмический железобетонный пояс сечением 400х250 (h) мм из бетона класса В15 на портландцементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. Армирование принято пространственными каркасами из 4Ø10 AIII, хомуты приняты Ø6 А-I шагом 250 мм. В местах расположения монолитных сердечников в поясе предусмотрены выпуски арматуры для анкеровки с арматурой железобетонных сердечников. Под стойки ворот и железобетонных рам выполнены монолитные столбчатые фундаменты.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками С=35 кПа, φ=39°, Е=78 МПа, р=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Фундаменты под оборудование – монолитные размерами 2450х1100х600 (h) мм под трансформатор и 2600х1200х1120 (h) мм под агрегаты из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. Армирование принято по подошве фундаментов сетками из арматуры 12 А-III с ячейками 200х200 мм. Фундаменты устраиваются по уплотненному основанию из гравийно-песчаной смеси высотой 1100 мм.

Гидроизоляция – цементно-песчаный раствор состава 1:2 толщиной 20 мм.

Рамы в месте расположения деформационных швов – монолитные железобетонные сечением 380х380 мм (стойки) и 380х400 (h) мм (ригель) из бетона класса В15. Армирование принято пространственными каркасами из арматуры Ø12÷20 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 190-200 мм – в пролете.

Плиты перекрытия - сборные железобетонные серии 1.141.1-40с выпуск 2, 4.

Стены наружные - кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам на (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа. Стены армированы горизонтальными сетками шагом по высоте 675 мм. Сетки приняты из продольных стержней 3Ø5Вр-I и поперечных стержней – Ø3Вр-I с шагом 200 мм. Арматура горизонтальных сеток соединена с вертикальной арматурой монолитных железобетонных включений (сердечников). Железобетонные включения (сердечники) в обрамлении дверных проемов - монолитные железобетонные сечением 130х380 и 200х380 мм из бетона класса В15. Армирование принято продольными стержнями Ø12 А-III и поперечными стержнями-хомутами Ø6 А-I шагом 200 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича КОРПо 1НФ/75/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на смешанном растворе М50 с армированием горизонтальными сетками с шагом по высоте 675 мм. Сетки приняты из продольных стержней 2Ø5Вр-I и поперечных стержней Ø3Вр-I шагом 200 мм. Перегородки закреплены к стенам и перекрытию с помощью соединительных элементов.

Перемычки - монолитные железобетонные сечением 380х150 (h) из бетона класса В15 с глубиной опирания не менее 250 мм при ширине проёмов до 1500 мм и 350 мм при ширине проёмов более 1500 мм. Перемычки армированы пространственными каркасами из арматуры Ø10-14 А-III, хомуты приняты Ø6 А-I шагом 150 мм в пролете и 75 мм – на опоре.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Плита пола в помещении для автотранспорта – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. Армирование принято двумя сетками из арматуры Ø10 А-III (верхняя сетка) и Ø16 А-III (нижняя сетка) шагом 200 мм. В местах примыкания плиты пола к ленточному фундаменту по периметру помещения предусмотрен шов шириной 20 мм, заполненный цементно-песчаным раствором.

Приямки и каналы – монолитные железобетонные из бетона класса В15, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F75. Армирование стен каналов выполнено арматурой Ø10 А-III шагом 200 мм.

Крыша – чердачная двухскатная с фронтонами из теплоблоков толщиной 200 мм плотностью 800 кг/м^3. Фронтон усилен стойками шагом 1200 мм из спаренного гнутого швеллера ГОСТ 8278-83* сечением 120х60х3 мм, закрепленными у основания распорными болтами с помощью соединительных элементов к монолитному железобетонному обвязочному поясу, в уровне кровли – к металлическим стропильным конструкциям.

Покрытие – металлочерепица «ИНСИ» по обрешетке из шляпного профиля «ИНСИ» сечением 119х61 мм шагом 400 мм по стропильным конструкциям из металлических элементов. Стойки приняты из гнутого швеллера ГОСТ 8278-83* сечением 120х60х4 и 100х50х3 мм, балки покрытия – из стального гнутого швеллера ГОСТ 8278-83* сечением 200х80х5 мм, горизонтальные и вертикальные связи – из стального гнутого швеллера ГОСТ 8278-83* сечением 100х50х3 мм и горячекатаных равнополочных уголков сечением 80х6 и 50х5 мм. Все стальные элементы приняты из стали С245 ГОСТ 27772-88 и покрываются в условиях стройплощадки эмалью за 2 раза по грунтовке.

Накопитель стоков (выгреб)

Накопитель стоков емкостью 3 м^3 выполнен из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1: днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца диаметром 1,5 м.

Вертикальная гидроизоляция выгреба – обмазка наружных боковых поверхностей горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки. Внутренние поверхности выгреба – жидкое стекло толщиной 10 мм.

Марка бетона сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости – W4.

Радиолокатор МВРЛ

Башня для размещения радиолокатора МВРЛ

Башня для размещения антенного модуля радиолокатора МВРЛ высотой 18,0 м представляет собой стержневую металлоконструкцию в виде четырехгранной призмы с базовыми размерами 6,0х6,0 м, внутри которой расположена маршевая лестница шириной 600 мм. На отметке 18,0 м расположена площадка размерами 11,0х11,0 м для установки родара с ограждением по периметру высотой 1200 мм. На площадке предусмотрен молниеприемник с отметкой наконечника 29,645 м (4 стойки из стальных бесшовных горячедеформированных труб 76х6 мм ГОСТ 8732-78 высотой 11,0 м со штыревым молниеприемником из круглой стали Ø32 мм длиной 700 мм).

Основные несущие элементы стержневой металлоконструкции приняты из стальных бесшовных горячедеформированных труб ГОСТ 8732-78 сечением 273х8 мм (стойки), 159х6 мм (пояса), 153х6 мм (раскосы и диафрагмы). Сталь принята Ст20 ГОСТ 1050-88*.

Балки верхней площадки и оголовок под установку родара – из стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93 сечением 50Б2 из стали С255 ГОСТ 27772-88*.

Лестничные марши и площадки - из стальных горячекатаных швеллеров № 12 ГОСТ 8240-89 и горячекатаных уголков 50х5 ГОСТ 8509-92 из стали С255 ГОСТ 27772-88*. Настил площадок и ступени - из просечно-вытяжной стали ПВ406.

Соединение поясов башни между собой принято при помощи фланцев и болтов.

Защита металлоконструкций от коррозии принята способом окрашивания поверхностей эмалью ХВ-16 ТУ6-10-1301-83 в 4 слоя толщиной 70 мкм по нанесенной по подготовленной поверхности в 2 слоя грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты под башню радиолокатора

Фундаменты под башню радиолокатора (4 шт.) – монолитные столбчатые размерами 900x900x2800(h) мм, установленные на общую плиту размерами 10800x10800x500 (h) мм и соединенные между собой железобетонными стенками толщиной 200 мм. Внутренняя полость фундамента размером 5,8x5,8x2,8 (h) м заполнена уплотненным грунтом и заасфальтирована. Фундаменты выполнены из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. Армирование столбчатых фундаментов принято пространственными каркасами из арматуры Ø16 А-III с поперечными стержнями из арматуры Ø8 А-I шагом 200 мм. По центру столбчатых фундаментов выставляется с помощью кондукторов закладной элемент, состоящий из 8 шпилек Ø36 мм длиной 1760 мм, объединенных по низу и по верху анкерными плитами (поставляется в комплекте с металлической башней). Открытая часть закладного элемента покрывается лаком ХВ-784 в 2 слоя по грунтовке ХС-010. Монолитная плита фундамента армирована двумя сетками из арматуры Ø16 А-III шагом 200 мм в обоих направлениях. Монолитные стенки

фундамента армированы двумя сетками из арматуры Ø16 А-III шагом 200 мм в обоих направлениях, соединенных между собой шпильками Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками С=35 кПа, φ=39°, Е=78 МПа, р=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Фундаменты под аппаратный контейнер (6 шт.)

Фундаменты под аппаратный контейнер – монолитные столбчатые размерами 600x600x2300(h) мм из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. В верхней части фундаментов предусмотрен колодец размерами 700x700x900(h) мм под стойку антенны с последующим заполнением бетоном класса В25 на мелком заполнителе. Армирование принято по подошве фундамента пространственным каркасом из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм в обоих направлениях, в верхней части - пространственным каркасом из арматуры Ø14 А-III шагом 200 мм с поперечными стержнями из арматуры Ø8 А-I шагом 200 мм. В верхней части фундамента предусмотрены горизонтальные сетки из арматуры Ø8 А-I шагом 200 из арматуры Ø6 А-I шагом 150.

Три столбчатых фундамента расположены по плите фундамента под башню радиолокатора МВРЛ, 3 фундамента устраиваются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками С=35 кПа, φ=39°, Е=78 МПа, р=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Навес над аппаратным контейнером

Навес над аппаратным контейнером – переменной высоты от 2,8 до 3,2 м с односкатной кровлей из профлиста Н75-750-0,8 ГОСТ 24045-94.

Стойки – трубы электросварные сечением 159x4,5 ГОСТ 10704-91.

Балки – двутавр 20Б1 ГОСТ 26020-83 (главные) и швеллер 14 ГОСТ 8240-97 (второстепенные).

Фундаменты под стойки навеса (4 шт.) – монолитные столбчатые размерами 1100x1100x2200(h) из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. В верхней части фундаментов предусмотрены закладные элементы для крепления стойки навеса. Армирование принято по подошве фундамента сеткой из арматуры Ø12 А-III с ячейками 200x200 мм, в верхней части - пространственным каркасом из арматуры Ø16 А-III с поперечными стержнями из арматуры Ø6 А-I шагом 200 мм.

Два столбчатых фундамента расположены на плите фундамента под башню радиолокатора МВРЛ, 2 фундамента устраиваются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками С=35 кПа, φ=39°, Е=78 МПа, р=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Азимутально-дальномерный радиомаяк DVOR/DME

Фундаменты под стойки мачты радиомаяка (8 шт.)

Фундаменты под азимутально-дальномерный радиомаяк– монолитные столбчатые размерами 1900x1900x2200 (h) мм из бетона класса B25 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. В верхней части фундаментов предусмотрены колодцы размерами 700x700x900(h) мм под стойки мачты с последующим заполнением бетоном класса B25 на мелком заполнителе. Армирование принято по подошве фундаментов пространственным каркасом из арматуры Ø12 A-III шагом 200 мм в обоих направлениях, в верхней части - пространственным каркасом из арматуры Ø14 A-III шагом 200 мм с поперечными стержнями из арматуры Ø8 A-I шагом 200 мм. В верхней части фундамента предусмотрены горизонтальные сетки из арматуры Ø8 A-I шагом 200 из арматуры Ø6 A-I шагом 150.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками C=35 кПа, φ=39°, E=78 МПа, p=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Фундамент под антенну DVOR/DME

Фундамент под антенну – монолитный столбчатый размерами 1500x1500x2100 (h) мм из бетона класса B25 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. В верхней части фундаментов предусмотрен колодец размерами 700x700x900(h) мм под стойку антенны с последующим заполнением бетоном класса B25 на мелком заполнителе. Армирование принято по подошве фундамента пространственным каркасом из арматуры Ø12 A-III шагом 200 мм в обоих направлениях, в верхней части - пространственным каркасом из арматуры Ø14 A-III шагом 200 мм с поперечными стержнями из арматуры Ø8 A-I шагом 200 мм. В верхней части фундамента предусмотрены горизонтальные сетки из арматуры Ø8 A-I шагом 200 из арматуры Ø6 A-I шагом 150.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками C=35 кПа, φ=39°, E=78 МПа, p=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Фундаменты под аппаратный контейнер (4 шт.)

Фундаменты под аппаратный контейнер – монолитные столбчатые размерами 600x600x2200 (h) мм из бетона класса B15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. В верхней части фундаментов предусмотрены закладные элементы для крепления контейнера.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками C=35 кПа, φ=39°, E=78 МПа, p=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Башня высотой 12,0 м под размещение ЗССС

Фундамент под башню

Фундамент – монолитный столбчатый размерами 3400x3400x600(h) мм по подошве и 1500x1500x1800 (h) мм – верхняя часть. Фундамент выполнен из бетона класса B20 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4. Армирование принято по подошве пространственным каркасом из арматуры Ø12 A-III шагом 200 мм в обоих направлениях (горизонтальные стержни) и Ø8 A-III (вертикальные стержни), в верхней части - пространственным каркасом из арматуры Ø12 A-III шагом 200 мм. В верхней плоскости фундамента предусмотрена горизонтальная сетка из арматуры Ø12 A-III шагом 200 и анкерные болты для крепления башни. Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками C=35 кПа, φ=39°, E=78 МПа, p=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарный резервуар емкостью 100 м^3 (2 шт.)

Пожарный резервуар - прямоугольный железобетонный монолитный размерами в осях 6,0х6,0 м высотой 3,2 м до низа покрытия. Сооружение заглубленное, гидроизолированное с засыпкой грунтом слоем толщиной не менее 1000 мм.

Горловина резервуара – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1 (люк типа Т, установленный на опорное кольцо по железобетонной плите).

Днище, стены и покрытие резервуара - монолитные железобетонные толщиной 250 мм (стенки), 300 мм (днище) и 200 мм (покрытие) из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование выполнено отдельными стержнями диаметром 10-14AIII шагом 200 мм.

Гидроизоляция – после испытания резервуара внутренние бетонные поверхности покрываются двумя слоями ПЕНЕТРОН, наружные боковые поверхности обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Плита днища устраивается по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием служит галечниковый грунт с включением валунов до 10-15% с песчаным заполнителем с характеристиками С=35 кПа, φ=39°, Е=78 МПа, р=2,26 г/см^3, R=600 кПа.

Топливохранилище

Топливохранилище состоит из 3 стальных цилиндрических резервуаров, расположенных на песчаном основании толщиной 350 мм в заглубленном монолитном железобетоном кожухе размерами в плане 5,1х2,9 м глубиной 0,65 м.

Стены и днище кожуха - толщиной 150 мм из монолитного железобетона, бетон принят класса В15, марка по морозостойкости принята F75, марка по водонепроницаемости – W4. Армирование выполнено сетками из арматуры Ø6 А-III шагом 200 мм. Под днищем выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

Резервуары топлива – стальные емкости, поставляемые в изолированном, готовом к монтажу состоянии.

Канал топливопровода – сечением 870х300 (h) и 540х300 (h) мм из монолитного бетона, перекрытый сборными железобетонными плитами, уложенными насухо.

Уборная на 1 очко

Уборная на 1 очко – прямоугольное в плане сооружение с размерами надземной части 1,4х2,2 м по наружному обмеру переменной высоты от 2,0 до 2,8 м, заглубленная часть – из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Надземная часть (кабинка) – деревянные щиты по каркасу из бруса сечением 100х100 мм (стойки и верхняя обвязка) и 100х50 мм (нижняя обвязка). Крыша – односкатная из деревянных щитов, обшитых двумя слоями рубероида.

Заглубленная часть (выгребная яма) - железобетонное кольцо диаметром 1,5 м высотой 1,8 м по плите днища толщиной 120 мм, установленной на бетонную подготовку.

Перекрытие выгребной ямы – монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15 с армированием каркасами из арматуры Ø12А-III и сеткой из арматуры Ø8 А-III ячейками 150х150 мм.

Двери – деревянные с фрамугами.

Гидроизоляция – окраска наружных поверхностей выгребной ямы горячим битумом за 2 раза и покрытие внутренних поверхностей жидким стеклом.

Снаружи по периметру выгреба выполнена отмостка шириной 1,0 м.

Антисейсмические мероприятия

В рабочем проекте предусмотрены антисейсмические мероприятия:

несущие и самонесущие кирпичные стены здания запроектированы в соответствии с пунктами 7.87-7.116 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

перемычки предусмотрены монолитные железобетонные с глубиной опирания не менее 250 мм при ширине проёмов до 1500 мм и не менее 350 мм при ширине проёмов более 1500 мм;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

кладка несущих и самонесущих наружных кирпичных, внутренних стен и перегородок выполнена на смешанных цементных растворах марки 50, значение временного сопротивления по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа для несущих стен. В кладке предусмотрены железобетонные включения (сердечники) в местах расположения дверных проемов;

кирпичные перегородки армированы горизонтальной сеткой с продольными стержнями сечением не менее 0,2 см^2 не реже, чем через 700 мм по высоте. Перегородки закреплены к стенам и перекрытию с помощью соединительных элементов;

горизонтальная гидроизоляция принята из цементно-песчаного раствора;

конструкции стропильной крыши закреплены к антисейсмическому поясу анкерными болтами;

крепление стального профилированного настила навеса над аппаратным контейнером к прогонам выполнено самонарезающими болтами через волну, торцы настила крепятся в каждой волне.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

Техническое здание

Источник теплоснабжения – электрокотлы стальные настенные мощностью по 15 кВт каждый, снабженные циркуляционными насосами, расширительным баком, группой безопасности котла (манометры, сбросной клапан, спускник воздуха, фильтры).

Вырабатываемый теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Система отопления здания двухтрубная с нижней разводкой магистралей. Нагревательные приборы – чугунные радиаторы М90. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов. Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проложенные в подпольных каналах и в помещении теплового пункта, изолированы матами из стекловолокна. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашены масляной краской за 2 раза. Антикоррозийное покрытие краской БТ 177 по грунту ГФ-021 в один слой.

При аварийном режиме (при работе ДЭС) для помещения электрощитовой, аппаратной, помещении РУ-10 кВ предусмотрена установка электрических конвекторов ЭВУБ-2,0.

Здание РУТ

В связи с перепланировкой помещений, в аппаратной предусмотрена установка нагревательного прибора – чугунного радиатора М90. Подключение предусмотрено к существующей системе отопления.

Вентиляция

Техническое здание

Вентиляция помещений - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Из бытовых помещений, кладовых предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Для помещения ДЭС – предусмотрена приточная вентиляция с естественным побуждением, с установкой утепленного воздушного клапана, открытие которого предусмотрено при работе ДЭС.

Для помещения автотранспорта удаление воздуха предусмотрено с нижней и верхней зон, приток - естественный неорганизованный.

В помещении UPS, аппаратной, помещении дежурного персонала, в комнате отдыха предусмотрено поддержание оптимальных параметров воздуха с помощью автономных кондиционеров (сплит-систем) с внутренним и наружными блоками. Воздуховоды систем вентиляции выполнены из листовой стали ГОСТ 19903-74.

От каждого дизеля предусмотрена система удаления выхлопных газов, выполненная из стальных электросварных труб Ø76 мм ГОСТ 10704-91. Выброс газа предусмотрен наружу на высоте 5,700 м. На отводящих трубопроводах предусмотрены глушители выхлопа и компенсаторы. Трубопроводы выхлопных газов изолированы минераль-

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ной ватой толщиной 50 мм, покровный слой – тонколистовая оцинкованная сталь. Антикоррозийное покрытие масляной краской по грунту ГФ-021 за 1 раз.

Здание РУТ

Вентиляция помещений - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Удаление воздуха из аппаратной предусмотрено с механическим побуждением из нижней зоны, приток - естественный неорганизованный.

В помещении аппаратной предусмотрено поддержание оптимальных параметров воздуха с помощью автономного кондиционера (сплит-система) с внутренним и наружным блоками. Воздуховоды систем вентиляции выполнены из листовой стали ГОСТ 19903-74.

Водоснабжение внутреннее

Источник водоснабжения – привозная вода, хранение которой предусмотрено в баке запаса воды емкостью 0,3 м^3. Заполнение бака предусмотрено через муфтовую головку ГМ-50, снабженную заглушкой. В техническом здании предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода. Рабочим проектом предусмотрена подача воды к санитарно-техническим приборам и к электроводонагревателю для приготовления горячей воды.

Сеть водопровода предусмотрена из полипропиленовых труб.

Для подачи воды к санитарно-техническим приборам установлены насосы.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды – 0,15 м^3/сут.

Канализация

В здании предусмотрена система бытовой канализации. Рабочим проектом предусмотрен отвод бытовых сточных вод от сантехнических приборов санузла во внутриплощадочную сеть и далее в выгреб, место установки которого согласовано с СЭН.

Сеть внутренней канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб Ø50÷100 мм по ГОСТ 22689-89.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,5 м выше кровли.

Наружная самотечная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб Ø160 мм по ГОСТ 18599-2001 техническая.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901 - 09 - 22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 - 14.

Расход стоков К1 – 0,15 м^3/сут.

Автоматическое пожаротушение (АПТ)

В рабочем проекте предусмотрена защита системой автоматического газового пожаротушения помещения аппаратной и технического помещения в здании РУТ и системой автоматического порошкового пожаротушения камер трансформаторов и агрегатной.

Для тушения возможного пожара помещения и оборудования аппаратной и технического помещения в здании РУТ принята система автоматического газового пожаротушения с использованием в качестве огнетушащего вещества двуокиси углерода (CO_2).

Используемый газ CO_2 – электронепроводящее, газообразное вещество, предназначенное для тушения пожаров всех классов. Данный газ не образует осадка, бесцветен, не имеет запаха, не способствует образованию коррозии, экологически чистый и биологически безопасный, плотность выше воздуха.

Двуокись углерода хранится в модулях газового пожаротушения МГП150 под давлением. Модули МГП150 (2 шт.) установлены в помещении аппаратной и 1 шт – в техническом помещении здания РУТ. Выпускные насадки типа НГП установлены под потолком помещения, соединенные с баллоном трубопроводами из стальных труб Ø32 мм ГОСТ 8732-78. Присоединение трубопроводов к баллонам предусмотрено через рукав высокого давления типа РВД.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При выпуске CO_2 в помещении происходит уменьшение воздуха для горения и поглощение тепла.

Для тушения возможного пожара в трансформаторных помещениях и агрегатной выполнена система автоматического порошкового пожаротушения с использованием систем хранения и выпуска огнетушащего вещества на базе модулей пожаротушения МПП-9 серии «Тунгус» производства Россия. Модули МПП-9 устанавливаются на стенах в помещении трансформаторов на высоте в пределах 3-4 метров от пола, защищаемая площадь одним модулем от 9 м^2.

Модуль МПП-9 состоит из корпуса, в котором находится порошок, баллончик с источником холодного газа, насадок – распылитель, оснащенный мембраной, пусковой элемент. В модульных установках порошкового пожаротушения применяется универсальный огнетушащий порошок ИСТО-1.

Контроль противопожарного состояния в защищаемых помещениях осуществляется дымовыми пожарными извещателями.

Сигнал о срабатывании извещателей передается на прибор приемно-контрольный, который в свою очередь формирует командный импульс на пуск установки пожаротушения в автоматическом режиме с запрограммированной задержкой времени.

Прибор приемно-контрольный позволяет осуществить дистанционный пуск установки АГПТ.

Зона действия установки газового и порошкового пожаротушения и прилегающих к ним зон обеспечиваются:

предупредительными знаками безопасности и инструкциями при входе в помещение. Знаки информируют входящих о наличии в помещении системы автоматического газового пожаротушения;

системой световой сигнализации в местах прилегающей к защищаемой зоне.

Пожаротушение наружное

Источник водоснабжения для наружного пожаротушения – привозная вода.

Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/сек.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в 2 резервуарах по 100 м^3 каждый. Для забора воды из резервуаров предусмотрены приемные колодцы.

Трубопроводы, соединяющие резервуары с колодцами, выполнены из стальных электросварных труб Ø219 мм ГОСТ 10704-91. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал которой выведен под крышку люка.

Водопроводные колодцы приняты по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 - 14.

Топливоснабжение

Для снабжения топливом автоматической дизель-генераторной (ДГУ) предусмотрено топливохранилище:

стальные цилиндрические резервуары подземные емкостью 1 м^3 – 3 шт, установленные в поддоне;

колодец для слива топлива из автоцистерн в резервуары - 1 шт.;

технологический колодец с запорной арматурой;

топливные погружные насосы- 3 шт.;

технологические трубопроводы.

Применяемое топливо – дизельное ДЛ, ДЗ по ГОСТ 305-82.

Для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов приняты резервуары стальные горизонтальные. Нормируемое заполнение резервуаров топливом составляет 85% от его геометрического объема (полезный объем), а остальной объем предназначен для его паровой фазы.

Трубопроводы топливоснабжения выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78. Технологические трубопроводы проложены подземно в непроходных каналах на песчаной подушке с последующей засыпкой.

Резервуары оборудованы замерным люком Ø150 мм, дыхательной трубой Ø50 мм с совмещенным клапаном СДМК-50АА, патрубком приема топлива Ø80 мм, погружным

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

насосом, зачистной трубой Ø40 мм, отсечным клапаном, огневым предохранителем, ограничителем налива.

Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через герметичную быстроразъемную сливную муфту МСМ-80 с фильтром, сливную трубу и приемный патрубок Ø80 мм.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение опорного навигационного пункта (ОНП) «Жаркент» выполнено в соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение АО «ТАТЭК» от 26 апреля 2012 года № 20-114.

По степени надежности электроснабжения электроприемники опорного навигационного пункта относятся к I и III категориям.

Расчетная мощность электроприемников составляет 89,4 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии предусмотрено устройство трансформаторной подстанции, встроенной в техническое здание. Подстанция состоит из силового трансформатора ТМГ 10/0,4 кВ мощностью 1х160 кВА, распределительного устройства РУ-10 кВ и распределительного устройства РУ-0,4 кВ.

РУ-10 кВ состоит из сборных камер КСО-366 с выключателями нагрузки.

РУ-0,4 кВ – из щита негарантированного (ВРУ) и щитов гарантированного (ШРГ1, ШРГ2) питания с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях.

Резервными источниками электроснабжения являются автоматизированные дизель-генерараторные установки DPA 65E (ДГУ), мощностью 63 кВА каждый, установленные в помещении агрегатной технического здания (одна ДГУ - рабочая, вторая – резервная). При пропадании внешней сети рабочий дизель включается автоматически. Каждая дизель-генераторная установка рассчитана на 75 часов непрерывной работы.

Питание проектируемой ТП напряжением 10 кВ предусмотрено отпайкой от существующей опоры №143 ВЛ 10 кВ № 43. Предусмотрено устройство ответвления на существующей промежуточной опоре № 143 ВЛ 10 кВ № 43 и строительство воздушно-кабельной линии 10 кВ с установкой разъединителя в начале и в конце проектируемой ВЛ 10 кВ.

ВЛ 10 кВ выполнена подвеской провода СИП1 сечением 50 мм^2 на ж/б опоры. При подходе к радиотехнической позиции в радиусе 600 м от радиомаяка DVOR/DME, ВЛ 10 кВ переходит в кабель. В месте перехода воздушной линии в кабельную предусмотрена установка концевой анкерной опоры с кабельной муфтой. Кабельная линия 10 кВ от концевой опоры ВЛ 10 кВ до проектируемой ТП выполняются кабелем марки АПвВБШв, проложенным в траншее в две нити.

Строительная длина ВЛ 10 кВ составляет 2,035 км.

Длина трассы КЛ 10 кВ (в две нити) составляет 856 м.

Сети 0,4 кВ по площадке от ТП до проектируемых объектов выполняются бронированными кабелями с алюминиевыми жилами напряжением изоляции 1 кВ в траншеях и кабелями с медными жилами марки ВВГ в кабельной канализации из полиэтиленовых труб.

Наружное и охранное электроосвещение

Предусмотрено наружное и охранное освещение участков МВРЛ и DVOR/DME. Наружное освещение выполнено прожекторами, установленными на мачте МВРЛ на высоте 8 м (на участке МВРЛ) и на стойке высотой 4 м (на участке DVOR/DME). Управление освещением предусмотрено со щита освещения, установленного в техническом здании.

Охранное освещение выполнено светильниками, установленными по периметру участков на опорах высотой 9 м (на участке МВРЛ) и высотой 4 м (на участке DVOR/DME).

Предусмотрено электроснабжение видеокамер системы видеонаблюдения на участках МВРЛ и DVOR/DME.

МЕЖСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электрооборудование и электроосвещение

Основными потребителями электроэнергии являются силовые и осветительные установки напряжением 380/220 В технологического и санитарно-технического оборудования, систем электроосвещения, связи и сигнализации.

Распределение электроэнергии по техническому зданию осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ, которое магистральными сетями связано с групповыми и осветительными щитами.

Для подключения нагрузок Аппаратной в существующем здании Панфиловского РУТ предусматривается щит ШРГ, который запитан от существующего щита гарантированного питания.

В качестве групповых распределительных щитов используются навесные малогабаритные щитки с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях. Нагрузки различного назначения в техническом здании выделены на самостоятельные щиты 0,4 кВ. Для нагрузок I категории надежности электроснабжения технического здания предусмотрены щиты гарантированного питания ШРГ1 и ШРГ2. Для особо важных электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрены стабилизаторы напряжения (220 В 3 кВА в аппаратной РУТ и 380 В 30 кВА в техническом здании) и источник бесперебойного питания UPS 60 кВА в техническом здании.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты ящики управления нормализованной серии Я5000, электромагнитные пускатели, автоматические выключатели и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Для подключения переносных электроприемников предусмотрена установка штепсельных розеток.

Освещение помещений технического здания и «Аппаратной» РУТ выполняется светильниками с люминесцентными лампами. Выбор типа светильников выполнен в соответствии с назначением, архитектурными особенностями помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята согласно действующих норм и правил.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и подключаются к щиту гарантированного питания.

Управление освещением выполняется выключателями, установленными у входа в помещения.

Для проведения ремонтных работ в техническом здании предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 напряжением 220/36 В.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах в штрабах по стенам и потолкам; в ПВХ трубах в полу; в кабельных каналах; в ПВХ трубах за подвесным потолком. Все сети выполняются трех- и пятипроводными.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии осуществляется в на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции; счетчиком, установленным на ВРУ технического здания; счетчиком, установленным на вводе проектируемого щита гарантированного питания ШРГ в помещении Аппаратной Панфиловского РУТ.

Системы безопасности эксплуатации электроустановок. Заземление и молниезащита

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат занулению. На вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети и система уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина, установленная в ВРУ (для технического здания) и в ШРГ (для аппаратной РУТ), которая соединяется с глухозаземленной нейтралью трансформатора ТП (в техническом здании), с РЕ-шиной существующего щита гарантированного питания (в аппаратной РУТ) и с наружным контуром заземления. В качестве магистралей зануления используется специальный нулевой защитный проводник (РЕ) магистральных и распределительных сетей.

В качестве внутреннего контура заземления используются все опорные металлоконструкции, которые в местах стыков и в торцах соединяются между собой полосовой сталью 4х25. Внутренний контур заземления в двух местах соединяется с наружным

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

контуром, состоящим из вертикальных электродов, выполненных из круглой стали Ø16 длиной 3 м, соединенных полосой 40х4 мм.

Предусмотрено заземление железобетонных опор ВЛ 10 кВ с нормируемым сопротивлением растеканию тока не более 10 Ом.

Предусмотрена молниезащита зданий и сооружений площадок.

В качестве молниеприемников используются молниеотводы, установленные на металлических башнях и металлические прогоны кровли технического здания, которые токоотводами соединяются с наружным контуром заземления.

Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 мА для линий, питающих штепсельные розетки, кроме линий питающие приборы пожарно-охранной сигнализации.

Связь и сигнализация

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды связи:
линии связи и управления объектами ОНП;
линия связи позиция ОНП-город Жаркент;
охранная сигнализация;
телефонная связь технического здания;
периметральная охранная сигнализация;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация технического здания.

Линии связи и управления объектами ОНП

Для организации телефонной связи, вывода шлейфов пожаро-охранной сигнализации, контроля и управления объектами радионавигации рабочим проектом предусмотрена прокладка кабелей связи от аппаратных контейнеров DVOR/DME и МВРЛ до технического здания на новой позиции опорно-навигационного пункта (ОНП).

Кабели проложены в земле в проектируемой телефонной канализации из двух полиэтиленовых труб диаметром 90 мм с установкой кабельных колодцев ККС-2 и ККС-3. Вводы в контейнера выполнены в трубах через отверстия в днище. После протяжки кабелей отверстия и щели герметизированы водонепроницаемым материалом. Кабели в аппаратных контейнерах оконечены плинтами.

Линия связи позиция ОНП- город Жаркент

Согласно технических условий на размещение оборудования ВОЛС и РРС, выданных Алматинской ОДТ от 18 мая 2012 года № 03-92-12/ с, предусмотрена прокладка одномодового оптико-волоконного кабеля (16 волокон) от технического здания ОПН «Жаркент» до здания Панфиловского РУТ.

Кабель проложен по городу в существующей телефонной канализации в частично занятом канале и далее от последнего колодца до позиции вдоль дороги в земле на отм -1,2 м.

За городом в местах стыка строительной длины кабеля установлены оптические муфты и колодцы оперативного доступа (КОДы) для ее обслуживания и размещения технологического запаса кабеля.

На проектируемой трассе связи предусмотрена установка железобетонных замерных столбиков связи на поворотах, на пересечениях с кабелями электроснабжения, водопровода и на прямых участках трассы не далее 250 м один от другого. Выше уровня прокладки кабеля на 10-15 см одновременно с ВОЛС проложена сигнальная лента.

Переход кабеля через существующие асфальтовые покрытия произведен с последующим его восстановлением, кабель защищен трубой.

При пересечении проектируемым кабелем существующих подземных коммуникаций, арыков и каналов земляные работы произведены вручную, кабель защищен трубой.

Переход кабеля через основную автодорогу от последнего колодца в городе выполнен методом прокола.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

контуром, состоящим из вертикальных электродов, выполненных из круглой стали Ø16 длиной 3 м, соединенных полосой 40х4 мм.

Предусмотрено заземление железобетонных опор ВЛ 10 кВ с нормируемым сопротивлением растеканию тока не более 10 Ом.

Предусмотрена молниезащита зданий и сооружений площадок.

В качестве молниеприемников используются молниеотводы, установленные на металлических башнях и металлические прогоны кровли технического здания, которые токоотводами соединяются с наружным контуром заземления.

Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 мА для линий, питающих штепсельные розетки, кроме линий питающие приборы пожарно-охранной сигнализации.

Связь и сигнализация

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды связи:
линии связи и управления объектами ОНП;
линия связи позиция ОНП-город Жаркент;
охранная сигнализация;
телефонная связь технического здания;
периметральная охранная сигнализация;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация технического здания.

Линии связи и управления объектами ОНП

Для организации телефонной связи, вывода шлейфов пожаро-охранной сигнализации, контроля и управления объектами радионавигации рабочим проектом предусмотрена прокладка кабелей связи от аппаратных контейнеров DVOR/DME и МВРЛ до технического здания на новой позиции опорно-навигационного пункта (ОНП).

Кабели проложены в земле в проектируемой телефонной канализации из двух полиэтиленовых труб диаметром 90 мм с установкой кабельных колодцев ККС-2 и ККС-3. Вводы в контейнера выполнены в трубах через отверстия в днище. После протяжки кабелей отверстия и щели герметизированы водонепроницаемым материалом. Кабели в аппаратных контейнерах оконечены плинтами.

Линия связи позиция ОНП- город Жаркент

Согласно технических условий на размещение оборудования ВОЛС и РРС, выданных Алматинской ОДТ от 18 мая 2012 года № 03-92-12/ с, предусмотрена прокладка одномодового оптико-волоконного кабеля (16 волокон) от технического здания ОПН «Жаркент» до здания Панфиловского РУТ.

Кабель проложен по городу в существующей телефонной канализации в частично занятом канале и далее от последнего колодца до позиции вдоль дороги в земле на отм -1,2 м.

За городом в местах стыка строительной длины кабеля установлены оптические муфты и колодцы оперативного доступа (КОДы) для ее обслуживания и размещения технологического запаса кабеля.

На проектируемой трассе связи предусмотрена установка железобетонных замерных столбиков связи на поворотах, на пересечениях с кабелями электроснабжения, водопровода и на прямых участках трассы не далее 250 м один от другого. Выше уровня прокладки кабеля на 10-15 см одновременно с ВОЛС проложена сигнальная лента.

Переход кабеля через существующие асфальтовые покрытия произведен с последующим его восстановлением, кабель защищен трубой.

При пересечении проектируемым кабелем существующих подземных коммуникаций, арыков и каналов земляные работы произведены вручную, кабель защищен трубой.

Переход кабеля через основную автодорогу от последнего колодца в городе выполнен методом прокола.

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На загородном участке через водную преграду (канал) кабель с помощью подвесов (через 350 см) подвешен на стальном оцинкованном канате по опорам.

Ввод кабеля в здание РУТ выполнен в существующем канале кабельной канализации со стороны ул. Головатского и далее до аппаратной на 3 этаже кабель проложен по помещениям и шахте по существующим лоткам.

В зданиях кабель разделывается в телекоммуникационных стойках с мультиплексорным оборудованием и оптическим кроссом.

Телефонная связь технического здания

Для организации телефонной связи в техническом здании в комнате дежурного персонала предусмотрена установка телефонного аппарата.

Абонентская проводка выполнена проводом UTP4x2x0,5 мм^2.

Для мониторинга дизель-генераторов рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля UTP-4x2 от генераторов до телекоммуникационного шкафа. Кабель проложен в гофротрубе диаметром 16 мм в лотках за подвесным потолком, а в самой агрегатной в кабель-канале.

Пожарная сигнализация технического здания

Во всех помещениях проектируемого здания, кроме помещений с мокрыми технологическими процессами, предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации. В качестве пожарных извещателей приняты датчики дымового, теплового и ручного действия. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КРВПМ1x2x0,5 мм^2 и выведены на приемно-контрольный прибор Вектор-06, устанавливаемый в комнате дежурного персонала.

Система централизованного оповещения о пожаре выполнена с помощью сирен, укрепленных в коридоре и на входе в здание, сигналы выведены на контрольный прибор.

Охранная сигнализация

Для организации охраны отдельных помещений и хранящихся в них материальных ценностей предусмотрено устройство охранной сигнализации, которое включает в себя защиту окон и дверей охраняемых помещений. Применены магнитоконтактные датчики на открывание, датчики разбития стекла.

Сигналы выводятся на контрольные приборы, устанавливаемые в комнате дежурного персонала ОНП и РУТ по проектируемому кабелю связи.

Периметральная охранная сигнализация

На участках DVOR/DME и на участке МВРЛ от возможного проникновения посторонних лиц на их территорию, предусмотрена установка охранных извещателей по периметру.

Сигналы о нарушении периметральной охранной сигнализации участков выведены на приемно-контрольные приборы, устанавливаемые на участке DVOR/DME в аппаратном контейнере, а на позиции МВРЛ в техническом здании.

Сигнал с аппаратного контейнера участка DVOR/DME по проектируемому кабелю связи выведен на позицию МВРЛ в техническое здание.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны, предусмотрена система охранного видеонаблюдения на участках DVOR/DME и МВРЛ.

Видеокамеры на участке DVOR/DME установлены на аппаратном контейнере, а на участке МВРЛ на техническом здании.

Видеорегистратор и монитор установлены в техническом здании на позиции ОНП в комнате дежурного персонала.

Сигналы от видеокамер с участка DVOR/DME выведены по проектируемой кабельной трассе на позицию ОНП в техническое здание в комнату дежурного персонала.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматизация

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация работы приточной системы ПЕ1 для охлаждения помещения агрегатной в техническом здании, сигнализация снижения уровней в пожарных резервуарах 1, 2 до аварийного (2,5 м) и при утечке воды.

Клапан воздушный утепленный приточной системы ПЕ- 1

1. Ручное и автоматическое управление исполнительным механизмом клапана воздушного ПЕ1 с электроприводом и электроподогревом.

Ручное управление осуществлено от кнопок управления с ящика управления ЯУ1 в режиме пуско-наладки. Автоматическое управление открытием и закрытием клапана воздушного утепленного осуществлено с помощью замыкающего и размыкающего контактов реле К2, получающего питание от замыкающего контакта реле К1 при включении в работу дизель-генераторов.

Световая сигнализация об открытии и закрытии клапана воздушного ПЕ1 выведена на ящик управления ЯУ1.

Аппаратура управления клапаном воздушного ПЕ1 выведена на ящик управления ЯУ1.

2. Ручное и автоматическое управление электрообогревом заслонки клапана наружного воздуха.

Ручное управление осуществлено кнопками управления с ящика 1.1Я в пусконаладочном режиме. Автоматическое включение электрообогрева клапана воздушного ПЕ1 произведено при замыкании замыкающего контакта датчика температуры SK1, типа ДТКБ-49, устанавливаемого в зоне клапана ПЕ1 при понижении температуры до 3 °С, при повышении температуры воздуха до 6 °С электроподогрев отключается.

Сигнализация уровней воды в пожарных резевруарах 1, 2

Для контроля предельно допустимых верхних уровней воды в резервуарах предусмотрен датчик-реле уровня типа РОС-301В, с электродами, устанавливаемыми по месту и преобразователем, расположенным в ящике ЯУ2, установленном в комнате дежурного персонала. Световые и звуковой сигнал об аварийных уровнях воды выведены на ящик ЯУ2.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При компоновке сооружений и коммуникаций учтены требования и предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Предусмотрено устройство проездов с возможностью подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям, посадка зданий и сооружений выполнена с соблюдением противопожарных разрывов.

Противопожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается:

выполнением противопожарных требований СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК3.02.09-2010, Технического регламента, утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 года;

соблюдением группы возгораемости и минимальных пределов огнестойкости строительных конструкций в соответствии со степенью огнестойкости зданий;

открытием дверей на пути эвакуации по ходу эвакуации;

заделкой проемов и отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях строительным раствором, после монтажа вертикальных и горизонтальных коммуникаций внутренних систем инженерного оборудования;

дымоудалением через оконные и дверные проемы, в случае возникновения пожара; устройством несгораемых подвесных потолков;

установкой дверей пожароопасных помещений с пределом огнестойкости, согласно действующих норм;

молниеприемными устройствами.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими проектными решениями:

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

расчетные расходы воды на наружное пожаротушение здания ОНП определяются согласно указаниям СНиП РК 4.01-02-2009;

расчётный расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 10 л/с;

расчетный пожарный объем воды составляет 10х3,6х3= 108 $м^3$;

хранение пожарного запаса воды предусматривается в двух железобетонных, монолитных полузаглубленных резервуарах емк.108 $м^3$ каждый;

забор воды на наружное пожаротушение ОНП осуществляется пожарными автомобилями из приемных колодцев, расположенных рядом с пожарными резервуарами;

установка светильников со степенью защиты не менее IP54 в пожароопасных помещениях;

вынос выключателей освещения из пожароопасных помещений любого класса или установка выключателей со степенью защиты не менее IP54;

применение оборудования со степенью защиты не менее IP54 в пожароопасных помещениях любого класса;

применение силовых и осветительных кабелей с медными жилами во всех помещениях зданий;

устройство системы автоматической пожарной сигнализации;

автоматическое отключение вентиляции при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

Охранные мероприятия на объекте предусмотрены в следующем объеме:

металлическое ограждение высотой 2,5 м;

охранное освещение;

автоматическая охранная сигнализация помещений;

периметральная охранная сигнализация на участках МВРЛ и DVOR/DME;

видеонаблюдение на участках МВРЛ и DVOR/DME.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочим проектом предусмотрено строительство опорного навигационного пункта на свободной территории в 4,5 км на северо-запад от города Жаркент. Через участок проходит сеть поливочного водопровода, не попадающая под застройку. Предусмотрена установка радиолокатора, азимутально-дальномерного маяка, технического здания, гаража, прокладка линии ВОЛС от ОНП до здания РУТ в городе Жарканте. Источник отопления технического здания - электрический котел. Прокладка ВОЛС предусмотрена в существующей телефонной канализации и вдоль существующей автодороги на глубине 1,2 м.

Воздействие на атмосферный воздух производится в основном в период проведения строительных работ: земляных, сварочных покрасочных работ, а также при работе и движении строительной техники и автотранспорта. Выбросы вредных веществ производятся непостоянно. Источники выбросов неорганизованные. Воздействие на атмосферный воздух оценено как временное и локальное.

На период эксплуатации источниками выбросов являются закрытая автостоянка для одной единицы транспорта, топливохранилище. В качестве резервного источника электроснабжения для проектируемого объекта предусмотрена установка дизельгенератора, хранение дизельного топлива предусмотрено в 3 резервуарах по 1000 л. Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ на период эксплуатации показал отсутствие превышения ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Воздействие на водные объекты в период строительства и эксплуатации объекта не предусмотрено. На период проведения строительных работ предусмотрен подвоз хозяйственно-питьевой воды и временная установка биотуалетов, с последующим вывозом сточных вод в места согласованные санэпиднадзором. Источник водоснабжения на период эксплуатации объекта - привозная вода, хранение которой предусмотрено в расходном баке. Отвод образующихся стоков от здания ОНП предусмотрен по самотечной сети канализации в водонепроницаемый выгреб.

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство проектируемых объектов. Редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан на проектируемой территории не выявлены.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На период строительных работ проектными решениями принято применение строительной техники, средств индивидуальной защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 и уровень вибрации не более 63 ГЦ, согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-2004.

Для снижения шумового воздействия на окружающую среду в период эксплуатации предусмотрено присоединение воздуховодов к вентиляторам в технического здании через гибкие вставки, изоляция и зашивка воздуховодов, на системе газоудаления дизель-генератора предусмотрена установка глушителя выхлопа.

На проектируемой территории источником электромагнитного воздействия является оборудование передающее и трансформирующее электроэнергию. Защита от воздействия электрического поля, обеспечивается соблюдением допустимого уровня напряженности, регламентируемого СанПиН РК № 3.01.036-97*. Устанавливаемое электронное оборудование на опорном навигационном пункте в период эксплуатации не окажет влияния на почвы, водные объекты и атмосферный воздух. Для оборудования DVOR работающего в диапазоне частот № 8, нормируемое значение ПДУ на границе санитарно-защитной зоны установлено 3 В/м, согласно требованиям Санитарных правил, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 ноября 2011 года №1341 (санитарно-эпидемиологическое заключение от 9 июля 2012 года № 203).Для радиорелейной станции биологически-опасная зона имеет форму цилиндра с диаметром 0,3 м и протяженностью 41,4 м., ось которого проходит на высоте 19 м. Воздействие электромагнитного поля СВЧ излучения объектов ОПН на население не предусмотрено. В радиусе 100 м от объектов уровень напряженности электромагнитного поля меньше нормируемых значений. Населенные пункты отсутствуют в радиусе 200 м от места установки азимутально-дальномерного радиомаяка DVOR/DME. Доступ посторонних людей на участок исключен охранными мероприятиями.

Мероприятия, предусмотренные по уменьшению воздействия на окружающую среду:

применение высокотехнологичного оборудования;

своевременный техосмотр и ремонт автотранспорта и строительной техники;

организация движения автотранспорта по существующим дорогам и проездам;

рекультивация нарушенных при строительстве земель;

организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов;

благоустройство и озеленение территории древесно-кустарниковыми породами и многолетними травами;

организация производственного мониторинга состояния компонентов окружающей среды.

В целом воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта оценено как допустимое.

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

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 1 августа 2012 года № 25-06-25/2641/1887;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта от 9 июля 2012 года № 203.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии с рекомендациями в СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 18 месяцев, в том числе 3 месяца подготовительный период.

Согласно письму заказчика от 14 августа 2013 года № 01-02-32-1212 начало строительства объекта предусматривается с 2014 года. Заделы по годам строительства составляют: 2014 год -75%, 2015 год – 25%.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 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 1-15;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

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

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

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) от 2013 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 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 по приложению № 1 к 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 (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство 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 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года согласно Закону «О республиканском бюджете» и по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года, выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя 2012 года – 1618 тенге, 2013 года – 1731 тенге, 2014 года – 1852 тенге, 2015 года – 1982 тенге.

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и промышленной безопасности, обеспечивают надёжное радиотехническое обеспечение полетов и управление воздушным движением (УВД).

Уровень ответственности объекта – I.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен генеральный план М 1:1000 и разбивочный план М 1:500 (1729-ОГП - 2; 3), согласованные начальником отдела архитектуры и градостроительства Панфиловского района, согласно требованиям п.3 раздела Л, АПЗ.

2. На генплане (лист ГП-3) на участке DVOR/DME размеры тупиковой площадки доведены до 15х15 м (п.67 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»).

3. Между площадкой технического здания и площадкой DVOR/DME в средней части проездной дороги для автотранспорта, совмещенной с пешеходным движением с упрощенным покрытием из ПГС, предусмотрена разъездная площадка.

4. На примыканиях подъездной дороги с основной дорогой Жаркент – Лесновка принят радиус 15 м.

5. На генплане (лист ГП-2), в целях защиты населения от воздействия электромагнитного поля, создаваемого радиотехническими средствами, определены и нанесены границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны ограничения застройки (ЗОЗ) для DVOR/DME R=37,0 м, и для МВРЛ М10S R=70 м, согласно требованиям п.23, 29, раздел 2 ПП РК № 93 от 17 января 2012 года (Санитарные правила).

6. Для ограждения участков технического здания ОНП и DVOR/DME предусмотрено металлическое высотой 2,5 м с заполнением рамок листовой сталью толщиной 2 мм и усиленное в противоподкопном отношении арматурной сеткой из арматуры Ø 20 мм на глубину 200 мм. Ограждение резервной территории предусмотрено из сетки рабица № 50-3 высотой 2,0 м + 0,5 м из колючей проволоки в три ряда через 0,15 м (согласно требованиям п.11,раздел 2, ПП РК №1151 от 7 октября 2011 года).

7. На листе ГП-6 на генплане замаркированы позиции указанные в ведомости малых архитектурных форм и переносных изделий. На генплане (лист ГП-7) показаны все условные обозначения.

8. На листах ГП-8 и ГП-9 откорректированы спецификации материалов и размер высоты ворот.

9. Откорректирован размер ширины асфальтового полотна с 7,0 м на 3,5 м в разрезе 1-1 (тип 3) согласно ширины подъездной автодороги, указанной на листе ГП-2.

10. Согласно внесенных изменений, откорректированы показатели в таблицах ТЭП (лист ГП-3), в ведомости объемов земляных масс (лист ГП-5), в ведомости объемов работ (лист ГП-6) и в ведомости МАФ (лист ГП-6).

Архитектурные решения

11. Комната приема пищи и отдыха объединены в помещение № 9 (10,9 м²). В комнате приема пищи и отдыха предусмотрены холодильник, электрочайник, микроволновая печь (в спецификации 1729-1-ТХ1.С лист 2).

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

12. В пояснительную записку в раздел 2.2.4 внесены дополнения по разделу «Антисейсмические мероприятия».

Конструктивные решения

Техническое здание

13. Цементно-песчаный раствор кирпичной кладки заменен на смешанный раствор с учетом сейсмичности района (п. 7.89 СНиП РК 2.03-30-2006).

14. Марка кирпича наружных стен по прочности принята 125 вместо 100 и по морозостойкости принята 25 вместо 100 (п. 5.3.3 и 5.3.5 ГОСТ 530-2007 соответственно).

15. В конструкции полов помещений 13-15 (лист АР-3) исключена оклеечная гидроизоляция, как необоснованно принятая (предусмотрено только для помещений с интенсивным воздействием воды на пол, имеющих трапы). Откорректирован состав пола помещения для автотранспорта с учетом раздела КЖ (предусмотрена железобетонная плита).

16. Исключена обмазка битумом соприкасающихся с грунтом бетонных поверхностей как необоснованно принятая.

17. Класс бетона монолитных заделок в раскладках фундаментных блоков вместо В15 принят В7,5 (не выше класса бетона блоков).

18. Расположение обрамления проема под жалюзийную решетку м/о 2-3 на оси А. приведено в соответствие разделу АР.

19. Исключено утепление вентшахты выше кровли (п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли»).

Радиолокатор МВРЛ

20. Расчет башни МВРЛ откорректирован с учетом сейсмичности района 8 баллов вместо 7 баллов. Категория грунта по сейсмическим свойствам указана II вместо категории I в соответствии с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям.

21. Принят конкретно тип защиты металлоконструкций от коррозии, остальные типы - рекомендательные.

22. Откорректирован расход профнастила навеса над аппаратным контейнером в сторону уменьшения.

23. Крепление листов профнастила принято с учетом сейсмичности района.

Азимутально-дальномерный радиомаяк DVOR/DME

24. Откорректирован класс бетона (вместо В15 указано В25).

25. Приведены указания по установке стоек антенны в фундамент.

26. Для бетона на заделку колодцев после установки стойки бетон принят на мелком заполнителе.

Башня под размещение ЗССС

27. Приведено описание башни, указаны основные параметры и способ крепления к фундаменту.

28. Предусмотрены в верхней плоскости фундамента элементы крепления конструкции башни.

29. Откорректирован расход бетона на фундамент – снижено на 1,5 м^3.

30. Марка бетона по морозостойкости принята F75 вместо F150. Необоснованно принятый сульфатостойкий цемент заменен на портландцемент.

Электротехнические решения

32. Электроприемники котельной запитаны по второй категории надежности электроснабжения.

Системы связи и сигнализации

33. Дополнена структурная схема АПС, ОС дублирующими сигналами к аппаратным контейнерам МВРЛ и DVOR/DME.

34. Выполнены привязки вводов кабелей относительно осей объектов.

35. Откорректирована «Ведомость объемов работ» с включением рытья котлованов под колодцы связи.

36. Откорректирована спецификация наружных сетей связи, пересмотрено количество муфт согласно строительной длины кабеля.

37. Откорректирована спецификация автоматизации, указан завод-изготовитель.

Отопление и вентиляция

38. Исключена автоматизация системы отопления согласно п. 7.1.3 СНиП РК 4.02-42-2006, при нагрузке меньше 50 кВт, система увязана гидравлически.

39. Предусмотрена установка двух котлов по 50% нагрузки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

40. На плане указаны диаметры трубопроводов, из котельной исключены нагревательные приборы.

41. В спецификации указана общая поверхность нагревательных приборов.

42. Предусмотрено отопление дизельной местными нагревательными приборами согласно п.6.8 СН РК 3.02-09-2001.

43. Для служебных помещений выполнена естественная вытяжная вентиляция согласно п. 8.11 МНС 3.02-03-2002, приток - естественный неорганизованный.

44. Дан план котельной с расстановкой оборудования (бак, насосы, технологические трубопроводы). На обвязке котла показаны предохранительные клапаны.

45. Откорректирован объем расширительного бака.

46. Для насоса указана производительность и напор.

47. На схеме показаны узлы прохода.

Водопровод и канализация

48. Дана схема обвязки водонагревателя.

ГСМ

49. Представлены сети топливопроводов от топливных резервуаров до здания на топооснове.

50. В сливном колодце показан штырь для заземления автоцистерны.

51. Подземные пустоты, ниши и приямки засыпаны песком.

52. Предусмотрены противопожарные диафрагмы из бетона.

Наружная внутренняя канализация

53. Исключено применение стальных труб для водопровода и чугунных труб для канализации.

54. Приложен чертеж выгреба.

55. Объединены колодцы 2 и 4 с установкой соединительной головки.

56. К резервуарам обеспечен проезд пожарных машин.

АПТ

57. АПТ агрегатной – выполнено согласно п. 9.2.4 СН РК 2.02-11-2002 как объектуправления воздушным движением.

58. Для трансформаторов указана мощность, напряжение, количество масла (185 кг) для обоснования устройства АПТ.

Сметная документация

59. Представлен расчет нормативной продолжительности строительства.

60. Представлено письмо заказчика от 14 августа 2014 года № 01-02-32-1212 о начале строительства объекта с 2014 года.

61. Представлены дефектные акты на демонтажные работы, утвержденные директором филиала «Юго-Восточный РЦ ОВД «РГП «Казаэронавигация» от 30 апреля 2013 года, от 1 июля 2013 года и 19 июля 2013 года.

62. Затраты на технадзор определены согласно приказу Агентства РК по делам строительства от 2 мая 2012 года №170.

63. Откорректированы затраты на зимние удорожания согласно проектных решений.

64. Стоимость материалов, отсутствующая в действующих сборниках цен, принята в соответствии с перечнем материалов и оборудования, утвержденным директором филиала «Юго-Восточный РЦ ОВД «РГП «Казаэронавигация» от 2013 года.

65. Сметная документация приведена в соответствие с проектными решениями.

Технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
	Участок технического здания ОНП				
1	Радиолокатор МВРЛ	компл	1	1	-
2	Площадь участка	га	0,4425	0,4425	-
3	Площадь застройки		504,0	504,0	-
4	Техническое здание:	$м^2$			
	общая площадь		244,0	244,0	-
	площадь застройки		301,6	301,6	-

	Участок DVOR/DME				
5	Азимутально-дальномерный радиомаяк DVOR/DME	компл	1	1	-
6	Площадь участка	га	0,1750	0,1750	-
7	Площадь застройки	$м^2$	18,0	18,0	-
	Резервный участок				
8	Площадь участка	га	1,8825	1,8825	-
9	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	112,241 91,201 19,782	98,114 77,267 19,782	-14,127 -13,934 -
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	367,321 221,766 48,102	327,471 187,883 48,102	- 39,850 - 33,883 -
11	Их них в ценах 2012 года (ПИР) в ценах 2013 года (экспертиза) в ценах 2014 года в ценах 2015 года	млн. тенге		48,249 2,445 204,003 72,774	
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	18	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

<u>участок технического здания ОНП</u>

радиолокатор МВРЛ - 1 компл;
площадь участка - 0,4425 га;
площадь застройки - 504,0 $м^2$;
техническое здание:
общая площадь - 244,0 $м^2$;
площадь застройки - 301,6 $м^2$;

<u>участок DVOR/DME</u>

азимутально-дальномерный радиомаяк DVOR/DME - 1 компл;
площадь участка - 0,1750 га;
площадь застройки - 18,0 $м^2$;

<u>резервный участок</u>

площадь участка - 1,8825 га;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 98,114 млн.тенге,
в том числе: СМР - 77,267 млн.тенге,
оборудование - 19,782 млн. тенге;

общая сметная стоимость строительства в текущих и
прогнозных ценах 2012-2015 гг., всего - 327,471 млн.тенге,
в том числе: СМР - 187,883 млн.тенге,
оборудование - 48,102 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 18 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, дұрыстығына 2013 жылғы 7 ақпандағы № 75 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАэроЖоба» Ғылыми-зерттеу және жобалау-іздестіру институты» АҚ кепілдік етеді.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Н. Блоха
Бас маман	Г. Танина
Бас маман	М. Каримов
Бас маман	Л. Оспангалиева
Бас маман	А. Чукпарова
Бас маман	Л. Никифорова
Бас маман	Г. Койшебаева
Бас маман	Г. Михайлова