1303

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

51155

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Бас директорының
бірінші орынбасары

Т. Қаманов

«Радиотехникалық жабдықтар (РТЖ) мен байланыс нысандарын қоса алғандағы «Бейнеу» навигациялық тірек бекеті (НТБ)»
жұмыс жобасы бойынша

2009 жылғы 12 тамыздағы № 01-373/09

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазаэронавигация» РМК,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазәуежоба» РМК,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель
Генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

Т. Каманов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-373/09 от 12 августа 2009 г.

по рабочему проекту
«Опорный навигационный пункт (ОНП) «Бейнеу» включая объекты радиотехнического оборудования (РТО) и связи»

ЗАКАЗЧИК:
РГП «Казаэронавигация»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
РГП «Казаэропроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Опорный навигационный пункт (ОНП) «Бейнеу» включая объекты радиотехнического оборудования (РТО) и связи»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Опорный навигационный пункт (ОНП) «Бейнеу» включая объекты радиотехнического оборудования (РТО) и связи».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 162 от 17 апреля 2009 г. между РГП «Госэкспертиза» и РГП «Казаэронавигация».

2. ЗАКАЗЧИК: РГП «Казаэронавигация», г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: РГП «Казаэропроект» г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000771 от 13.07.1997 г., выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 27.06.2008 г.).

ГИП – Ахтямова Т.Н. (приказ № 01/3П от 12.01.2009 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое генеральным директором РГП «Казаэронавигация» от 21.06.2008 г.;
- архитектурно-планировочное задание, выданное отделом архитектуры и градостроительства Бейнеуского района Мангыстауской области от 21.06. 2008 г.;
- протокол технического совещания по проектированию позиции опорного навигационного пункта (ОНП) «Бейнеу», включая объекты радиотехнического оборудования (РТО) и связи, утвержденный первым заместителем директора РГП «Казаэронавигация» от 12.03.2009 г.;
- решение акимата села Бейнеу, Бейнеуского района «О предоставлении права постоянного землепользования» № 314 от 09.04.2008 г.;
- акт на право постоянного землепользования, выданный Бейнеуским районным отделом земельных отношений, кадастровый номер земельного участка (код) – 13-196-003-2753 от 07.04.2008 г.;
- приказ начальника ГУ «Бейнеуский районный отдел земельных отношений» № 13 от 09.10.2008 г. «Об утверждении проекта предоставления права постоянного землепользования РГП «Казаэронавигация».

Технические условия:

- на электроснабжение ОНП «Бейнеу», выданные ГКП «Бейнеуэнергосервис» от 23.01.2009 г.;
- № 219 от 22.01.2009 г., на прокладку кабеля ВОК (волоконно-оптический кабель) от АТС 21 МОДТ в п. Бейнеу до здания аэропорта в п. Бейнеу, выданные Мангыстауской областной дирекцией телекоммуникации.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование проектных решений и выбора оборудования в проектно-сметной документации заказчиком РГП «Казаэронавигация», письмо № 1-573 от 25.06.2009 г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 43 от 21.04.2009 г., выданное Юго-Восточным межрегиональным Департаментом государственного санитарно-эпидемиологического надзора на воздушном транспорте;
- заключение государственной экологической экспертизы № 160 от 12.06.2009 г., выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Мангыстауской области.

5.3. Документация, представленная на экспертизу

1. Паспорт проекта.
2. Общая пояснительная записка.
3. Рабочие чертежи:

- генеральный план;
- архитектурно-строительные решения;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- отопление и вентиляция;
- водоснабжение и канализация;
- топливоснабжение;
- электротехнические решения;
- связь и сигнализация.

4. Организация строительства.
5. Охрана окружающей природной среды.
6. Спецификация оборудования.
7. Сметная документация.
8. Технический отчет по топографическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненным РГП «Казаэропроект» в 2009 г. (заказ № 1609).
9. Расчеты башен МВРЛ и ОВЧ и РРС.

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

Основной целью рабочего проекта является обеспечение воздушных судов информацией о месте расположения, получения диспетчерами управления воздушным движением (УДВ) локационной информации в данном регионе для управления воздушным движением, для обеспечения связи диспетчеров с бортами воздушных судов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство объекта ОНП «Бейнеу», расположен за пределами территории существующего аэропорта Бейнеу, рядом со складом ГСМ.

Природно-климатические условия района строительства

Рельеф участка спокойный, в пределах слабоволнистой равнины с пологими возвышенностями и понижениями различной формы.

- Климатический район - IV Г;
- расчетная температура воздуха холодной пятидневки - минус 21^0 С;
- район не сейсмичен;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м^2;
- нормативный вес снегового покрова - 50 кг/м^2;
- нормативная глубина промерзания грунта - 131 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным РГП «Казаэропроект» в 2009 г. (заказ № 1609), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (свеху-вниз) и мощностью слоев:

- *почвенно-растительный* слой - супесчаный - 0,1 м;
- *супесь* - желтовато-серого цвета, твердой консистенции, просадочная, с маломощными прослоями (0,2÷0,3м) песка мелкого и пылеватого,
  C_{II} = 8,0 КПа, φ_{II} = 24°,
  E = 13,0 МПа, ρ = 1,62 г/см^3 - 0,8÷1,1 м;
- *песок пылеватый* - желтовато-серого цвета, от средней плотности до плотного, от сухого до маловлажного, с включением ракуши, вскрыт с глубины 0,9÷1,2 м;
  C_{II} = 4,2 КПа, φ_{II} = 30°,
  E = 19,0 МПа, ρ = 1,66 г/см^3 -0,6÷0,9 м;
- *суглинок* - зеленовато-серый, от твердой до мягкопластичной консистенции, просадочный, с кристаллами гипса, вскрыт с глубины - 5,3÷6,0 м,

C_{II} = 18^0 КПа, φ_{II} = 19°,
E = 14,0 МПа, ρ = 1,69 г/см^3 - вскрытая 1,0÷1,8 м.

Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 3,51÷3,80 м (по устьям скважин).

Подземные воды до глубины 7 м не вскрыты.

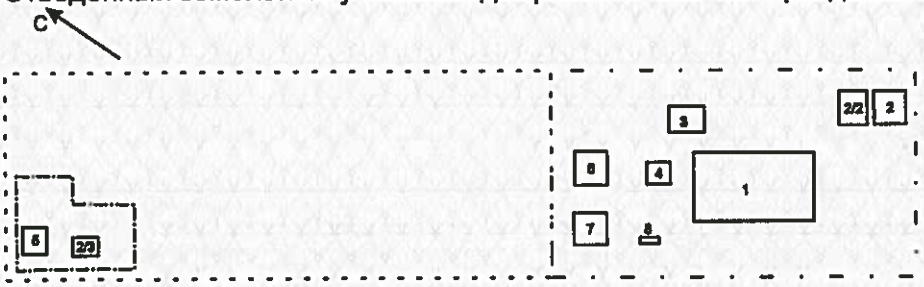
Грунты по отношению к бетонам на портландцементе - сильноагрессивные, к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Территория, отведенная под строительство объектов, свободна от существующих зданий и сооружений, инженерных коммуникаций.

Отведенный земельный участок под строительство ОНП разделен на три зоны.



Экспликация зданий и сооружений:

1. Техническое здание
2. Радиолокатор МВРЛ
2/2. Фундамент под аппаратный контейнер МВРЛ
2/3. Фундамент под подставку КО МВРЛ
3. Башня под антенны ОВЧ и РРС
4. Подставка под антенну ССС
5. Фундамент под аппаратный контейнер VOR/DME
6,7. Пожарные резервуары
8. Уборная на 1 очко

граница отведенного участка
ограждение участка VOR/DME
ограждение участка технического здания

Рис. 1. Ситуационная схема

В зоне, расположенной в правой части участка, размещены: техническое здание, радиолокатор МВРЛ, башня под антенны ОВЧ и РРС, подставка под антенну ССС, пожарные резервуары ёмкостью 100 м^3 (2 шт.), уборная на 1 очко.

В зоне, расположенной в левой части участка, располагаются: азимутально-дальномерный радиомаяк VOR/DME, аппаратный контейнер VOR/DME и фундамент под подставку КО МВРЛ.

Не занятая под строительство площадка между указанными зонами является резервной территорией.

Между зонами предусмотрен проезд с покрытием из песчано-гравийной смеси шириной 3,5 м.

Въезд на территорию проектируемого участка предусмотрен со стороны существующей автодороги, ведущей из п. Бейнеу.

На участках запроектированы проезды и пешеходные дорожки с асфальтобетонным покрытием.

По периметру территории участка технического здания ОНП применено ограждение из металлических сетчатых панелей, а на участке VOR/DME - ограждение из колючей проволоки по железобетонным столбам.

Озеленение участка предусмотрено вокруг зданий и сооружений путем посадки деревьев, кустарников и устройством газонов.

Отвод поверхностных вод осуществляется в пониженные места рельефа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка в границах отвода, всего, в том числе: - участок технического здания - участок VOR/DME - резервная территория	га	2,5 0,5125 0,0206 1,9669
2	Площадь застройки, всего в том числе: - участок технического здания - участок VOR/DME	$м^2$	775,0 770,0 5,0
3	Площадь покрытий, всего, в том числе: - участок технического здания - участок VOR/DME - резервная территория (щебеночное)	$м^2$	3 031,0 1 510,0 115,0 1 406,0
4	Площадь озеленения, всего в том числе: - участок технического здания - участок VOR/DME	$м^2$	361,0 275,0 86,0
5	Площадь не застроенной территории на участке технического здания	$м^2$	2 570,0
6	Площадь не застроенного участка резервной территории	$м^2$	18 263,0

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

- техническое здание;
- фундамент под аппаратный контейнер VOR/DME;
- металлическая башня МВРЛ высотой 21 м;
- фундамент под аппаратный контейнер МВРЛ и навес над контейнером;
- фундамент под подставку КО МВРЛ;
- металлическая башня ОВЧ и РРС высотой 18 м;
- подставка под антенну ССС;
- пожарные резервуары ёмкостью по 100 $м^3$ (2 шт.);
- уборная на 1 очко.

Техническое здание

Одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 21,0х12,0 м, высотой до низа плит покрытия - 3,6 м.

В здании предусмотрены: помещения для дежурного персонала, для установки радиоэлектронного оборудования, оборудования инженерного обеспечения здания, бокс для автомашин, бытовые помещения, котельная, РУ-6 кВ, агрегатная, электрощитовая, камера трансформатора.

Окна – металлопластиковые.

Двери внутренние - деревянные, наружные - металлопластиковые.

Ворота – металлические, распашные.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Конструктивная схема – с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Стены наружные – кладка из ракушечного блока толщиной 390 мм, утепленные изнутри минплитой γ=200 кг/$м^3$ толщиной 50, 100 и 160 мм в зависимости от назначения помещения.

Стены внутренние – кладка из ракушечного блока, толщиной 390 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перегородки - кладка из ракушечного блока, толщиной 190 мм, в санузлах – из керамического кирпича, толщиной 120 мм.

Плиты покрытия – сборные пустотные железобетонные панели по серии 1.141-1.64.

Утеплитель покрытия – минплита γ=200 кг/ м^3, толщиной 150 мм.

Крыша – чердачная 2-х скатная, кровля – металлочерепица по металлическому каркасу.

Уборная на 1 очко

Уборная - деревянной конструкции. Днище и стеновое кольцо выгреба – из сборного железобетона по серии 3.900.1-14, в 1.

Пожарные резервуары ёмкостью 100 м^3 (2 шт.)

Резервуары – монолитные железобетонные, подземные ёмкости, квадратные в плане с размерами 6,4х6,4 м, высотой 4,3 м. Бетон В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Стенки – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, армированные сетками из вертикальных стержней Ø14 шаг 150 мм, горизонтальных стержней Ø10 AIII шаг 200 мм.

Днище – толщиной 300 мм, армированное верхней сеткой Ø14 AIII шаг 150 мм, нижними рабочими стержнями в опорной зоне Ø16 AIII шаг 150 мм, нижней сеткой в пролетной зоне Ø10AIII шаг 150 мм.

Плита покрытия – толщиной 200 мм, армированная нижней сеткой Ø12AIII шаг 200 мм, верхними опорными стержнями Ø12AIII шаг 200 мм.

Подставка под антенну ССС

Фундаменты под подставку – монолитная, железобетонная плита с подколонниками (4 шт.) из бетона В25.

Подставка под антенну – металлоконструкция – опоры и балки из чугунных швеллеров 120х60х4 мм, стойка – труба Ø168 мм.

Фундаменты под аппаратный контейнер VOR/DME

Монтаж антенно-фидерной системы, аппаратного контейнера VOR/DME данным проектом не предусмотрен.

Фундаменты под аппаратный контейнер – столбчатые монолитные бетонные, бетон В 15, F100 на сульфатостойком цементе, армированные верхней сеткой из стержней Ø8 AIII шаг 150 мм.

Металлическая башня МВРЛ высотой 21 м

Монтаж антенно-фидерной системы, аппаратного контейнера МВРЛ данным проектом не предусмотрен.

Башня МВРЛ – пространственная металлическая, стержневая конструкция, имеющая внешнюю форму в виде четырехгранной призмы, размерами в плане 6,0х6,0 м, высотой до верхней площадки – 21,0 м.

Вертикальные элементы (пояс) выполнены из труб 273х8 мм.

Элементы решетки – распорки и раскосы, расположенные по граням башни, выполнены из труб 133х6 и 159х6 мм.

Соединение поясов башни – болтовое.

Для подъема на башню предусмотрена лестница.

Площадка на отметке 21,0 м имеет размеры в плане 11,0х11,0 м, на которой предусмотрена установка антенного модуля.

Металлоконструкции окрашиваются эмалью ХВ-6 по грунтовке ГФ-0,21.

Фундамент под башню МВРЛ – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, с подколонниками под каждую ногу башни (4 шт.), расположенные в ячейке 6,0х6,0 м, объединенные стенкой толщиной 200 мм. Бетон В15, F75, W6 на сульфатостойком портландцементе. Глубина заложения 2,5 м.

Фундаментная плита армирована верхней и нижней сетками Ø16 AIII с шагом 200 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты под подставку КО МВРЛ

Монтаж антенны контрольного ответчика МВРЛ-СВК данным проектом не предусмотрен.

Фундаменты под подставку КО МВРЛ - столбчатые, монолитные, бетонные.

Башня ОВЧ и РРС высотой 18,0 м

Башня ОВЧ и РРС – пространственная металлическая стержневая конструкция, имеющая внешнюю форму в виде трехгранной призмы, размером (граней треугольника) 3,0 м; высотой до верхней площадки – 17,5 м.

Вертикальные элементы (пояса) выполнены из гнутого профиля типа VU 105x10.

Элементы решетки – распорки, раскосы и шпренгеля, расположенные по граням башни, выполнены из уголков 50x5 и 63x6 мм.

Соединение поясов – болтовое.

На отметке 17,5 м предусмотрена площадка для размещения антенн ОВЧ и РРС.

Для подъема на башню предусмотрена лестница – стремянка.

Металлоконструкции окрашиваются эмалью ХВ-16 по грунтовке ГФ-021.

Фундамент под башню ОВЧ и РРС - монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм, с 3-я подколонниками под каждую ногу башни, объединенные стенкой толщиной 200 мм. Бетон В15, F75, W6 на сульфатстойком цементе.

Фундаментная плита армирована верхней и нижней сетками из стержней Ø16 AIII с шагом 200 мм.

Фундамент под аппаратный контейнер МВРЛ и навес над контейнером.

Фундаменты под аппаратный контейнер – столбчатые монолитные железобетонные.

Металлические конструкции навеса: стойки из труб Ø159x4,5 – балки из двутовра № 25Б1, покрытие - профлист марки Н75-750-0,8.

Защитные мероприятия

Все конструкции нулевого цикла выполняются из бетона W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются лаком ХП-734.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

Источник теплоснабжения – встроенная автономная котельная с электрическим котлом теплопроизводительностью 24,0 кВт.

Теплоноситель вода с параметрами 95 -70^{0}С.

Система отопления технического здания – двухтрубная с нижней разводкой магистралей. Нагревательные наборы чугунные радиаторы М90. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется с помощью терморегуляторов. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Все магистральные трубопроводы систем отопления технического здания, прокладываемые в подпольных каналах, изолированы матами теплоизоляционными из стекловолокна толщиной слоя 30,0 мм.

Покровный слой – стеклоткань.

Трубопроводы системы отопления обыкновенные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*.

В электрощитовой и помещении РУ-6 кВ отопление электрическое.

Горячее водоснабжение технического здания осуществляется от электрического водонагревателя.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вентиляция и кондиционирование

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха и кратностью воздухообмена в помещениях технического здания проектом предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Для создания оптимальных метеорологических условий в комнате дежурного, комнате отдыха и аппаратной предусмотрена установка автономных кондиционеров типа «Сплит».

Воздухоотводы выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Проектом разработана система удаления продуктов сгорания топлива от работающего дизель-генератора, расположенного в агрегатной в осях А-Б.

Система газовыхлопа предусмотрена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Из помещения дизель-генератора предусмотрено дымоудаление.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Водоснабжение наружное технического здания принято привозной водой. Расчетный расход воды на хоз-питьевые нужды составляет 0,15 м^3/сут.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение здания (степень огнестойкости строительных конструкций - II , категория здания по пожарной опасности- «В», строительный объем – не менее 300 м^3) - 10 л/с.

Хранение пожарного запаса воды предусмотрено в двух железобетонных резервуарах ёмкость 100 м^3 каждый.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб Ø 219х6 мм по ГОСТ 10704-91.

Водопровод внутренний

Обеспечение хоз-бытовых нужд в техническом здании предусмотрено на привозной воде. Двухдневный запас воды хранится в расходном баке ёмкостью 300 л, установленном в отдельном помещении. Подача воды из бака к санитарным приборам осуществляется при помощи насоса Wilo Star ZE 25/6 Q=0,5 м^3/ч, H=5 м. Включение и отключение насоса производится вручную – от кнопки «Пуск», установленной у санитарных приборов.

Сети водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PN 20 Ø20÷40 мм.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды осуществляется в электрическом водонагревателе типа «ARISTON».

Трубопроводы горячего водоснабжения предусмотрены Ø 20÷ 25 мм.

Канализация бытовая

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в колодец-выгреб ёмкостью 2,1 м^3.

Сеть канализации запроектирована из пластиковых канализационных труб Ø 50 ÷ 100 мм.

По мере накопления, стоки из выгреба вывозятся спецавтотранспортом в места, согласованные с местными органами санитарного надзора.

Топливоснабжение

Проектом предусмотрено снабжение дизель-генераторов, установленных в помещении агрегатной технического здания дизельным топливом.

Хранение топлива предусмотрено в двух топливных баках ёмкостью 500 л каждый.

Запас топлива рассчитан на непрерывную работу дизель-генератора в течении 72 часов. Подача топлива к топливным насосам дизель-генераторов осуществляется самотеком.

Топливо к топливным бакам доставляется в автоцистернах и перекачивается в баки с помощью топливного насоса автомобиля.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для снижения шума от работающего дизель-генератора на схеме газоудаления предусмотрена установка глушителя выхлопа.

Электроснабжение

Электроснабжение опорно-навигационного пункта «Бейнеу», включая объекты радиотехнического оборудования и связи, выполнено согласно техническим условиям на электроснабжение, выданных ГКП «Бейнеуэнергосервис» от 23.01.2009 г.

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к I категории. Потребная мощность электроприемников – 83 кВт.

Основным источником электроснабжения служит встроенная трансформаторная подстанция с одним трансформатором мощностью 160 кВ в техническом здании.

РУ-6 кВ состоит из камер КСО-366 с выключателями нагрузки. РУ-0,4 кВ из щитов гарантированного (ЩРГ1, ЩРГ2) и негарантированного (ВРУ) питания с автоматическими выключателями.

Резервным источником электроснабжения являются два дизель-генератора (ДГ) мощностью 2х65 кВЛ (в т.ч.1-резервный). При исчезновении напряжения в основном источнике питания рабочий ДГ выключается автоматически.

По напряжению 6 кВ питание проектируемой ТП-6/0,4 кВ осуществляется отпайкой от существующей ВЛ-6 кВ (фидер 9). Для отпайки от ВЛ-6 кВ предусмотрена установка ответвительной промежуточной опоры и установка разъединителя на анкерной опоре в начале проектируемой ВЛ-6 кВ. Проектируемая ВЛ-6 кВ выполнена проводом марки АС 50 на железобетонных стойках. При подходе в радиотехнической позиции в радиусе 600 м от радиомаяка VOR/DME, ВЛ-6 кВ переходит в кабель. Для этого установлена концевая анкерная опора с кабельной муфтой. Сети 6 кВ от концевой опоры ВЛ до ТП 6/0,4 кВ выполнены сдвоенным кабелем марки АСБУ, проложенным в траншее.

Сети 0,4 кВ от ТП 6/0,4 кВ до проектируемых объектов выполнены:

- кабелями марки АСБУ в земле в траншеях (радиомаяк VOR/DME);
- кабелями марки ВВГ в полиэтиленовых трубах в земле (радиатор МВРЛ).

Техническое здание

В качестве групповых распределительных щитов используются навесные щитки с автоматическими выключателями. Нагрузки разного назначения (технологические, вентоборудование, рабочее и аварийное освещение) подключены на отдельные щиты. Щит вентиляции автоматически отключаются при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

В качестве пусковой аппаратуры для электроприемников, не имеющих комплектных щитов управления, приняты магнитные пускатели типа ПМЛ и ящики управления Я 5000. Для переносных электроприемников предусмотрена установка штепсельных розеток.

Электроосвещение

Освещение помещений техздания выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания в зависимости от назначения помещений. Величины освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Питание рабочего освещения выполнено от навесного щита с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и подключены к щиту гарантированного питания ШРГ2.

Управление освещением выполнено выключателями, установленными у входа в помещения.

Для проведения ремонтных работ предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25.

Предусмотрено наружное освещение участка и светоограждение башни ОВЧ - связи.

Наружное освещение выполнено прожекторами, установленными на башне МВРЛ на высоте 8-10 м. Управление выполнено непосредственно со щита освещения, установленного в техздании.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Светоограждение выполнено светильниками, поставляемыми комплектно с башней. Управление светоограждением осуществляется от блока автоматического управления «День-ночь» с фотоэлектронным устройством, установленного в помещении аппаратной техздания.

Заземление и защитные меры безопасности, молниезащита

Рабочим проектом предусмотрен наружный и внутренний контур заземления ТП 6/0,4 кВ. Контур выполнен общим для высокого и низкого напряжения, его сопротивление не более 4 Ом в любое время года. В качестве внутреннего контура заземления используются все опорные металлоконструкции, которые в местах стыков и в торцах соединены между собой полосовой сталью 4х25 мм. Наружный контур состоит из электродов, выполненных из круглой стали ∅16 мм длиной 3 м, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

Выполнено заземление железобетонных опор ВЛ-6 кВ. Заземляющее устройство состоит из заземлителей, выполненных из круглой стали ∅10 мм- горизонтальные, ∅16 мм – вертикальные.

По молниезащитным мероприятиям проектируемое техническое здание относится к III категории согласно «Инструкции по устройству молниезащиты и сооружений» СН РК 2.04-29-2005. В качестве молниеприемной сетки используются металлические прогоны кровли, которые токоотводами соединены с наружным контуром заземления ТП-6/0,4 кВ.

Электробезопасность обслуживающего персонала обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 мА для линий, питающих штепсельные розетки;
- все распределительные, силовые и осветительные сети здания выполнены защитным проводником.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии осуществляется в ТП 6/0,4 кВ на стороне 0,4 кВ трансформатора электронным счетчиком.

Автоматизация

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация работы клапана воздушного утепленного ПЕ1 с электроприводом и электрообогревом связанного с работой дизель-генераторов, вытяжных вентиляторов В3 и В3а, установленных в помещении ГСМ, а также сигнализация снижения уровней в пожарных резервуарах 1 и 2 до аварийного (2,5 м) и при утечке воды.

Автоматическое пожаротушение

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое модульное парошковое пожаротушение в техническом здании (камера трансформатора) на базе модуля МПП-100-08.

Побудительная система пожаротушения и автоматическая пожарная сигнализация выполнены на приборах приемно-контрольного управления пожарного «Старт-4А», извещателей пожарных тепловых «Аврора ТН».

Световой указатель «Порошок, не входи» установлен снаружи помещения над дверями.

Звуковой оповещатель установлен на наружной стене камеры трансформатора.

Для контроля положения входных дверей в техническом здании с внутренней стороны установлены электромагнитные датчики.

Электроснабжение установок обеспечено по 1 категории надежности, для аварийного электроснабжения предусмотрены аккумуляторные батареи.

Распределительные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Связь и сигнализация

Предусмотрены следующие виды электросвязи:

- линии связи и управления объектами ОНП;
- линия связи позиция ОНП - поселок Бейнеу;
- телефонная связь технического здания;
- периметровая охранная сигнализация участков VOR/DME и МВРЛ-СВК+ техническое здание;
- пожарная сигнализация технического здания.

Линии связи и управления объектами ОНП

Для организации телефонной связи, вывода шлейфов пожаро-охранной сигнализации, а также для трансляции радиолокационной информации, контроля и управления радионавигации предусмотрена прокладка кабелей связи от участков аппаратных контейнеров VOR/DME и МВРЛ СВК до технического здания на новой позиции опорно-навигационного пункта (ОНП).

Кабели проложены в земле на глубине 0,7 м.

Вводы в контейнера выполнены в полиэтиленовой трубе диаметром 90 мм через отверстия в днище.

Кабели в аппаратных контейнерах разделываются на плинты.

На каждом повороте трассы установлены замерные столбики.

Линия связи позиция ОНП – поселок Бейнеу

Согласно техническим условиям № 219 от 22.01.2009 г., выданных Мангистауским ОДТ, предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля от АТС-21 МОДТ в п. Бейнеу до новой позиции ОНП.

Кабель ОКБ-16 прокладывается в черте города Актау по существующей телефонной канализации и далее до объекта в земле на глубине – 1,2 м.

В здании АТС-21 и техническом здании на участке ОНП кабель заводится на мультиплексор RAD OP-34/B/SFP-2.

На протяжении всей трассы на каждом повороте, а также на прямых участках не далее 250-300 м установлены железобетонные столбики.

Перед началом работ по протяжке кабеля в существующую телефонную канализацию производится очистка труб и колодцев.

Телефонизация

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

Абонентская проводка выполнена кабелем UTP-4x2x0,5.

Периметровая охранная сигнализация

От возможного проникновения посторонних лиц на территорию участков позиции ОНП предусмотрена установка извещателей охранных радиоволновых линейных.

Датчики установлены на железобетонных столбах ограждения и крепятся к ним хомутами, позволяющими менять высоту их подвеса в зависимости от рельефа и высоты снежного покрова.

Шлейф охранной сигнализации выполнен кабелем КСПВ-6x0,5, проложенным в земле в полиэтиленовой трубе на глубине 0,7 м.

Сигнал о нарушении охранной сигнализации участка передается на приемно-контрольный прибор, установленный в техздании.

Сигнал о нарушении охранной сигнализации участка VOR/DME передается на приемно-контрольный прибор, установленный в аппаратном контейнере. Далее сигнал о нарушении охранной сигнализации по проектируемому кабелю связи поступает на контрольный прибор, установленный в техздании.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарная сигнализация

Согласно СН РК 2.02-11-2002 г. для своевременного оповещения о возникновении пожара предусмотрена установка автоматических пожарных извещателей дымового, теплового и ручного действия.

Монтаж извещателей выполняется после монтажа светильников и на расстоянии 0,5 м от них.

На путях эвакуации людей установлены ручные извещатели, которые крепятся на высоте 1,5 м от уровня пола и включаются в шлейф совместно автоматическими пожарными извещателями .

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КРВПМ-1х2х0,5 и выведены на контрольную панель, установленную в комнате дежурного персонала.

Для автоматического резервного питания предусмотрены аккумуляторные батареи, встроенные в контрольный прибор.

Система централизованного оповещения о пожаре выполнена с помощью сирен, установленных в коридоре и на входе в здание, сигнал выводится на прибор.

Вся кабельная разводка выполнена в гофра-трубе по потолку и стенам.

На контрольном приборе предусмотрены клеммы автоматически отключения вентиляционной системы всего здания в случае возникновения пожара.

6.3. Охрана окружающей среды

Процесс работы оборудования МВРЛ-СВК, VOR/DME, радиостанций ОВЧ-связи, радиорелейной и спутниковой радиосвязи не сопровождается вредными выбросами, загрязняющими атмосферу, воду и почву; при эксплуатации не образуются производственные отходы, подлежащие утилизации, захоронению или специальному хранению и по этим показателям данное оборудование относится к экологически чистому.

Удаление опорного навигационного пункта от ближайшего населенного пункта составляет не менее 6 км, что обеспечивает безопасность населения поселка.

Антенна радиолокатора МВРЛ-СВК устанавливается на башню высотой 21 м и согласно расчетам на удалении 100 м будет создавать напряженность электромагнитного поля СВЧ, не превышающую значение $3{,}4 \times 10^{-4}$ мкВт/см^2, что значительно меньше нормируемого значения.

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Место установки антенны радиолокатора МВРЛ-СВК выбрано с учетом выполнения требований «Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами» (№ 3-01-002-96) по удалению РЛС от населенных пунктов и мест пребывания людей, профессионально не связанных с обслуживанием источников электромагнитных полей.

Уровень напряженности электромагнитного поля, создаваемого радиолокаторами МВРЛ-СВК на удалении 100 м от места установки антенны значительно меньше нормируемого значения.

Пожарная безопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- использование средств пожаротушения (огнетушители, ящики с песком и т.д.);
- прокладкой кабеля на металлоконструкциях;
- вывешивание предупредительных надписей и плакатов с противопожарными правилами;
- системой автоматической пожарной сигнализации и противопожарные мероприятия.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-7.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 3.17,2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента. Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002г.

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002),температурная зона IV;
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

Переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на год, соответствующий периоду строительства, в соответствии с постановлением Правительства РК от 11 сентября 2007 года № 791.

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

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

На рассмотрение представлена сметная стоимость строительства объекта:

- общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года - 75,15 млн.тенге;
  в том числе СМР - 54,06 млн.тенге;
- общая сметная стоимость в текущих ценах 2009 года - 162,89 млн.тенге;
  в том числе СМР - 88,83 млн.тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

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

Материалы обследования содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, обеспечивают надежное функционирование системы организации управления воздушным движением.

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

Архитектурно-строительные решения

1. Размеры участка на генплане приведены в соответствие с актом отвода участка.

Техническое здание

2. Перемычка ПР-6: перемычка марки 5П18-27 заменена на марку 5П21-27.
3. Утепление наружных стен уточнено согласно теплотехническому расчету.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Представлены узлы крепления металлочерепицы к металлической обрешетке крыши.

5. Обосновано расчетам армирование днища, стенок, плиты покрытия пожарного резервуара.

6. Плита П-1: защитный слой стержней плиты принят не менее 30 мм.

7. Выполнен расчет крена башен МВРЛ, ОВЧ с учетом неравномерной осадки фундамента.

8. В основании башни ОВЧ просадочный грунт заменен на подушку из ПГС.

9. Армирование подколонников фундаментов башен МВРЛ, ОВЧ вертикальными стержнями изменено: вместо 24Ø25AIII принято 24Ø16AIII согласно расчету.

10. В столбчатом фундаменте аппаратного контейнера VOR/DME в верхней зоне установлена арматурная сетка.

Санитарно-технические решения

11. Для наружных сетей водопровода указано антикоррозийное покрытие стальных труб.

12. Расчетная температура для расчета системы отопления для Бейнеу – минус 22^0С, откорректированы расчеты и показатели по расходу тепла в соответствии с температурой наружного воздуха.

13. Предусмотрено дымоудаление из помещения дизельной.

Электротехнические решения и связь

14. Чертежи 1609-С5-СС. Выполнено согласование со всеми заинтересованными службами и Департаментом архитектуры и гидростроительства данного района.

15. Лист 1609-С4А-ЭС1; ЭС2 наименьшие размеры заземлителей, проложенных в земле приняты согласно таблице 1.7.4 ПУЭ РК.

16. Лист 1609-С4А-ЭС 6,7. Сечения кабеля по пропускной способности приняты в соответствии с ВЛ-6 кВ (АС 50), п. 1.2.19 ПУЭ РК.

17. Чертежи 1609-С4А-ЭС и 1609-С4А-ЭС согласованы со всеми заинтересованными службами и Управлением архитектуры и гидростроительства данного района.

18. Согласованы опросные листы КСО-366 с энергоснабжающей организацией, указан завод изготовитель.

Чертежи 1609-1-ЭЛ:

- лист ЭЛ-4. На принципиальной схеме указан участок сети согласно ГОСТ 21.613-88;
- на схеме ШРГ1 указана линия Н7;
- выполнена схема отключения вентиляции при пожаре.

Чертежи ЭМ. Шифр 1609-2-ЭМ

19. Ведомость потребности в материалах приведена в соответствие с листом 1609-2-ЭМ (количество уголка, полосы, длина трубы - горизонтальный заземлитель, размеры трубы).

Чертежи ЭМ. Шифр 1609-3-ЭЛ:

- в спецификацию включены кабели от клеммника К2 до светосигнальных огней 30 м.
- на плане показано размещение коробок КТА20, КПА20 с клеммниками К1,К2.

Лист ЭМ-2.1, 2.2. В цоколе башни установлен отключающий аппарат, далее соединение выполнено кабелем без брони в стальной трубе.

Сметная часть

20. Объемы земляных работ приведены в соответствие с проектными решениями.

21. Представлены прайс-листы, заверенные печатью заказчика.

22. Стоимость работ по монтажу оборудования принята по сборникам действующей нормативной базы.

23. Затраты на приемо-сдаточные работы приведены в соответствие с требованиями действующего норматива .

24. Откорректирована стоимость материалов, изделий и конструкций, наименование которых присутствуют в действующей нормативной базе, по соответствующим сборникам нормативной базы, взамен ранее принятой по прайс-листам.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

25. Исправлена арифметическая ошибка в объектной смете 02-1, затраты на устройство фундаментов под аппаратный контейнер МВРЛ, ранее не учтенные в объектной смете, внесены в объектный расчет.

26. Выполнен пересчет стоимости в текущих ценах через МРП, установленный с 1 июля 2009 года.

После внесения изменений сметная стоимость строительства сложилась следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	75,15 54,06 20,35 0,74	77,35 57,27 19,30 0,78	+ 2,20 + 3,21 - 1,05 + 0,04
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2009 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	162,89 88,83 33,43 40,63	169,64 95,75 32,27 41,62	+ 6,75 + 6,92 -1,16 + 0,99
3	Продолжительность строительства	мес.	4	4	-

Примечание: Снижение сметной стоимости по замечаниям Госэкспертизы составило 1,98 млн.тенге. Увеличение сметной стоимости строительства составило в результате устранения арифметической ошибки на сумму 6,22 млн.тенге, в результате пересчета через индекс МРП, установленный с 1 июля 2009 года, на сумму 2,51 млн.тенге .

8. ВЫВОД

С учетом внесенных по замечаниям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Опорный навигационный пункт (ОНП) «Бейнеу» включая объекты радиотехнического оборудования (РТО) и связи», соответствует требованиям государственных нормативов и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

- площадь участка в границах отвода - 2,5 га,
  в том числе:
  - участок технического здания - 0,5125 га,
  - участок VOR/DME - 0,0206 га;
- площадь застройки - 775 м^2;
- площадь покрытий - 3031 м^2;
- площадь озеленения - 361 м^2;

- общая сметная стоимость строительства
  в базовых ценах 2001 г. - 77,35 млн. тенге,
  в том числе СМР - 57,27 млн. тенге;
- общая сметная стоимость строительства
  в текущих ценах 2009 г. - 169,64 млн. тенге,
  в том числе СМР - 95,75 млн. тенге;
- продолжительность строительства - 4 мес.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМ

Сараптаманың ескертпелері бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Радиотехникалық жабдықтар (РТЖ) мен байланыс нысандарын қоса алғандағы «Бейнеу» навигациялық тірек бекеті (НТБ)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей техника- экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- бөлінген шегіндегі учаске алаңы - 2,5 га,
  оның ішінде:
  - техникалық ғимараттың учаскесі - 0,5125 га,
  - VOR/DME учаскесі - 0,0206 га;
- құрылыс салынатын алаң - 775 шаршы метр;
- жабын алаңы - 3 031 шаршы метр;
- көгалдандыру алаңы - 361 шаршы метр;

- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың
  жалпы сметалық құны, барлығы - 77,35 млн.теңге,
  оның ішінде ҚМЖ - 57,27 млн.теңге;

- 2009 жылғы бағадағы құрылыстың
  жалпы сметалық құны, барлығы - 169,64 млн.теңге,
  оның ішінде ҚМЖ - 95,75 млн.теңге.

- құрылыс ұзақтығы - 4 ай.

Өндірістік бөлімнің бастығы К. Хван

Жетекші сарапшы Ж. Қалелов

Смета-экономикалық сектордың жетекшісі Л. Чечулин

Бас маман Л.Оспанғалиева

Бас маман Е. Рихтер

Бас маман Т. Мамаев