КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

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

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш. Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0915/12 от 15 декабря 2012 г.

по типовому проекту
«ТП РК 100 ЗС (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями»

ЗАКАЗЧИК:
Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», г. Алматы

г. Алматы

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

КОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш. Д.

«Қалыпты геологиялық жағдайларымен IVA, IVГ климаттық аудандары үшін «Сыйымдылығы 100 адам болатын Азаматтық қорғаныстың қорғаныс имараты (баспана)» ТЖ ҚР 100 ҚИ (IVA, IVГ)-2.6-2012»
типтік жобасы бойынша

2012 жылғы 15 желтоқсандағы № 02-0915/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері агенттігі,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу
және жобалау институты» АҚ,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қалыпты геологиялық жағдайларымен IVA, IVГ климаттық аудандары үшін «Сыйымдылығы 100 адам болатын Азаматтық қорғаныстың қорғаныс имараты (баспана)» ТЖ ҚР 100 ҚИ (IVA, IVГ)-2.6-2012» типтік жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по типовому проекту **«ТП РК 100 ЗС (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями»** выполнено Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства в г. Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ - типовой проект «ТП РК 100 ЗС (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 823 от 15 ноября 2012 года, заключенному с АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», на проведение государственной экспертизы типового проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (АДС И ЖКХ)», г. Астана.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК - АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000006 от 12 декабря 1994 года, продлена 2 мая 2012 года).

ГИП - Малаян С.А. (распоряжение по РГП «КазНИИССА» № 28 от 24 июля 2012 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК - ТОО «Шебер ТАС» (государственная лицензия ГСЛ № 00579 от 20 марта 2007 года, выдана Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - республиканская бюджетная программа 003 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на 2012 год, по специфике 149 «Прочие услуги и работы». Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012 -2014 годы», от 24 ноября 2011 года, № 396-IV.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Постановление Правительства Республики Казахстан, от 31 декабря 2010 года № 1531. Стратегические планы Министерства экономического развития и торговли Республики Казахстан, Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан на 2011-2015 годы;

Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы», от 24 ноября 2011 года № 396-IV, республиканская бюджетная программа 003 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на 2012 год, по специфике 149 «Прочие услуги и работы»;

техническое задание (задание на разработку типовых проектов) «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны, вместимостью 100 человек»:

для IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

для IB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

для IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов», утвержденное заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и вице-министром по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, в 2012 году;

протокол совещания в Агентстве Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства о проблемных вопросах разработки и прохождения государственной экспертизы типовых проектов, от ноября 2012 года, без номера;

протокол № 2 технического совещания по рассмотрению эскизных проектов «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны, вместимостью 50, 100, 200 человек», от 24 июля 2012 года, согласованный вице-министром по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;

приказ Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан об учреждении акционерного общества «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», от 29 октября 2012 года № 1147;

письмо АО ««Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» о том, что АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» является правопреемником РГП «КАЗНИИСА» по всем правам и обязательством в соответствии с передаточным актом, утвержденным приказом Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан, от ноября 2012 года № 03-01-20/2664;

протокол научного технического совета (НТС) АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» о применении ценового предложения по прайс-листам. Вариант № 1 (один) для выполнения сметных расчетов по типовому проекту: «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек», от ноября 2012 года № 16.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны, вместимостью 100 человек» Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Министерством по чрезвычайным ситуациям в 2012 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТП РК 100 ЗС (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями»

Альбом 1. Пояснительная записка (ПЗ).
Альбом 2. Технология производства (ТХ).
Альбом 3. Архитектурные решения (АР).
Альбом 4. Конструкции железобетонные (КЖ).
Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ).
Альбом 6. Водопровод и канализация (ВК).
Альбом 7. Электрооборудование (ЭЛ).
Альбом 8. Системы связи (СС).
Альбом 9. Охранная и охранно-пожарная сигнализация (ОС).
Альбом 10. Автоматизация пожаротушения (АПТ).
Альбом 11. Автоматизация комплексная (АК).
Альбом 12. Спецификация оборудования, изделий и материалов (С).
Альбом 13. Сметная документация.

Эскизный проект «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны, вместимостью 100 человек», согласованный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан в 2012 году.

Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций убежища, вместимостью 100, с использованием программно-вычислительного комплекса «SCAD OFFICE 11.3» в 2012 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны - специальное сооружение, предназначенное для защиты людей и материальных ресурсов от воздействия поражающих факторов оружия массового поражения, обычного оружия, а также чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

В связи с сохраняющейся угрозой применения современных средств поражения, нестабильностью внутренней политики отдельных государств, угроз со стороны террористических группировок, необходимо строительство убежищ, так как большинство ранее существовавших защитных сооружений пришли в негодность или устарели.

МЕЖГРАДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Местонахождение площадки, под строительство убежища, определяется при привязке типового проекта к местным условиям, с разрешения местных и других государственных организаций.

Типовой проект «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» разработан для природно-климатических условий района строительства, указанных в Таблице 1.

Таблица 1

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	IVA	IVГ
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	III (s_o=100 кгс/м^2)	
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	I (w_o=23 кгс/м^2)	
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010)	минус 20 °С минус 25 °С минус 30 °С	
Сейсмичность района строительства	не сейсмический	

Основанием под фундаменты в типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2009, со следующими нормативными характеристиками, представленными в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование грунта	$c_н$	$\varphi_н$	$E_н$
пески мелкие, непучинистые, непросадочные	1,8	28	18,0

где:

$\rho_н$ - плотность грунта, т/м^3;

$\varphi_н$ - угол внутреннего трения, градус;

$E_н$ - модуль деформации, МПа.

Коэффициент надежности по грунту в расчетах оснований по деформации - γ_g =1,0.

Грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

Грунты - незасоленные.

Рельеф местности - спокойный.

Грунтовые воды отсутствуют.

Территория - потенциально неподтопляемая.

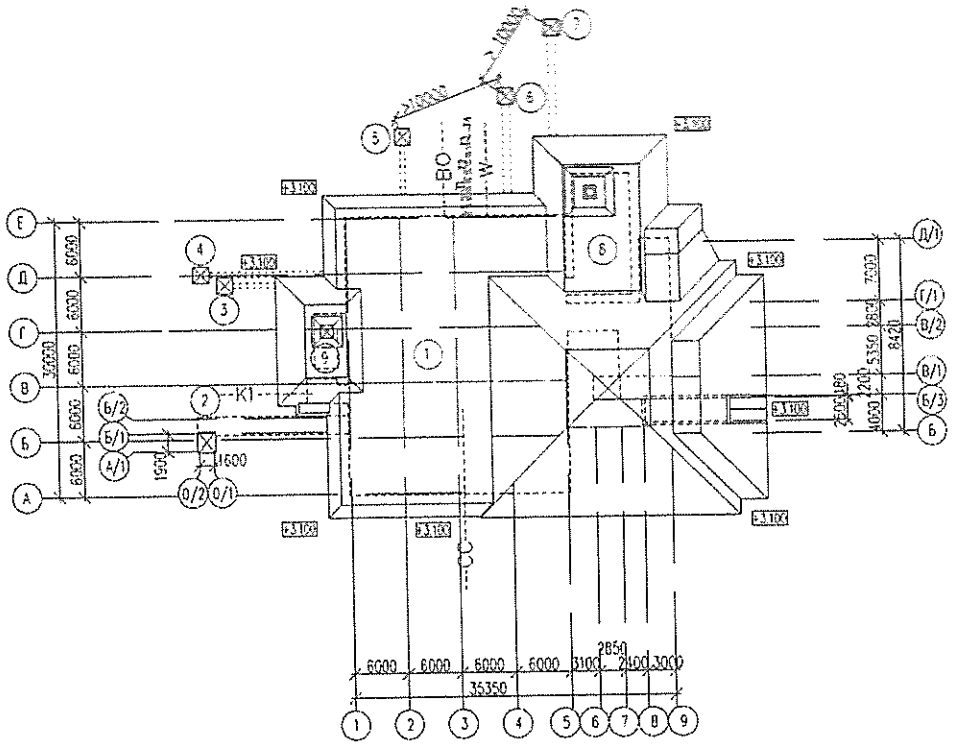

Рисунок 1 - *Схема генерального плана*

Экспликация зданий и сооружений представлена в Таблице 3.

Таблица 3

Экспликация сооружений

Поз.	Наименование
1	Защитное сооружение (убежище), вместимостью 100 человек
2	Шахта аварийного выхода
3	Оголовок чистого воздухозабора ОГ-1
4	Оголовок воздухозабора фильтровентиляции ОГ-1
5	Оголовок вытяжной шахты ОГ-1
6	Оголовок воздухозабора ДЭС ОГ-2
7	Оголовок газовыхлопа ДЭС ОГ-2
8	Подземный резервуар технической воды, V=240 м³
9	Подземный резервуар технической воды, V=34 м³

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадь участка для отдельно стоящего защитного сооружения (убежища) определяется исходя из особенностей застройки населенного пункта или предприятия с учетом наличия коммуникационных сетей, зонирования и застройки территории, обеспечения проезда пожарных машин.

На схеме генерального плана предусмотрено размещение сооружений:

заглубленного убежища;

шахты аварийного выхода;

оголовка чистого воздухозабора;

оголовка воздухозабора фильтровентиляционной камеры;

оголовка вытяжной шахты;

оголовка воздухозабора дизельной электростанции;
оголовка газовыхлопа дизельной электростанции.
За отметку 0,000 принята отметка пола сооружения.
Вертикальной планировкой предусматривается поверх покрытия убежища, подсыпка грунта с откосами и выносом бровки откоса.
Технические показатели:
площадь застройки сооружений - 1772,03 м^2.

6.2.2 Технологические решения

Типовой проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-09-2002 «Защитные сооружения гражданской обороны». Защитные сооружения гражданской обороны предназначаются для защиты в военное время укрываемых от воздействия оружия массового поражения, в мирное время используются для нужд объектов экономики и обслуживания населения.

Убежище запроектировано одноэтажное, заглубленное.

В убежище предусмотрены основные и вспомогательные помещения.

К основным помещениям относятся: пункт управления с узлом связи и оперативным залом, помещения для укрываемых, медпункт (кабинет врача, изоляторы).

К основным вспомогательным помещениям относятся: склад продовольствия, санпропускники, санузлы, помещения хранения вещей и средств дезактивации, и другие помещения.

К помещениям санпропускника относятся: одевальные, раздевальные женские и мужские с душевыми кабинами. Пропускная способность 50 человек в час.

Убежище предусмотрено на 100 мест для укрываемых, в том числе 80 мест для сидения и 20 мест для лежания. Количество мужчин и женщин - по 50 человек, в том числе обслуживающий персонал.

В качестве оборудования для размещения укрываемого населения приняты металлические двухъярусные нары (серия 01-0179-1).

Медпункт (кабинет врача, изоляторы) оснащен необходимым оборудованием и мебелью.

Для укрываемых проектом предусмотрены бачки с питьевой водой на 25 л, санитарный пост, медикаменты в кладовой и продовольствие на складе. Для питания укрываемого населения предусмотрен трехдневный сухой паек.

Медицинское оборудование принято ТОО «Медтехника Казахстан».

Объект является экологически чистым.

Технические показатели:
Класс убежища - A-IV.
Вместимость убежища - 100 человек.

6.2.3 Архитектурные решения

Функциональная пожарная безопасность сооружения Ф5.2.

Класс убежища - А- IV.

Проектируемое убежище - отдельно стоящее, заглубленное сооружение, одноэтажное, в плане прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 24,00х30,00 м и примыкающими заглубленными сооружениями - защищенным входом (основным) и защищенным выходом (аварийным), а также резервуарами технической воды.

Основной вход имеет в плане сложную форму с габаритными размерами в осях 17,35х11,35 м, состоит из лестницы с пандусом и лифта грузоподъемностью 1000 кг. Лифт оборудован лифтовыми холлами на отметках 0,00 м и 3,20 м.

Аварийный выход - в плане Г-образной формы, с габаритами в осях 16,70х3,50 м состоит из:

вертикальной шахты (с защитным оголовком) - прямоугольной в плане с размерами в осях 1,90х1,60 м;

тоннеля - прямоугольного в плане с размерами в осях 16,70х1,60 м, связывающего убежище с шахтой. Выход из убежища в тоннель предусмотрен через тамбур-шлюз с защитно-герметичными дверями.

Резервуар технической воды для дизельной электростанции - в плане прямоугольной формы с внутренними размерами 12,60х5,70 м, высота - 3,60 м

Резервуар технической воды для фильтровентиляционной камеры с внутренними размерами 5,40х2,00 м, высота - 3,60 м.

Высота помещений убежища: от уровня чистого пола до потолка - 2,70 м.

Высота тоннеля - 2,00 м, от уровня чистого пола до потолка.

Убежище состоит из помещений основного и вспомогательного назначения.

Помещения основного назначения:

помещения для укрываемых (раздельно, для мужчин и женщин);

пункт управления с узлом связи и оперативным залом;

медицинский пункт с изолятором.

Помещения вспомогательного назначения:

фильтровентиляционная камера;

санпропускники со шлюзами, раздевальными, душевыми, одевальными;

помещение лабораторий;

санитарные узлы;

дизельная электростанция;

электрощитовая;

тепловой узел;

помещение временного хранения мусора;

помещение для хранения средств дезактивации;

камера для снятия противогазов;

помещение временного хранения мешков с зараженной одеждой;

склад продовольствия;

станция перекачки (емкость для временного хранения стоков);

помещение для хранения баллонов со сжатым газом;

тамбур-шлюз;

тамбуры.

Пункт управления с узлом связи и оперативным залом, расположен вблизи основного входа и отделен от помещений для укрываемого населения несгораемыми перегородками с пределом огнестойкости 1 (один) час.

Вспомогательные помещения расположены у наружных стен.

Санитарные узлы запроектированы раздельно - для мужчин и для женщин.

Дизельная электростанция отделена от других помещений герметичной стеной с пределом огнестойкости 1 (один) час. Вход в дизельную электростанцию оборудован тамбуром с двумя герметичными дверями, открывающимися в сторону убежища.

Помещение хранения баллонов со сжатым газом оборудовано тамбуром с противопожарными дверями, открывающимися наружу.

Станция перекачки (емкость для временного хранения стоков) расположена за линией герметизации убежища. При входе предусмотрен тамбур с двумя герметическими дверями, открывающимися в сторону помещения станции.

Эвакуация из помещений:

по коридорам наружу через основной или аварийный выход; в соседнее помещение, обеспеченное выходом.

Для маломобильных групп населения МГН предусмотрены следующие мероприятия: пандус на входе в сооружение, лифт для вертикального передвижения и оборудованный санузел.

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется покраской фасадной краской.

Подпорные стены, козырек входа - покраской фасадной краской.

Двери защитно-герметичные - окраска эмалевой краской.

Стены оголовков - известковая окраска.

Жалюзийные решетки - окраска эмалевой краской.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы - бетонные;

стены и перегородки - покраска водоэмульсионной краской, масляной краской, известковая побелка;

потолки - водоэмульсионной краской, масляной краской, известковая побелка.

Технические показатели:

Этажность	- 1.
Площадь застройки	- 1772,03 м^2.
Общая площадь	- 824,04 м^2.
Полезная площадь	- 716,46 м^2.
Расчетная площадь	- 427,52 м^2.
Строительный объем	- 2806,56 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивное решение убежища запроектировано с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатации, природно-климатических условий района строительства и соответствует требованиям санитарной и взрывной безопасности.

При расчете несущих элементов зданий и сооружений нагрузки приняты согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.04-09-2002 «Защитные сооружения гражданской обороны».

Нагрузки приняты для защитного сооружения (убежища) класса А-IV (1 кг/см^2).

Расчет конструкций выполняется на особое сочетание нагрузок, состоящее из постоянных, временных длительных нагрузок и статической нагрузки, эквивалентной действию динамической нагрузки от воздействия ударной волны.

Расчет пространственной системы на статические и динамические воздействия выполнен на базе проектно-вычислительного комплекса «SKAD» (версия 11.3).

Расчетная схема здания представлена рамно-связевым каркасом с несущими стенами.

Несущие элементы каркаса - монолитные, железобетонные. Шаг колонн принят 6,0х6,0 м.

Основные элементы убежища приняты в следующих конструкциях.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита, толщиной 600 мм. Фундаментная плита армируется в верхней и нижней зоне, в поперечном и в продольном направлении стержнями диаметром 18 А-III, с шагом 200 мм.

В местах расположения колонн предусмотрено дополнительное армирование фундаментной плиты горизонтальными и вертикальными стержнями, в соответствии с расчетом.

Для монолитных стен и колонн в фундаментной плите предусмотрены арматурные выпуски стержней соответствующих диаметров.

Фундаментная плита выполняются из бетона класса В20, арматура принята класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Защитный слой бетона - 50 мм.

Под фундаментную плиту устраивается подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Стены подвала - монолитные, железобетонные толщиной 400 мм.

Армирование стен подвала предусмотрено отдельными стержнями в горизонтальном и вертикальном направлении с шагом 150 и 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен, в поперечном направлении соединяются стержнями, с шагом 400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных стержней с выпусками из фундамента предусмотрены вязальной проволокой. Стыки выполняются вразбежку. Рабочая арматура в местах пересечения вяжется вязальной проволокой.

Проемы по периметру усиливаются дополнительными арматурными стержнями.

МЕМОРАНДАМА ГОСЭКСПЕРТИЗЫ

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

Защитный слой бетона - 30 мм.

Колонны - монолитные, железобетонные. Колонны имеют квадратное сечение, с размерами 500х500 мм.

Колонны армируются вертикальными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82*, в соответствии с выполненными расчетами. Стыки рабочей арматуры колонн с выпусками из фундамента выполняются на сварке, накладками, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Поперечное армирование колонн принято хомутами, изготовленных из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 200 мм, на участках, примыкающих к жестким узлам, шаг хомутов принят 100 мм. Участки колонн, примыкающие к монолитным балкам, дополнительно армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Колонны изготавливаются из бетона класса В25.

Ригели - монолитные, железобетонные, прямоугольного сечения, 400х500(h) мм (по буквенным осям) и 400х550(h) мм (по цифровым осям), армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*, в верхней и нижней зоне, в соответствии с выполненными расчетами. Поперечное армирование ригелей производится хомутами, изготовленными из арматуры класса А-I, с шагом 200 мм. На приопорных участках, на расстоянии, равном полуторной высоте сечения ригеля, шаг хомутов принят 100 мм.

Ригели изготавливаются из бетона класса В25.

Покрытие - монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм, армируется арматурными стержнями диаметром 16 мм, шагом 200 мм, в верхней и нижней зоне. Рабочая арматура - класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

На приопорных участках в верхней зоне и в середине пролетов в нижней зоне, в соответствии с расчетом, устанавливается дополнительная арматура.

Стыки рабочей арматуры производятся внахлест без сварки (на скрутках), вразбежку.

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

Бетон плит перекрытий класса В25.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм.

Лестницы входа в убежище - монолитные лестницы выполняются по уплотненному грунту. Монолитные лестницы, армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы выполняются из бетона класса В25 по подготовке из бетона класса В3,5.

Шахта лифта - выполнены из монолитного бетона, толщиной 300 мм, армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Шахта лифта выполняется из бетона класса В25.

Перегородки - монолитные, железобетонные, толщиной 200 мм и из пенобетонных блоков, толщиной 100, 200 мм на клеевых составах, в стальном каркасе.

Резервуары

Для функционирования убежища в особый период, проектом предусмотрено устройство наружных железобетонных резервуаров емкостью: 240,0 м^3, 34,0 м^3.

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

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита конструкций предусмотрена в соответствии с указаниями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Закладные детали и металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 251129-82*.

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости - II.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Отопление и вентиляция

Раздел «Отопление и вентиляция» типового проекта «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» выполнен на основании задания на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Теплоснабжение убежища - централизованное. Источником служат наружные тепловые сети населенного пункта или, как вариант - котельная объекта.

Система теплоснабжения - четырехтрубная.

Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 95-70 °С.

Параметры теплоносителя приняты:

в системах отопления и теплоснабжения приточных установок - 95-70 °С;

в системе горячего водоснабжения – 65 °С.

Проект предназначен для применения в IVA, IVГ климатических подрайонах с расчетными зимними температурами наружного воздуха минус 20 °С, минус 25 °С и минус 30 °С с обычными геологическими условиями.

Тепловой пункт

На вводе тепловых сетей в убежище запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП), в котором предусматривается установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, прибора учета тепла и распределительных гребенок.

Трубопроводы теплового пункта и трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ10704-91*.

Трубопроводы изолируются изоляционным материалом «K-Flex».

Отопление

Система отопления предусматривается двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов предусмотрены регистры из гладких труб.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ10704-91*.

В низших точках системы предусматривается спускная арматура, в верхних точках системы установлены краны для выпуска воздуха.

После заполнения убежища укрываемыми предусмотрено отключение системы отопления.

Вентиляция

Для обеспечения необходимых условий пребывания укрываемых в помещениях убежища предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции.

Вентиляция запроектирована на три режима:

режим чистой вентиляции (режим I);

режим фильтровентиляции (режим II);

режим регенерации внутреннего воздуха и создания подпора (режим III).

В режиме чистой вентиляции в помещения убежища подается очищенный от пыли (в том числе радиоактивной) наружный воздух.

Предварительная очистка подаваемого в убежище наружного воздуха от пыли и аэрозольных частиц продуктов горения во всех режимах предусмотрена в двухступенчатых фильтрах ФЯР с коэффициентом очистки не менее 0,95.

Вытяжными системами предусмотрено удаление избыточных тепловыделений и влаги.

Воздухообмены рассчитаны по нормам, по кратностям и на разбавление и удаления вредных газовыделений (помещение ДЭС).

Для режима фильтровентиляции подаваемый в убежище наружный воздух дополнительно очищается от газообразных средств массового поражения, аэрозолей и пыли в фильтрах-поглотителях ФП-300-3.

В режиме III, в зонах пожаров, наружный воздух очищается от окиси углерода в фильтрах-поглотителях ФГ-70, затем в фильтрах-поглотителях ФП-300.

Перед подачей в фильтры ФГ-70 воздух предварительно нагревается в электрокалорифере до 600 °С. После фильтров ФГ-70 и установки регенерации предусмотрено охлаждение воздуха в гравийных охладителях.

Наружный воздух, прошедший очистку в фильтрах-поглотителях ФГ-70, подается для поддержания необходимого подпора в убежище, остальные воздухозаборы приточных систем перекрываются герметическими клапанами.

Вентиляция переходит на рециркуляцию, включаются установки регенерации воздуха для поглощения углекислого газа (CO_2) и выделения кислорода (O_2).

Для режима чистой вентиляции, фильтровентиляции и режима регенерации и вентиляции дизельной электростанции предусмотрены отдельные воздухозаборы.

Для воздухозаборных шахт I и II режимов, на случай выхода из строя одной из шахт, предусмотрена соединяющая перемычка с установкой герметического клапана.

На всех сооружениях воздухозабора и удаления воздуха из убежища предусмотрена установка противовзрывных устройств по линии герметизации и расширительных камер для поглощения действия ударной волны.

Для обеспечения эксплуатационного подпора в убежище, в режиме чистой вентиляции, количество удаляемого воздуха составляет 90% от притока. В режиме фильтровентиляции количество приточного наружного воздуха обеспечивает компенсацию утечки через наружные ограждения и удаления воздуха через санузлы, санпропускник и канализационной насосной станции. В режиме регенерации внутреннего воздуха количество приточного воздуха обеспечивает компенсацию утечки через наружные ограждения убежища.

В режимах II и III предусмотрена рециркуляция воздуха в объеме, достаточном для сохранения количества воздуха, подаваемого в режиме чистой вентиляции в помещения для укрываемых.

Приточные системы режимов I, II и III снабжены водяными воздухоохладителями, обеспечивающими параметры приточного воздуха, необходимые для ассимиляции теплоизбытков, поступающих в убежище от укрываемых, освещения и оборудования.

Для охлаждения воздуха после установки регенерации и фильтра ФГ-70 применяются гравийные охладители.

Вентиляция помещения дизельной электростанции в режимах I и II осуществляется наружным воздухом, в режиме III воздух подается после гравийного охладителя в объеме достаточном для горения топлива. Обслуживание агрегатов ДЭС в режиме II и III производится в противогазе и защитном комплекте, так как приточный воздух очищается только от пыли.

Удаление теплоизбытков в режиме III из помещения ДЭС производится посредством рециркуляционной установки, снабженной водяным воздухоохладителем.

В качестве источника холода для воздухоохладителей приточных и рециркуляционных систем убежища и ДЭС служит оборотная вода из заглубленных резервуаров. Емкость подземных резервуаров рассчитана из условия автономного проживания укрываемых и личного состава в течение трех суток.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Трубопроводы системы холодоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ10704-91* с изоляцией изоляционным материалом «K-Flex».

Противопожарные мероприятия

В местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций помещений категории «В» установлены огнезадерживающие клапаны.

Технические показатели представлены в Таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

Наименование	$t_н$ °С	Теплопотребление, кВт				Расход холода кВт
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий	
Защитное сооружение (убежище) на 100 человек	минус 20	9,250	43,000	208,800	261,050	59,500
	теплый период	-	-	208,800	208,800	59,500
	минус 25	10,800	50,000	208,800	269,600	59,500
	теплый период	-	-	208,800	208,800	59,500
	минус 30	12,350	56,000	208,800	277,150	59,500
	теплый период	-	-	208,800	208,800	59,500

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения служит централизованная система водоснабжения.

Сброс сточных вод осуществляется в наружные сети канализации.

В убежище запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

оборотное водоснабжение;

канализация.

Водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-бытовым приборам.

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается централизованной системой водоснабжения.

В убежище предусмотрен один ввод водопровода, с установкой счетчика холодной воды.

В убежище предусмотрена емкость запаса питьевой воды 0,95 м^3, с учетом трехсуточного пребывания людей. Для циркуляции холодной воды используется циркуляционный насос производительностью 1,0 м^3/ч.

Магистральные трубопроводы холодной воды выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 50, 32 мм по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб PN20 диаметром 20х3,4-50х8,4 мм. Магистральные трубопроводы и стояки, проложенные в шахтах, покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом типа «K-Flex ES».

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное.

Учет расхода горячей воды предусматривается счетчиком горячей воды, расположенным в тепловом узле.

Циркуляция системы горячего водопровода происходит по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20, 32 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 диаметром 20х3,4-50х8,4 мм. Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом типа «K-Flex ES».

Оборотное водоснабжение

Для снабжения водой воздухоохлаждающих установок и дизель-генераторов с водяной системой охлаждения предусматривается запас воды в резервуарах емкостью 34,0 м^3 и 240 м^3. Всасывающие и напорные трубопроводы оборотных систем приняты из стальных труб диаметром 76х4,5; 57х4,5; 38х2,5; 33х2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Канализация

Сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов в приемный резервуар и далее насосом производительностью 5,78 м^3/ч перекачивается в наружную канализационную сеть.

На случай прекращения подачи воды предусмотрен аварийный резервуар, совмещенный с приемным резервуаром емкостью 4,2 м^3.

Внутренние системы бытовой запроектированы из пластиковых труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689-89.

Технические показатели:

Расход холодной воды - 5,40 м^3/сут.
Расход горячей воды - 7,10 м^3/сут.
Общее количество стоков - 12,50 м^3/сут.

6.2.5.3 Электротехническая часть

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники убежища относятся ко II категории электроснабжения по ПУЭ РК.

Для электроснабжения объекта при привязке типового проекта предусматриваются две взаиморезервируемые линии сети 380/220 В по техническим условиям городских коммунальных служб.

Напряжение электрической сети принято 380/220 В при системе заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановки заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной.

На вводе в сооружение выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в убежище (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, металлические части каркаса убежища, металлические части централизованных систем вентиляции. В душевых комнатах предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного оборудования.

Молниезащита здания выполняется в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 по III категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство (ВРУ), состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в помещении электрощитовой.

В качестве независимого источника питания, на период полной изоляции, предусмотрен дизель-генератор, мощностью 44 кВА, с объемом топливного бака, рассчитанного на 72 часа работы. Дизель-генератор устанавливается внутри убежища, в отдельном помещении ДЭС.

Щит ввода и переключения вводов устанавливаются в электрощитовой. Переключение электропитания от внешнего источника на встроенную ДЭС в режиме защитного сооружения осуществляется вручную, с помощью пакетных выключателей.

При законсервированной ДЭС подзарядка стартерных аккумуляторов производится периодически на зарядных станциях предприятия или города.

В качестве осветительных и силовых щитов принимаются навесные щиты индивидуального изготовления с автоматами защиты на отходящих линиях.

Проектом предусматриваются рабочее (в том числе ремонтное), аварийное и аварийное эвакуационное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*. Для особого режима нормы освещенности принимаются по таблице 40, СНиП РК 2.04-09-2002 «Защитные сооружения гражданской обороны». Для особого режима предусмотрены выключатели по месту, для отключения группы светильников. Управление рабочим и аварийным освещением коридоров осуществляется дистанционно, с щитков, а в остальных помещениях - по месту.

Проектом предусмотрены светильники аварийного освещения помещений дизельной и электрощитовой. Светильники запитаны от стартерной аккумуляторной батареи ДЭС, напряжением 12 В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-

строительными особенностями помещений. Светильники приняты с компактными люминесцентными лампами.

Групповые осветительные сети выполняются кабелями, прокладываемыми:

открыто, в технических помещениях и коридорах, на кабельных лотках и с креплением скобами;

скрыто, во всех остальных помещениях, в гофрированных поливинилхлоридных трубах за подвесным потолком, в штрабах кирпичных стен.

Силовое электрооборудование представлено технологическим, сантехническим оборудованием и аппаратурой системы охраны и связи. В качестве аппаратуры управления используется аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием, а также контакторы, установленные в щитах управления вентиляцией и ящики управления типа Я5111.

Распределительные сети выполняются кабелями, прокладываемыми открыто по стенам, с креплением скобами, а также в кабельном канале дизельной.

Групповые силовые сети выполняются кабелями, прокладываемыми открыто и скрыто.

Кабели электрических сетей приняты с изоляционными оболочками, не поддерживающими горение.

Технические показатели:

Категория электроснабжения	- II.
Расчетная мощность электроприемников	- 27,1 кВт.
Напряжение электрической сети	- 380/220 В.

6.2.5.4 Системы связи

Телефонизация

Телефонизация предусматривается от городской телефонной сети и выполняется согласно полученным техническим условиям на подключение данного объекта к сетям связи. Точкой подключения к сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, устанавливаемый в помещении пункта связи.

Трассы внутриплощадочных сетей связи решаются при привязке типового проекта.

Ввод выполняется в помещение кросса по вертикальному стояку.

Емкость телефонного ввода рассчитывается исходя из 100% загрузки сети и возможности включения других средств связи и сигнализации.

В пункте управления с узлом связи устанавливаются:

учрежденческая автоматическая телефонная станция (УАТС) типа КХ-ТДА 100 RU;

телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование.

Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа при помощи патч-кордов, соединяющих порты активного оборудования с портами коммутационных панелей от рабочих мест.

Электропитание системы предусмотрено по I категории согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное - от источника бесперебойного питания UPS мощностью 3 кВА.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения здания информационно-техническими системами, в частности локальной вычислительной сетью (ЛВС), и другими средствами связи проектом предусматривается структурированная кабельная система (СКС) категории 6, которая включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров и коммутационного оборудования.

Центром коммутации служат телекоммуникационные шкафы, в которых установлено коммутационное и активное сетевое оборудование.

Горизонтальная разводка выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.6 по топологии «звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями.

Абонентская сеть выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,57 cat.6. Кабель прокладывается по потолку в гофрированной трубе диаметром 20 мм, скрыто, в слое штукатурки. Спуск кабелей к абонентским розеткам осуществлять в гофрированной трубе диаметром 20 мм (в одной трубе по 2 кабеля), в помещениях - скрыто, в слое штукатурки.

На каждом рабочем месте устанавливается двухпортовая телекоммуникационная розетка с разъемами RJ-45, позволяющая подключить один телефон и один компьютер. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечивается патч-кордом (соединительным кабелем), выполненным при использовании кабеля «неэкранированная витая пара» категории 6, оконеченного с обеих сторон разъемами RJ-45.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются на высоте 0,30 м от уровня пола и не далее 9,0 см от силовых розеток.

Радиофикация и громкоговорящая связь

Радиофикация предусматривается от городской радиотрансляционной сети и выполняется согласно полученным техническим условиям на подключение данного объекта к сетям радиофикации.

Ввод в здание выполняется в помещение кросса абонентским радиофидером с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-10.

Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ 2х1,2 скрыто, в стояках и под слоем штукатурки.

Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются в местах ответвлений у каждого помещения.

Радиорозетки устанавливаются на высоте 1,00 м от уровня пола и не далее 1,00 м от электрической розетки.

Громкоговорящая связь предусмотрена от усилителя, мощностью 100 Вт, который устанавливается в пункте связи. Сети оповещения выполняются кабелем ПРППМ 2х1,2.

В качестве громкоговорителей используются колонки настенные мощностью 3 Вт и рупорные громкоговорители мощностью 5 Вт.

Телевидение

Телевидение предусматривается от местного телецентра.

В непосредственной близости от объекта устанавливается мачта с двумя антеннами (FX-07 – МВ диапазона и ЕВ-22 – ДМВ диапазона) коллективного пользования.

Ввод и распределительная телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем типа F690BV с прокладкой скрыто, в ПВХ трубах.

Многоканальный усилитель ТВ сигналов устанавливается в помещении кросса.

Спутниковая и радиосвязь

Проектом предусмотрена спутниковая связь с использованием широкополосного спутникового терминала типа EXPLORER, установленного в пункте связи, подключенного к одной из систем спутниковой связи.

В непосредственной близости от объекта устанавливается спутниковая антенна, учитывая ориентацию на спутник.

Радиосвязь предусмотрена с использованием стационарных радиостанций УКВ типа VERTEX-2200 и КВ диапазона типа VX-1700, устанавливаемых в пункте связи.

УКВ антенна типа F-23 устанавливается на железобетонной мачте. В качестве приемно-передающей КВ антенны предусматривается установка Г-образной антенны YA-30 на железобетонных мачтах.

Ввод антенных фидеров в помещение кросса выполняется кабелями типа РК-75.

Телеграфная связь

Проектом предусмотрено использование приемно-передающего электронного телеграфного оборудования типа «Пульс-Е», устанавливаемого в пункте связи. Подключение телеграфного оборудования осуществляется по каналам телеграфной или телефонной связи.

Технологический контур заземления

Для защиты персонала и оборудования от опасных влияний перенапряжений проектом предусматривается устройство контуров заземлений:

защитного заземления, сопротивлением 4 Ом;

двух измерительных заземлений, по 200 Ом.

Щит из трех заземлений, типа ЩЗ-1 УХЛ3, устанавливается в помещении пункта связи. Контуры заземления выполняются вертикальными электродами из стального уголка 50х50х5 мм длиной по 2,5 м и стальной полосы сечением 40х4 мм. Количество электродов заземления определяется при привязке проекта в зависимости от местных условий и свойств грунта.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2002 и СН РК 2.02-11-2002.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

пульт контроля и управления типа С2000М;
контроллер двухпроводной линии типа С2000КДЛ;
блок контроля и индикации типа С2000БКИ;
блок релейный типа С2000СП1;
адресные дымовые пожарные извещатели ДИП 34А;
адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3А;
источники питания РИП-12, с аккумулятором на 7 Ач.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели ДИП 34А. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-3А), которые включаются в адресные шлейфы.

Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативным требованиям п.п. 13.25, 13.31 СНиП РК 2.02-15-2003.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания - осуществляют приемно-контрольные приборы С2000М.

Приборы С2000М установлены в помещении операционного зала.

Проектом принят 3-й тип оповещения о пожаре для данного убежища. При этом принят способ оповещения речевой. Светоуказатели «Выход» предусмотрены разделом ЭЛ.

Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре при срабатывании одного пожарного извещателя. Линии связи между техническими средствами автоматических установок пожарной сигнализации выполняются кабелями сигнализации типа КСРВнг-1х2х0,5. Эти кабели обеспечивают их функционирование при пожаре в течение времени, необходимого для обнаружения пожара, подачи сигналов об эвакуации, времени эвакуации, а также времени, необходимого для управления другими техническими средствами.

Система автоматического пожаротушения

Для помещения ДЭС предусматривается автоматическое порошковое пожаротушение. В качестве огнегасящего вещества принят порошок, в качестве модулей порошкового пожаротушения приняты модули «Тунгус-6».

При обнаружении возгорания (срабатывании двух дымовых или ручного извещателей) в помещении прибор «С2000-АСПТ» передает команду на модуль управления пожаротушением «Тунгус-6» и на запуск оповещения: при помощи световых табло «Уходи», «Порошок, не входи», «Автоматика отключена» и сирены «ОПОП 2-35».

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК с использованием двух аккумуляторов по 12В, емкостью 4 Ач.

Автоматизация комплексная

Проектом предусматривается автоматизация управления работой тамбур-шлюзов здания.

В режиме работы «Шлюз» контроллер типа С2000-2 управляет доступом через одну точку доступа, представляющую собой две двери с замкнутым пространством между ними. На входе в шлюз с каждой стороны двери (вне шлюза) устанавливаются два

считывателя типа «Proxy-3A». Внутри шлюза перед каждой дверью устанавливаются две кнопки «Выход»

Проход через первую дверь (вход в шлюз) осуществляется с использованием идентификатора, а для выхода из шлюза нажатием кнопки «Выход». Предоставление доступа (открывание каждой двери) происходит только в том случае, если закрыта другая дверь.

Двери оборудуются магнитоконтактными датчиками типа СМК.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами типа КСПВЭ-2х0,5, прокладываемыми открыто.

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

В типовом проекте «ТП РК 100 3С (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» предусмотрены мероприятия по чрезвычайным ситуациям согласно требованиям СНиП РК 04-2002 «Защитные сооружения гражданской обороны».

6.4 Организация строительства

Проект организация строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительство производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 29 декабря 2011 года № 536, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНИП 1.04.03-2008).

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

Нормативная продолжительность строительства определена согласно п. 14, раздел 1 «Жилые здания» главы VI «Непроизводственное строительство части II СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», и принимается 10 месяцев.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 10 месяцев.

6.5 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009) и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 30 июня 2003 года № 261, с 1 октября 2003 года, заданию на проектирование, проектным решениям.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);

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

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, с учетом изменений и дополнений, выпуск 13 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», изменений и дополнений, выпуск 11 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-14-2005 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы м сборники укрупненных сметных норм и расценок», введенных в действие с 16 октября 2012 года Приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 октября 2012 года № 527.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих, обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6 %.

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком согласно п.п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная стоимость строительства определена в базовых ценах 2001 года на основании объектной сметы и локальных смет на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

В связи с сохранившейся угрозой применения современных средств поражения, нестабильностью внутренней политики отдельных государств, угроз со стороны террористических группировок, для защиты от удара, наносимого современным оружием, разработан типовой проект «ТП РК 100 ЗС (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями требованиями, а также согласно функциональному назначению данного объекта и предназначен для его применения на территории Республики Казахстан.

В проекте предусмотрены защитные мероприятия от ударной волны согласно СНиП РК 2.04-09-2002 «Защитные сооружения гражданской обороны».

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

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в типовой проект «ТП РК 100 3С (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1) На листе «Общие данные» указано количество обслуживающего персонала.
2) В ТХ.С в графе 2 указана полная техническая характеристика оборудования, в графе 4 указана марка заложенного оборудования и мебели.
3) Спецификация на листах выполнена согласно инструкции по оформлению типовых проектов.

Архитектурные решения

4) Лист 1. Откорректированы «общие указания» - исключены орфографические ошибки.
5) Отмененные нормативные документы заменены действующими.
6) Комплект рабочих чертежей марки АР согласован со специалистами основных комплектов рабочего проекта.
7) Ведомость отделки помещений приведена в соответствие с техническим заданием.
8) Лист 2. Откорректированы технические показатели к схеме генплана - приведены в соответствие с рабочим проектом.
9) Указаны размеры резервуаров для технической воды.
10) Пункт управления с узлом связи отделены от остальных помещений глухими противопожарными перегородками 1-го типа.
11) В коридоре, в осях 3-4 и Б-Б/2, установлена противопожарная перегородка 1-го типа.
12) Дизельная станция с помещением ГСМ отделена от остальных помещений герметичными противопожарными перегородками 1-го типа.
13) Исключено помещение ГСМ, как необоснованное.
14) Наименование «операционный зал» (поз. 1) заменено на «оперативный зал».
15) На основном входе (в лифтовом холле) показана отметка чистого пола.
16) Уточнены размеры в осях тоннеля аварийного выхода. Указанные размеры дополнены примечанием.
17) Уточнены технические показатели по объекту.

Конструктивные решения

18) Расчет несущих конструкций пересчитан на особое сочетание нагрузок, с учетом динамической нагрузки от воздействия ударной волны, согласно п. 3.1 СНиП РК 2.04-09-2002 «Защитные сооружения гражданской обороны». Титульный лист расчетов оформлен фамилией и подписью руководителя проектной организации, главного инженера проекта и исполнителя (расчетчика).
19) Заменено во всех записях слово «здание» на «сооружение».
20) Л. 1. В записи о соответствии действующим нормам исключена фамилия ГИПа, осуществившего привязку.
21) Л. 2. Приведена в соответствие маркировка усилий Qz и Mz в таблице и схеме маркировки усилий на сечении элемента.
22) Л. 6. Откорректирована спецификация на шайбы Ш1-Ш6 (указаны размеры В, С).
23) Предусмотрен защитный слой бетона в фундаментной плите для торцов арматуры (поз. 5, 6, каркасы Кп-1, Кп-2).
24) Приведены в соответствие маркировки выпусков из фундаментов для колонн.
25) Показано соединение арматуры каркасов Кп-1 с вышерасположенной арматурой.
26) Выполнено согласование со смежными разделами.
27) Л. 7. На схеме армирования откорректированы ссылки на узлы 1-5.
28) Расположение отверстий в стенах убежища на листах 8 и 12 приведены в

соответствие.

29) Л. 12. На сечение А-А исключена колонна выше отметке плюс 3,0 м.

30) Л. 13. Откорректированы на развертках цифровые и буквенные оси.

31) Л. 14. Показано примыкание к колонне ригелей. Приведено в соответствие сечение а-а и узел стыковки арматурных стержней накладками.

32) Л 15, 16. Откорректирована толщина защитного слоя верхней рабочей арматуры ригелей. Предусмотрен защитный слой для шайб.

33) Л 20. План перегородок приведен в соответствие с разделом АР. На плане перегородок показано расположение металлических стоек.

34) Л 21. Исключена ведомость расхода стали. В спецификации откорректирована маркировка болтов М10.

35) Л 22. Показан узел примыкания монолитного канала к основному сооружению.

36) Л 23-25. На разрезах показано примыкание входной группы к убежищу. На разрезах показаны оси и привязка.

37) Армирование колонн, монолитных стен приведено в соответствие с расчетом.

38) Выполнен расчет армирования несущих конструкций аварийного выхода и входной группы.

39) На чертежах резервуаров для воды показаны технологические отверстия, армирование покрытия, предусмотрена гидроизоляция.

40) В пояснительной записке:

указан класс убежища;

заменено по тексту «здание» на «сооружение»;

расчетная температура наружного воздуха приведена в соответствие с заданием на проектирование;

откорректирован номер СНиП «Защитные сооружения гражданской обороны»;

откорректированы количество и процент сидячих и лежащих мест;

откорректировано название таблицы показателей;

исключены ссылки на нормативные документы, не действующие на территории Республики Казахстан.

Отопление и вентиляция

41) Проектная документация представлена в полном объеме, согласно разделу 10 СН РК 1.02-03-2001.

42) Рабочий проект согласован со смежными разделами, подписан исполнителями и ГИПом.

43) Указаны параметры теплоносителя в теплосети, в системах отопления, теплоснабжения вентиляционных установок и горячего водоснабжения.

44) Приведена в соответствие схема теплоснабжения. Разработан тепловой пункт. В общих указаниях указано наличие учета тепла, регулировки и контроля, описаны применяемые трубопроводы и изоляция.

45) Представлено описание систем кондиционирования и холодоснабжения.

46) Представлены аэродинамические расчеты систем П1, 2, В1-3 для обоснования располагаемого давления.

47) Разработан план-схема согласно п. 5.7 ГОСТ 21.602-2003.

48) Исключена нижняя врезка трубопроводов в распределительные гребенки теплового пункта, согласно п. 6.61 СП РК 4.02-17-2005.

49) Представлена пояснительная записка с внесенными изменениями.

Водопровод и канализация

50) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения.

51) Откорректированы диаметры всасывающих и напорных трубопроводов системы оборотного водоснабжения.

52) Указана производительность перекачивающих канализационных насосов.

Электротехнические решения

53) Выполнены согласования со смежниками.

54) Устаревшие нормативные документы заменены действующими.

МЕМСАРАПТАМА • ТОСЭКСПЕРТИЗА

55) Уточнена категория надежности электроснабжения объектов.
56) В «Общих указаниях» даны решения по молниезащите.
57) Выполнено уравнивание потенциалов.
58) Проставлен класс всех пожароопасных помещений по ПУЭ РК.

Сметная документация

59) Откорректирована сметная документация согласно изменениям и дополнениям, выпуск 13 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», изменениям и дополнениям, выпуск 11 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-14-2005 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы и сборники укрупненных сметных норм и расценок», введенных в действие с 16 октября 2012 года Приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 октября 2012 года № 527.

60) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

61) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена согласно утвержденному Перечню выбора строительных материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования.

62) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям Госэкспертизы.

63) Сметная документация составлена по 4 территориальному району (Алматинская область) согласно п. 6.8 СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию».

64) Исключены работы по шлифовке бетонных полов, как необоснованные проектными решениями.

65) Учтены работы по железнению бетонных полов согласно проектным решениям.

66) Исключена окраска жалюзийных решеток, как учтенная повторно.

67) Исключены работы по установке дроссель-клапанов, шиберов, заглушек лючков питометражных, как учтенные дважды согласно п. 1.6 технической части сборника 20 «Вентиляция и кондиционирование воздуха».

68) Учтены затраты по установке фильтров-поглотителей, регенеративной установки.

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

70) Учтены затраты по монтажу дополнительного оборудования системы связи согласно проектным решениям.

71) Исключена стоимость металлопроката, как учтенная в расценке на устройство заземлителей.

Технико-экономические показатели по типовому проекту приведены в Таблице 5.

Таблица 5

Технико-экономические показатели по типовому проекту

№	Наименование показателей	Единица изм.	Показатели		Изменения: - снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость убежища	человек	100	100	-
2	Общая площадь убежища	м²	824,04	824,04	-
3	Полезная площадь убежища	м²	716,46	716,46	
4	Строительный объем убежища	м³	2806,56	2806,56	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	88,67	81,82	-6,85
	в том числе:				

Продолжение таблицы 5

№	Наименование показателей	Единица изм.	Показатели		Изменения: - снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	78,37	63,22	-15,15
	оборудование	млн. тенге	10,30	18,60	+8,30
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	10	-

7.3 В результате проведенной экспертизы:

подтверждена правильность конструктивных и инженерных решений по типовому проекту;

снижение сметной стоимости строительства в базовых ценах 2001 года составило 6,85 млн. тенге.

8 ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений, типовой проект «ТП РК 100 ЗС (IVA, IVГ)-2.6-2012 «Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны вместимостью 100 человек» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», соответствует требованиям государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Вместимость убежища	- 100 человек.
Общая площадь убежища	- 824,04 м².
Полезная площадь убежища	- 716,46 м².
Строительный объем убежища	- 2806,56 м³.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 года	- 81,82 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 63,22 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 10 месяцев.

8 ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Қалыпты геологиялық жағдайларымен IVA, IVГ климаттық аудандары үшін «Сыйымдылығы 100 адам болатын Азаматтық қорғаныстың қорғаныс имараты (баспана)» ТЖ ҚР 100 ҚИ (IVA, IVГ)-2.6-2012» типтік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Баспананың сыйымдылығы	- 100 адам.
Баспананың жалпы ауданы	- 824,04 м².
Баспананың пайдалы ауданы	- 716,46 м².
Баспананың құрылыстық көлемі	- 2806,56 м³.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 81,82 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 63,22 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 10 ай.

Өндірістік бөлімінің бастығы **А. Туякаев**

Жетекші сарапшы **А. Пак**

Сектор жетекшісі **Е. Щедрина**

Смета-экономикалық секторының жетекшісі **Л. Манапбаева**

Бас маман **И. Шаповалова**

Бас маман **Л. Коновалова**

Қорытындының 21 парағы
№6 Мемсараптама РМК-нің
Алматы қаласындағы филиалы
ТІГІЛДІ ЖӘНЕ НӨМІРЛЕНДІ