ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ–
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сейсмоусилие
шкала 92
2011 год

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

БЕКІТЕМІН:

"Мемсараптама" РМК
Оңтүстік филиалының
Директоры

Карманов Ш.Д.

2011 жылғы 7 маусым № 02-0284/11

«Алматы қаласындағы № 92 мектебін (1, 2, 3 блоктарын) күрделі жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Құрылыс басқармасы» ММ,

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Капремпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

005755

МЕМСАРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласындағы № 92 мектебін (1, 2, 3 блоктарын) күрделі жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс 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 кәсіпорынның Оңтүстік филиалымен («Мемсараптама» РМК ОФ) берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0284/11 от 7 июня 2011 г.

по рабочему проекту

«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) школы № 92 в г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства
города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

005756

МЕМСАРАПТАМА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) школы № 92 в г. Алматы»** выполнено Южным филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЮФ РГП «Госэкспертиза»).

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) школы № 92 в г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 115 от 4 апреля 2011 года, заключенному с ТОО «Капремпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК – ГУ «Управление строительства города Алматы».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Капремпроект» (Государственная лицензия 03-ГСЛ № 007260 от 4 октября 2001 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли РК, сроком действия до 04.10.2013 г.).

ГИП – Серкебаев А.О. (приказ № 8 от 20.09.2010 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

Акт на собственности на земельный участок, право постоянного землепользования площадью 0,9491 га, выданный Управлением земельных отношений г. Алматы, с целевым назначением: для эксплуатации и обслуживания школы, от 12.03.2010 г. № 0007391.

Письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонтом школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы» финансируется по программе 373 006 011 431 из республиканского бюджета, от 07.04.2011 г. № 01-03/750ш.

Задание на проектирование «Разработка проектно-сметной документации на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) школы № 92», утвержденное ГУ «Управление строительства города Алматы», в 2011 г. (без даты).

Технический отчет «Обследование и оценка технического состояния здания школы № 92 по ул. Панфилова 205 в г. Алматы. Заключение с рекомендациями по обеспечению сейсмической надежности объекта и разработка технических решений по усилению», выполненный РГП «КазНИИССА», от 15.12.2010 г. № 945.

Приказ Управления строительства г. Алматы о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы», от 01.02.2011 г. г. № 11.

Дефектный акт на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) здания средней школы № 92 в г. Алматы, утвержденный начальником Управления строительства и первым заместителем начальника Управления образования, в 2011 г. (без даты).

Письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - ввод в эксплуатацию всех блоков школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы будет произведен одновременно, от 07.04.2011 г. № 01-03/751ш.

Письмо РГП «КазНИИССА» - уточнение рекомендаций технического отчета № 945 от 15.12.2010 г. «Обследование и оценка технического состояния здания школы № 92 по ул. Панфилова 205, в г. Алматы. Заключение с рекомендациями по обеспечению сейсмической надежности и разработка технических решений по усилению», от 22.04.2011 г. № 05-03/805.

Письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - строительство новых блоков школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

г. Алматы и генеральный план будут представлены на экспертизу отдельным проектом, от 04.05.2011 г. № 03-03/1001ш.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

ГУ «Управление строительства города Алматы» – согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт школы № 92, расположенной по ул. Панфилов, 205 Бостандыкского района г. Алматы» письмо от 17.03.2011 г. № 03-03/573ш.

АО «Алматытеплокоммунэнерго» - согласование принципиальных решений по отоплению и вентиляции и основных показателей по проекту, чертеж ОВ1, от 08.04.2011 г.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации

Общая пояснительная записка.

Обмерочные чертежи.

Заказ 58-10 раздел АР – Архитектурные решения.

Заказ 58-10 раздел КЖ – Конструктивные решения.

Заказ 58-10 раздел ОВ - Отопление и вентиляция.

Заказ 58-10 раздел ВК - Водопровод и канализация.

Заказ 58-10 раздел ЭМ – Электрооборудование.

Заказ 58-10 раздел ЭО – Электроосвещение.

Заказ 58-10 раздел СС - Слаботочные сети.

Заказ 58-10 раздел ПС – Пожарная сигнализация.

Сметная документация.

Технический отчет «Обследование и оценка технического состояния здания школы № 92 по ул. Панфилова 205 в г. Алматы. Заключение с рекомендациями по обеспечению сейсмической надежности объекта и разработка технических решений по усилению», выполненный РГП «КазНИИССА», от 15.12.2010 г. № 945.

Дефектный акт на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) здания средней школы № 92 в г. Алматы, утвержденный начальником Управления строительства и первым заместителем начальника Управления образования в 2011 г.

Расчет усиления несущих конструкций блок 1.

Расчет усиления несущих конструкций блок 2.

Расчет усиления несущих конструкций блок 3.

Энергетический паспорт.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы № 92 в г. Алматы», выполненный ТОО «КазГИИЗ», заказ 18-11, архивный № 18147 в 2011 году.

Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории средней школы № 92 по адресу: ул. Панфилова, 205 г. Алматы, выполненные ТОО «Kazakhstan Ecology Development» в 2010 году.

5.4. Дополнительные сведения

Данным заключением рассматриваются проектные решения по сейсмоусилению с восстановительными работами и капитальным ремонтом блоков 1, 2, 3 школы № 92 в г. Алматы.

Ввод в эксплуатацию всех блоков школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы будет произведен одновременно, письмо ГУ «Управление строительства города Алматы», от 07.04.2011 г. № 01-03/751ш.

МЕМЕКАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок существующего здания школы № 92 расположен в Бостандыкском районе г. Алматы по адресу: ул. Панфилова, 205, выше ул. М. Ганди.

Рельеф участка имеет значительный уклон с юга на север.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах площадки составляют 895,5-901,9 м.

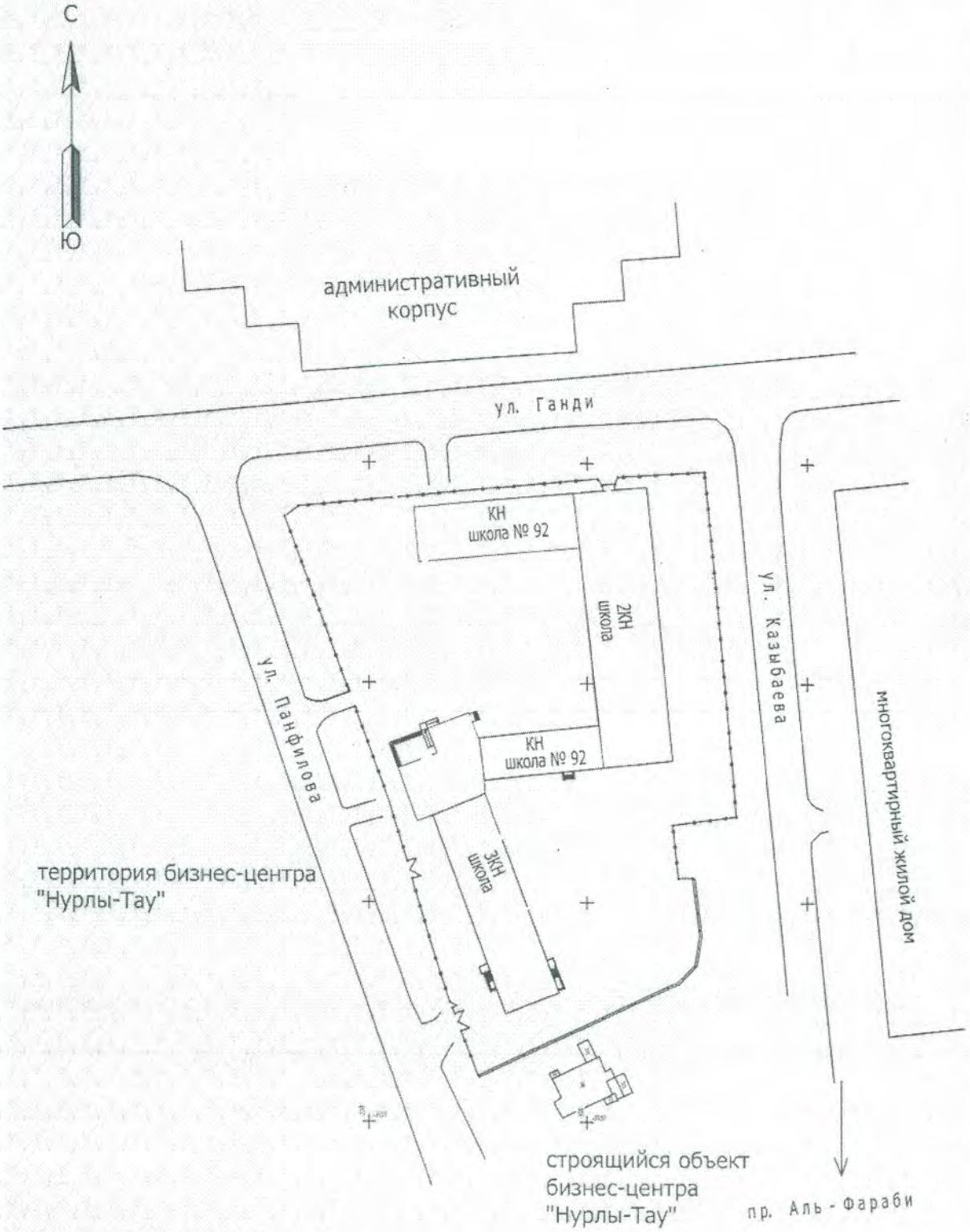

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м^2).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 25 °С.
сейсмичность площадки строительства	- 9 баллов.
Глубина промерзания грунтов для:	
суглинков	- 92 см,
насыпных и крупнообломочных	- 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствии с картой сейсмического микрорайонирования территории г. Алматы, участок строительства находится в инженерно-геологических условиях, относящихся к зоне II-А-1.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности суглинками и насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены смесью суглинка, песка, гравия, гальки и строительным мусором. Мощность слоя составляет 0,6-2,3 м.

Суглинки, залегают под насыпными грунтами, просадочные первого типа, желтовато-бурого цвета, полутвердой консистенции. Мощность слоя – 0,6-0,9 м.

Галечниковые грунты, с песчаным заполнителем залегают с глубины 1,2-2,7 м, характеризуются следующим содержанием фракций: валунов – до 25%, гальки – 45%, гравия – 10%, заполнителя – 20%.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали:

метод удельного электрического сопротивления грунта – средняя;

метод средней плотности катодного тока – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней;

к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой.

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

Степень агрессивного воздействия грунта по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции – неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной 10,0 м не вскрыты.

Территория потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

6.1.1. Существующее состояние объекта

Здание школы № 92 состоит из шести блоков разной этажности, разделенных между собой антисейсмическими швами.

Блоки 1, 2 – двухэтажные, блок 3 – трехэтажный, блоки 4а, 4б, 5 - одноэтажные.

Блоки 1, 2, 3, 4б, 5 - прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях:

Блок 1 – 52,0х16,2 м; Блок 2 – 42,4х9,7 м; Блок 3 – 48,0х12,0 м; Блок 4б - 13,8х12,4 м, Блок 5 – 20,0х9,9 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блок 4а – трапециевидной формы в плане с габаритными размерами в осях – 13,5х12,4 м.

Под блоком 3 расположено техподполье высотой 2,8 м.

Высота этажей блоков 1, 2 – по 3,6 м.

Высота этажей блока 3 – по 3,3 м.

Высота этажа блока 4а – 3,4 м.

Высота этажа блока 4б – 3,5 м.

Высота этажа блока 5 – 4,75 м.

Год постройки учебных корпусов (блоки 1, 2), мастерских (блок 4б) и спортзала (блок 5) – 1963 г. Учебный корпус (блок 3) и входная группа (блок 4а) – построены в 1980 году.

Конструктивная схема блока 1 – стеновая с несущими кирпичными стенами толщиной 510 мм (наружные) и 380 мм (внутренние). Шаг поперечных кирпичных стен от 3,2 м (в лестничной клетке) до 11,6 м. Шаг продольных кирпичных стен 6,5+3,2+6,5 м. Расположение поперечных стен нерегулярное - в уровне второго этажа отсутствует поперечная стена по оси «23-Э». Поперечные стены между осями «23-24» объединены в уровне перекрытий железобетонными балками сечением 400х300 мм, заделанными в кирпичные пилястры продольных стен. Балки состоят из двух брусковых перемычек сечением 120х300 мм с прокладкой из доски.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных фундаментных блоков ФБС, шириной 600 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на продольные стены. Железобетонные антисейсмические пояса в уровне междуэтажных перекрытий отсутствуют.

Лестницы – сборные железобетонные косоуры, площадки и накладные ступени.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Перемычки – железобетонные, брусковые

Крыша – чердачные, стропильные конструкции деревянные с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке, с наружным неорганизованным водостоком.

Конструктивная схема блока 2 – стеновая с несущими кирпичными стенами толщиной 510 мм – наружные и 380 мм – внутренние. Шаг поперечных кирпичных стен от 3,2 м (в лестничной клетке) до 9,7 м. Шаг продольных кирпичных стен 3,3+6,5 м. Расположение продольных стен нерегулярное. Поперечные стены между осями «С-П» объединены в уровне перекрытий железобетонными балками сечением 400х300 мм, заделанными в кирпичные пилястры продольных стен. Балки состоят из двух брусковых перемычек сечением 120х300 мм с прокладкой из доски.

Фундаменты – ленточные, из монолитного бутобетона, шириной 600 мм.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на продольные стены. Железобетонные антисейсмические пояса в уровне междуэтажных перекрытий отсутствуют.

Лестницы – сборные железобетонные косоуры, площадки и накладные ступени.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Перемычки - железобетонные, брусковые

Крыша – чердачные, стропильные конструкции деревянные с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке, с наружным неорганизованным водостоком.

Конструктивная схема блока 3 – каркасная, представляет собой сборных железобетонный каркас с сеткой колонн 6,0х6,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основными элементами каркаса являются поперечные и продольные рамы. Сопряжение ригелей с колоннами выполнены с помощью выпусков арматуры из колонн и ригелей.

Пространственная устойчивость конструктивной схемы обеспечивается жестким соединением ригелей с колоннами в обоих направлениях и защемлением колонн в фундаментах.

Фундаменты – монолитные железобетонные стаканного типа.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригеля – сборные железобетонные сечением 350х500(h) мм. Для создания жесткого диска перекрытия и удобства размещения арматуры в элементах каркаса продольные ригели смещены по высоте относительно поперечных ригелей на 230 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на ригели поперечных рам. По плитам перекрытий выполнена цементно-песчаная стяжка толщиной до 70 мм. Железобетонные антисейсмические пояса в уровне междуэтажных перекрытий отсутствуют.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты, опирающиеся на сборные железобетонные балки.

Стены (стеновое заполнение) – сборные навесные керамзитобетонные панели толщиной 250 мм, с ленточным остеклением. Стеновое ограждение первого этажа на отдельных участках выполнено из армированной кирпичной кладки толщиной 510 мм. Керамзитобетонные панели и участки кирпичной кладки стен в уровне первого этажа по контуру блока засыпаны грунтом, в результате неправильной планировки участка. Гидроизоляция стеновых панелей и кирпичной кладки, находящихся в грунте отсутствует.

Лестницы – сборные железобетонные косоуры, площадки и накладные ступени.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм и гипсобетонные. На отдельных участках кирпичных перегородок первого этажа отмечены трещины.

Крыша – бесчердачные, вентилируемые, с рулонной кровлей. В процессе эксплуатации выполнена чердачная крыша, по плоской кровле установлены деревянные стропильные конструкции с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке, с наружным неорганизованным водостоком.

Конструктивная схема блока 4а – смешанная: внутренний железобетонный каркас и несущие наружные кирпичные стены толщиной 510 мм.

Расположение стен несимметричное.

Фундаменты – под стены – ленточные монолитные железобетонные, под колонны – отдельностоящие монолитные железобетонные.

Колонны и ригеля – монолитные железобетонные.

Перекрытия – монолитная железобетонная плита, опирающиеся по контуру на ригеля каркаса.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Перемычки – монолитные, железобетонные.

Крыша – совмещенная, с рулонной кровлей.

Конструктивная схема блока 4б – стеновая, несущие кирпичные стены наружные толщиной 510 мм, внутренние – толщиной 380 мм. Шаг поперечных стен – 13,8 м, продольных – 6,0+6,4 м. Расположение стен несимметричное.

Фундаменты – ленточные, из монолитного бутобетона, шириной 600 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на продольные стены.

Лестницы – сборные железобетонные косоуры, площадки и накладные ступени.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Перемычки – сборные, железобетонные брусковые.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Крыша – чердачные, стропильные конструкции деревянные с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке, с наружным неорганизованным водостоком.

Конструктивная схема блока 5 – стеновая, несущие кирпичные стены наружные толщиной 510 мм. Шаг поперечных стен – 23,7 м, продольных – 9,4 м. Простенки продольных кирпичных стен усилены пилястрами размерами 510х510 мм, расположенными в плане с шагом 4,0 м

Фундаменты – ленточные, из монолитного бутобетона, шириной 600 мм.

Покрытие – деревянные двухскатные фермы пролетом 10,0 м с шагом от 2,1 до 4,0 м, с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки – сборные, железобетонные брусковые.

6.1.2. Соответствие конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006

По результатам обмерных, обследовательских работ и технического заключения по обследованию на сейсмостойкость здания школы № 92, выполненного РГП «КазНИИССА», установлено:

Блоки 1, 2, 3

повреждено более 30% кровельного покрытия из асбестоцементных листов;

в местах прохода инженерных коммуникаций выявлены протечки в перекрытиях;

инженерные сети находятся в изношенном состоянии и требуют капитального ремонта;

разрушена отмостка вокруг здания – 80%.

Блоки 1, 2

нерегулярное расположение конструктивных элементов – несущих кирпичных стен блоков;

отсутствие антисейсмических поясов в уровне перекрытий;

шаг поперечных и продольных стен превышает предельно допустимые значения 6,0 м (таблица 7.4) СНиП РК 2.03-30-2006;

отсутствие горизонтального армирования кирпичной кладки стен;

отсутствие вертикальных обрамлений дверных и оконных проемов;

железобетонные перемычки выполнены сборными из отдельных элементов;

поперечные балки, объединяющие внутренние стены выполнены из брусковых перемычек и досок, опираются на кирпичные пилястры и не имеют анкерующих связей со стенами;

недостаточные размеры простенков в несущих стенах;

размеры и конструкция бутобетонных фундаментов не соответствует требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

Блок 3

по результатам проверочных расчетов на статические и сейсмические нагрузки наиболее нагруженных колонн и ригелей каркаса Блока 3 несущая способность колонн и ригелей каркасов недостаточна. Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «Лира 9.6», выполненного РГП «КазНИИССА» в 2010 году;

состояние конструкций стеновых панелей и отдельных перегородок первого этажа неудовлетворительное;

гидроизоляция стеновых панелей отсутствует;

кирпичные перегородки выполнены из неармированной кладки;

усиление дверных проемов в перегородках отсутствует.

МЕМЗАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По результатам обмерно-обследовательских работ, аналитической оценки объемно-планировочных и конструктивных решений Блоков 1, 2, 3, а также проверочных расчетов и конструктивного анализа выполненного РГП «КазНИИССА» установлено, что Блоки 1, 2, 3 школы № 92 не отвечают требованиям норм сейсмостойкого строительства, является сейсмоопасным и требуют усиления.

В заключении РГП «КазНИИССА» дана расчетно-аналитическая оценка конструкций здания, и рекомендации по усилению конструкций.

Блоки 4а, 4б и 5 являются сейсмоопасными и восстановлению не подлежат.

6.2. Принятые проектные решения

Согласно заданию на проектирование, дефектному акту и техническому отчету по обследованию строительных конструкций существующей школы № 92 в г. Алматы, выполненному РГП «КазНИИССА», рабочим проектом предусмотрено:

капитальный ремонт боков 1, 2, 3;

сейсмоусиление с восстановительными работами блоков 1, 2, 3;

замена инженерных сетей и систем (отопления и вентиляции, водопровода и канализации, электроснабжения и электроосвещения, слаботочных сетей) блоков 1, 2, 3.

6.2.1. Капитальный ремонт боков 1, 2, 3

Капитальный ремонт блоков 1, 2, 3 школы № 92 включает в себя демонтажные и ремонтно-строительные работы.

Демонтажные работы

Согласно дефектному акту, утвержденному Управлением строительства города Алматы и Управлением образования г. Алматы, демонтажными работами предусматривается:

Внутренние работы:

демонтаж деревянных оконных блоков, подоконных досок, оконных решеток;

демонтаж деревянных дверных блоков;

разборка покрытия полов (дощатого по лагам, из керамической плитки, линолеума, мозаичного);

разборка оснований деревянных полов – лаг и брусков;

разборка бетонных оснований под полы;

демонтаж плинтусов (керамических, деревянных);

демонтаж цементной стяжки под полы;

разборка теплоизоляции из сыпучих материалов;

снятие существующей штукатурки и набелов с поверхностей стен;

демонтаж кирпичных перегородок;

демонтаж металлических ограждений лестниц;

разборка деревянных поручней;

разборка деревянных заполнений люков;

демонтаж стремянок.

Наружные работы:

демонтаж отмостки из асфальтобетона вокруг здания школы;

демонтаж железобетонных приямков;

демонтаж ракушечника;

демонтаж керамзитобетонных панелей, в местах расположения новых диафрагм;

демонтаж монолитных бетонных входов (крыльца).

Кровельные работы:

разборка утеплителя и гидроизоляционного слоя чердачных перекрытий;

демонтаж деревянных конструкций крыши;

демонтаж кровельного покрытия из волнистых асбестоцементных листов;

демонтаж рулонной кровли;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

разборка цементно-песчаной стяжки;
разборка бетонных столбиков;
разборка кирпичных венткоробов.

Работы по инженерным сетям и оборудованиям:

демонтаж инженерных сетей и систем (водопровода и канализации, отопления и вентиляции, электроснабжения и электроосвещения, слаботочных сетей).

Ремонтно-строительные работы:

устройство деревянных стропильных конструкций крыш;

устройство кровли из битумной черепицы «Ондувилла» по деревянной обрешетке;

утепление чердачного перекрытия жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе;

устройство в чердачном пространстве противопожарной перегородки толщиной 100 мм из теплоблоков, армированных сетками с шагом 500 мм в металлическом каркасе;

утепление наружных стен здания жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе;

заделка сейсмошвов;

установка металлопластиковых оконных блоков;

установка подоконных досок;

установка дверных металлических и деревянных блоков;

устройство вентиляционных шахт;

установка вентиляционных решеток в чердачных перекрытиях;

установка металлического ограждения на кровле Блока 3;

устройство металлопластиковых перегородок в санузлах и поручней для инвалидов;

устройство подшивных гипсокартонных потолков;

устройство армокирпичных перегородок толщиной 120 мм с армированием горизонтальными арматурными сетками с шагом 450 мм по высоте и с усилением вертикальными стальными элементами из гнутых швеллеров № 120х50х4, установленными с шагом не более 2,0 м, по длине перегородки;

устройство армокирпичных перегородок толщиной 250 мм с армированием горизонтальными арматурными сетками с шагом 450 мм по высоте;

заполнение зазоров между кирпичной кладкой и перегородками эластичными прокладками;

устройство наружных стен Блока 3 из газоблоков толщиной 200 мм, в стальном каркасе;

усиление пробиваемых проемов в керамзитобетонных панелях путем устройства обрамляющей рамки из прокатных швеллеров, объединенных пластинами из листовой стали;

монтаж металлических ограждений лестниц блоков 2, 3;

устройство козырьков входных групп. Металлический каркас козырьков выполнен из квадратных труб по ГОСТ 30245-94 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Стойки каркаса устанавливаются на монолитные железобетонные фундаменты, выполненные из бетона класса В15 и армированные арматурными стержнями класса AIII и AI, по ГОСТ 5781-82*. Кровля – из битумной черепицы «Ондувилла» по деревянной обрешетке, стропилимые конструкции крыши – деревянные, ограждение входов - из никелированной стали;

окраска металлических конструкций козырьков;

устройство полов входных групп из террасной плитки;

устройство подпольных каналов из монолитного железобетона. Подпольные каналы выполняются из бетона класса В15 и армируются арматурными сетками из арматуры класса Вр-I по ГОСТ 8478-89;

МЕМЕЗАРАПТАМА • ТОСЭКСПЕРТИЗА

устройство асфальтобетонной отмостки.

Внутренняя отделка помещений:

стены и перегородки – вододисперсионная покраска, латексная покраска, облицовка керамической плиткой;

потолки – вододисперсионная покраска, подшивные потолки - гипсокартон по металлическому каркасу;

полы – бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Наружная отделка:

наружная отделка фасадов – облицовка керамогранитной плиткой по металлическому каркасу;

цоколь – облицовка фасадной керамогранитной плиткой.

6.2.2. Сейсмоусиление с восстановительными работами блоков 1, 2, 3

Армирование элементов усиления фундаментов, стен подвала, конструкций каркаса, кирпичных стен, принято на основании расчетов, выполненных ТОО «Капремпроект» в 2010 г.

Расчеты выполнены с использованием программно-вычислительного комплекса «Лира версия 9.4», на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с учетом сейсмичности района 9 баллов и I категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Согласно рекомендациям, указанным в техническом отчете РГП «КазНИИССА», от 15.12.2010 г. № 645, об обследовании и оценки технического состояния здания школы № 92 по ул. Панфилова, 205 в г. Алматы и расчету усиления несущих конструкций, выполненному ТОО «Капремпроект», рабочим проектом предусмотрено:

Блоки 1, 2:

повышение несущей способности бутобетонных фундаментов на действие растягивающих и сдвигающих усилий, путем установки двухсторонних железобетонных обойм в блоке 2. Обоймы выполнены из бетона класса В25 толщиной от 200 мм до 300 мм и армированы отдельными стержнями из арматуры диаметром 12 мм класса АIII по ГОСТ 5781-82*, образующими сетки. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом. Сетки крепятся к бутобетонным стенам и фундаментам при помощи Г-образных анкеров из стержней диаметром 16АIII, установленных с шагом 500 мм, в шахматном порядке;

устройство новых железобетонных фундаментов под вновь устанавливаемые поперечные железобетонные рамы. Фундаменты выполняются монолитными железобетонными сечение 1000х500(h) мм из бетона класса В25 и армируются продольной рабочей арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной замкнутыми хомутами из арматурных стержней класса А-I по ГОСТ 5781-82* в пространственный каркас. Диаметры стержней приняты по результатам расчетов. Под фундаментами выполнена подбетонка из бетона класса В3,5, превышающая габаритные размеры фундаментов на 100 мм в каждую сторону. Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней для соединения с рабочей арматурой колонн рам.

повышение несущей способности существующих кирпичных стен и усиление существующих кирпичных перегородок на действие растягивающих и сдвигающих усилий путем установки двухсторонних арматурных сеток в слое торкретбетона толщиной 40 мм класса В15. С двух сторон наружных и внутренних стен устанавливаются сетки из арматуры класса АIII по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней арматурных сеток и шаг ячеек приняты в соответствии с выполненным расчетом. Сетки крепятся к стене Z-образными анкерами из стержней диаметром 8АIII, установленных с шагом 500 мм в шахматном порядке. Арматурные сетки заанкериваются в железобетонные перекрытия.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

объединение вертикальных несущих элементов здания (несущих кирпичных стен) стальными обвязками из прокатных швеллеров № 16У в уровне железобетонных перекрытий, для обеспечения совместной работы конструкций при действии горизонтальных сейсмических нагрузок;

устройство поперечных железобетонных монолитных рам, компенсирующих нерегулярность в распределении жесткостей блоков. Рамы устанавливаются в шагах поперечных стен, превышающих предельные расстояния между несущими стенами. Стойки монолитных железобетонных рам, крепятся к кирпичной кладке анкерами из стержней диаметром 16AIII, установленных с шагом 500 мм по высоте. Стойки и ригели рам сечением 400x400 мм выполняются из бетона класса B25 и армируются стержнями класса A-III, A-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. Участки стоек и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм. Поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки стоек в месте примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками с шагом 100 мм. Арматура стоек рам заводится в существующие перекрытия.

устройство железобетонных обрамлений по контуру оконных и дверных проемов в несущих стенах. Обрамления выполнены из бетона класса B25. Армирование железобетонных обрамлений выполнено пространственными каркасами из арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней рабочей арматуры приняты в соответствии с выполненным расчетом;

усиление железобетонных перекрытий путем устройства дополнительного монолитного железобетонного слоя. По верху существующих железобетонных перекрытий укладывается арматурная сетка из арматуры класса Вр-I в слое бетона класса B15 толщиной 40 мм. Сетка крепится к существующим перекрытиям при помощи арматурных каркасов из арматурных стержней класса AIII, установленных, в пустоты существующих круглопустотных плит.

Блок 3:

устройство монолитных железобетонных стен-диафрагм по осям 2 и 7 в осях «Б-В», «Д-Е», «Ж-И», толщиной 200 мм. Диафрагмы жесткости армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса A-III по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом. В местах перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование. Периферийные зоны армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми. Рабочая арматура диафрагм соединяется с выпусками из фундаментов вразбежку, внахлест без сварки. Материал конструкций диафрагм - бетон класса B25.

Под диафрагмы выполнены железобетонные ленточные фундаменты прямоугольного сечения - 400x500(h) мм, армированные пространственным каркасом из арматуры класса A-III и A-I по ГОСТ 5781-82*. Рабочая арматура фундаментов под диафрагмы соединяется с анкерами заложенными в шурфы на полимерном клее с цементным заполнителем существующих фундаментов. Из фундаментных лент предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных диафрагм. Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона класса B3,5 толщиной 100 мм.

усиление узлов крепления сборных навесных керамзитобетонных панелей к колоннам каркаса при помощи накладных пластин из листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-74 и стяжных болтов;

усиление существующих кирпичных стен и перегородок путем установки двухсторонних арматурных сеток в слоях высокопрочной штукатурки из цементно-

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

песчаного раствора марки 100 толщиной 40 мм. С двух сторон стен и перегородок устанавливаются сетки из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней арматурных сеток и шаг ячеек приняты в соответствии с выполненным расчетом. Сетки крепятся к стене Z-образными анкерами из стержней диаметром 6AI, установленных с шагом 500 мм в шахматном порядке. Арматурные сетки соединяются с арматурными каркасами обрамления проемов;

усиление перекрытий из сборных круглопустотных плит путем устройства дополнительного монолитного железобетонного слоя толщиной 40 мм из монолитного мелкозернистого бетона класса В15 армированного сеткой из арматуры класса Вр-I по ГОСТ 6727-2007. Сетка крепится к существующему перекрытию при помощи арматурных каркасов, которые закладываются в пустоты существующих плит перекрытий;

усиление покрытия из сборных ребристых плит путем устройства дополнительного монолитного железобетонного слоя толщиной 40 мм из монолитного мелкозернистого бетона класса В15 армированного сеткой из арматуры класса Вр-I по ГОСТ 6727-2007. Сетка приваривается к закладным деталям существующих плит покрытия;

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-020, с покрытием в два слоя эмалью ПФ115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в, соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Все деревянные конструкции антисептируются и обрабатываются огнезащитным составом, обеспечивающим предел огнестойкости не менее 0,25 часа.

6.2.3. Инженерное оборудование, сети и системы

6.2.3.1. Отопление и вентиляция

Рабочим проектом предусмотрены восстановительные работы по системам отопления, вентиляции.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 25 °С.

Источник теплоснабжения – тепловые сети АО «Алматинские тепловые сети» с параметрами 132-70 °С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Теплоноситель – вода 95-70 °С, приготавливаемая посредством элеваторов.

Системы отопления запроектированы с регулированием теплоотдачи и гидравлическим регулированием балансировочными клапанами.

Системы отопления блоков 1 и 2 – однотрубные вертикальные с верхней разводкой.

Система отопления блока 3 – однотрубная вертикальная с нижней разводкой.

Отопительные приборы – чугунные радиаторы с термостатическими клапанами.

Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Изоляция труб осуществляется минераловатными изделиями типа URSA с покровным слоем из стеклопластика.

МЕМЭАРАДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением и с естественным побуждением.

Механическая вентиляция предусмотрена для столовой.

Воздухообмены приняты по нормам, по кратностям и на ассимиляцию теплоизбытков.

Обработка приточного воздуха осуществляется посредством кондиционера ВЕЗА.

Запроектированы местные отсосы от технологического оборудования.

Предусмотрена установка шумоглушителей.

Распределение приточного воздуха по помещениям и удаление его осуществляется регулируемыми решетками.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали.

Воздуховоды, проложенные на чердаке, подлежат теплоизоляции типа URSA.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Энергоэффективность

Согласно удельной потребности в полезной тепловой энергии на отопление здания определен класс энергетической эффективности – «Высокий».

6.2.3.2. Водопровод и канализация

Рабочим проектом предусмотрены восстановительные работы по системам водопровода и канализации.

Внутренний водопровод

В здании (блок 1, блок 2, блок 3) предусмотрены следующие системы водопровода:

хозяйственно-питьевая;

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

Ввод водопровода предусмотрен в техническом помещении блока 3.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды. На ответвлении в столовую предусмотрена установка прибора учета воды.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения прокладываются в подпольном канале и покрываются изоляцией типа «K-FLEX CT».

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PN -20 диаметром 15-50 мм.

Приготовление горячей воды предусмотрено в теплообменниках с циркуляцией.

Внутренняя канализация

Запроектированы системы бытовой и производственной канализации с отдельными выпусками в наружную сеть.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов; производственная канализация - от технологического оборудования столовой.

Внутренние сети канализации приняты из пластмассовых труб диаметром 50-100 мм.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется системой внутренних водостоков с выпуском на отмостку в летнее время и с переключением в бытовую канализацию в зимний период.

Система ливневой канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

6.2.3.3. Электротехнические решения

Электрооборудование

Электроснабжение блоков 1, 2, 3 выполняется от ТП № 5612 по существующей схеме.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники блоков 1, 2, 3 относятся ко II категории.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, устанавливаемые:

1ВРУ в электрощитовой блока 2;

3ВРУ в электрощитовой блока 3;

ВРУС в электрощитовой столовой.

Учет электроэнергии предусмотрен в каждом ВРУ.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, кнопочные посты управления, аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Рабочим проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО. Линии, питающие штепсельные розетки, устанавливаемые на столах в кабинетах физики, химии, биологии, выполнены на напряжении 36 В.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто по стенам и в подготовке пола в ПВХ трубах.

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

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005, для зданий II степени огнестойкости, устройство молниезащиты не требуется.

Электроосвещение

Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения – 36 В.

Распределение электроэнергии предусматривается от осветительных щитов ЩО, ЩАО. Аварийное освещение выполняется в электрощитовых, медицинской процедурной, производственных помещениях столовой. Эвакуационное освещение выполняется в коридорах, рекреациях, на лестничных клетках. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты, в основном, с люминесцентными лампами, типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. Рабочим проектом предусматривается установка световых указателей «Выход» на путях эвакуации.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту и дистанционно из помещения охраны.

Групповые сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто по стенам и потолку в ПВХ трубах, открыто на тросе на чердаке.

Технические показатели:

Напряжение сети	- 380/220 В.
Установленная мощность	- 284 кВт.
Расчетная мощность	- 179 кВт.

6.2.3.4. Слаботочные сети

Пожарно-охранная сигнализация

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях. Принятая система пожарной сигнализации, предназначена для адресного обнаружения возгораний в начальной стадии развития, по открытому пламени с дымообразованием, с тепловыми извещателями и извещателями ручного действия типа ИПР-3С.

МЕМЕСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений.

Ручные извещатели устанавливаются на лестничных клетках на высоте 1,5 м от пола.

Извещатели пожарной сигнализации объединяются в шлейфы и включаются в пульт контроля и управления С2000. Прибор устанавливается в помещении дежурного в Блоке 4 на стене, на высоте 1,5 м от пола. Модули расширения устанавливаются на этажах Блоков 1,2,3.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами проектом предусматривается установка релейных модулей СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле

В кабинетах информатики и оружейной предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к модулям расширения. В помещениях устанавливаются акустические датчики разрушения стекла. На дверях устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное от аккумуляторных батарей.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации.

В соответствии с функциональным назначением здания выбирается 3 тип системы оповещения - речевое оповещение и установка указатели «Выход». Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем учащимся.

Световые указатели «Выход» устанавливается в поле зрения людей, по пути эвакуации.

Для подачи звукового сигнала предусматривается установка пьезосирен.

Проектом предусматривается установка в помещении дежурного усилительного оборудования и речевого оповещателя «Рокот-2».

Потолочные акустические системы мощностью 3 Вт устанавливаются в кабинете директора, завуча, канцелярии, учительских и включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем ПТПЖ-1х2х1.2.

Слаботочные устройства

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

телефонная связь, радиофикация, электрочасофикация, локальные компьютерные сети.

Телефонизация школы предусматривается от существующего ввода, с установкой в Блоке-1 на лестничной клетке распределительной телефонной коробки.

Телефонные розетки устанавливаются в кабинете директора, врача, комнате вахтера, кабинете заведующего производством, методическом кабинете.

Абонентская сеть выполняется кабелем J-YY-2х2х0,6 скрыто.

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. Распределительная сеть выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2.

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Линии вторичных электрочасов выполняются телефонным кабелем J-YY-2х2х0,6.

Проектом предусмотрено устройство локальных компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. Локальные сети выполнены кабелем FTP 3-Cat в ПВХ трубах.

6.2.4. Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, (СНиП РК 1.03-06-2002) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства МиИТ РК, от 10 июля 2003 г. № 282 с 1 августа 2003 г., с учетом изменений и дополнений, утвержденных приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 06.11.2006 г. № 419, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СниП 1.04.03-2008).

Методы производства основных строительно-монтажных работ предусмотрены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. Для выполнения строительно-монтажных работ используются машины и механизмы, имеющиеся в наличии подрядной организации.

Для ведения строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены временные здания и сооружения, площадки для складирования материалов и хозяйственно-бытовые помещения. Временные здания и сооружения приняты передвижного типа.

Продолжительность строительства определена на основании пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СниП РК 1.04.03-2008) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 4 месяца.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 4 месяца.

Нормативная трудоемкость строительства - 23,75 тыс.чел./дн.

6.2.5. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно заданию на проектирование, проектным решениям, «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007*), введенной в действие письмом Комитета по делам строительства ЖКХ МИТ РК, от 08.08.2007 г. № 284 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК, от 30.06.2003 г. № 261 с 01.10.2003 г.

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);

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (версия 4.2.3), утвержденного в Республике Казахстан для автоматизированного выпуска сметной документации в базовом уровне цен 2001 года.

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.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

РК» 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.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

Затраты на выслугу лет в размере 1% и дополнительные отпуска в размере 0,4 % приняты согласно «порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2%.

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

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона РК «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы», от 07.12.2009 года № 219-VI ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год – 1512 тенге.

Стоимостные показатели:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 183,17 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 177,13 млн. тенге;
оборудование	- 3,59 млн. тенге;
прочие затраты	- 2,45 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. с МРП 1512 тенге	- 429,22 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 345,58 млн. тенге;
оборудование	- 7,00 млн. тенге;
прочие затраты	- 76,64 млн. тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

В целом, проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектировании и иными исходными данными.

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

При разработке проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект по замечаниям и предложениям Госэкспертизы:

Общие данные

1. Представлено письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонтом школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы» финансируется по программе 373 006 011 431 из республиканского бюджета, от 07.04.2011 г. № 01-03/750ш.
2. Представлено заключение с рекомендациями по обеспечению сейсмической надежности объекта с разработкой технических решений по усилению, выполненное РГП «КазНИИССА», от 15.12.2010 г. № 945.
3. Представлено письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» об одновременном вводе в эксплуатацию всех блоков школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы, от 07.04.2011 г. № 01-03/751ш.
4. Представлен отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы № 92 в г. Алматы, выполненный ТОО «КазГИИЗ».
5. Представлено письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - строительство новых блоков школы № 92, расположенной по ул. Панфилова, 205 Бостандыкского района г. Алматы и генеральный план будет представлены на экспертизу отдельным проектом, от 04.05.2011 г. № 03-03/1001ш.

Архитектурные решения

6. В дефектном акте исключена разборка оснований деревянных полов по лагам, учтенная дважды.
7. На разрезах 1-1 и 2-2 указан состав кровли.
8. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
9. Облицовка цоколя выполнена фасадной керамической плиткой. Чертежи приведены в соответствие.
10. Откорректировано количество дверей в спецификации.
11. Количество фрамуг приведено в соответствии с количеством откорректированных дверей.
12. Откорректировано количество окон в спецификации.
13. На листах АР-26, 27, 28, 29 (входы) указаны конструкции каркаса козырьков.
14. Выполнено крепление мауэрлата к несущим конструкциям, наружным и внутренним стенам анкерными болтами диаметром 12 мм с шагом 3,0 м, согласно п. 4.25 СНиП РК 3.02-06-2009. Откорректирован узел «А» на листе АР-32.

Конструктивные решения

15. Представлены результаты расчетов блока 3.
16. В пояснительной записке в разделе «Существующее состояние объекта» описана конструктивная схема блока 4.
17. Представлено письмо РГП «КазНИИССА» - уточнение рекомендаций технического отчета № 945 от 15.12.2010 г. «Обследование и оценка технического состояния здания школы № 92 по ул. Панфилова 205, в г. Алматы. Заключение с рекомендациями по обеспечению сейсмической надежности и разработка технических решений по усилению», от 22.04.2011 г. № 05-03/805, в котором указано, что усиление фундаментов в блоке 1 не требуется.
18. Выполнена схема расположения монолитных железобетонных диафрагм блока 3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

19. В обмерочных чертежах выполнены разрезы с указанием конструкций существующей крыши.

20. В дефектном акте дополнительно учтен демонтаж существующих керамзитобетонных панелей блока 3, в местах расположения диафрагм.

21. Представлены чертежи обрамлений проемов.

Отопление и вентиляция

22. Представлено согласование тепловых нагрузок АО «Алматытеплокоммунэнерго» - требование технических условий.

23. Общие указания – указан источник теплоснабжения и параметры теплоносителя.

24. Пояснительная записка. Откорректированы параметры теплоносителя.

Водопровод и канализация

25. Представлено техническое заключение на обследование внутренних систем водопровода и канализации, оформленное в установленном порядке, согласно СН РК 1.04-04-2002.

26. Представлены обмерные чертежи с нанесением внутренних систем водопровода и канализации.

27. В пояснительную записку включен раздел «Существующее состояние систем водопровода и канализации» и отражены объемы работ, подлежащие капитальному ремонту.

28. Даны решения по отводу ливневых стоков с кровли здания.

29. Материалы и оборудование приняты местных производителей. В спецификации указаны заводы изготовители.

30. Приведены в соответствие объемы по дефектному Акту с объемами в спецификациях рабочих чертежей.

Электротехнические решения

31. В общих указаниях исправлена величина сопротивления.

32. В принципиальной схеме 1ВРУ указаны существующие вводы.

33. Спецификация оборудования дополнена пиктограммами и световыми оповещателями.

Сметная документация

34. В сводный сметный расчет стоимости строительства включены затраты на проведение экспертизы, согласно договору с ЮФ.

35. Затраты на проектно-изыскательские работы обоснованы расчетами.

36. Документация дополнена карточкой учета применения отечественных строительных материалов, изделий и конструкций в проекте (казахстанское содержание) в денежном выражении (млн. тенге) в бумажной и электронной версиях.

37. Стоимости материалов, отсутствующие в нормативной базе 2001 года, приняты по данным «Прайс-листов», согласованных заказчиком и экспертизой.

38. В локальных сметах при определении затрат на сейсмоусиление конструкций исключены коэффициенты 1,15 и 1,25 к заработной плате и трудозатратам, как не обоснованные для данного строительства. Данные коэффициенты применяются только для капитального ремонта.

39. При определении накладных расходов на работы по сейсмоусилению исключен коэффициент 0,9.

40. В локальных сметах на общестроительные работы вес строительного мусора принят по данным ресурсных смет.

41. Объемы и виды работ по демонтажу обоснованы дефектным актом, оформленным в установленном порядке.

42. В локальных сметах на силовое оборудование и электроосвещение уточнена стоимость трансформатора.

43. В локальной смете № 7-1-5 на ограждение уточнен вес крепежных элементов.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

44. При корректировке сметной стоимости строительства учтены замечания и предложения по всем разделам рабочего проекта.

Сравнительный анализ стоимостных показателей

Таблица 1

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +Увеличение – Снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	177,84	183,17	+5,33
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	171,93	177,13	+5,20
	- оборудование	млн. тенге	3,53	3,59	+0,06
	- прочие затраты	млн. тенге	2,38	2,45	+0,07
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. с МРП 1512 тенге	млн. тенге	416,78	429,22	+12,44
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	335,43	345,58	+10,15
	оборудование	млн. тенге	6,89	7,00	+0,11
	прочие затраты	млн. тенге	74,46	76,64	+2,18
3	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	н/п	23,75	-
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	4	-

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 1, 2, 3) школы № 92 в г. Алматы», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными стоимостными показателями:

Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г. - 183,17 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 177,13 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2011 г. - 429,22 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 345,58 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 4 месяца.

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

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

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласындағы № 92 мектебін (1, 2, 3 блоктарын) күрделі жөндеуімен және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 183,17 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 177,13 млн. теңге.
2011 жылғы ағымдағы бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 429,22 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 345,58 млн. теңге.
Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы	- 4 ай.

8.2. Құрылыстық-монтаждық жұмыстарының жүргізуіне(құрылыстың басталуына) рұқсат беру және бекітілуге ұсынған кезінде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.3. Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілуі тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары	**Н. Утебекова**
Жетекші сарапшы	**Н. Зинковская**
Сектор жетекшісі	**В. Чехлов**
Смета-экономикалық секторының жетекшісі	**Л. Манапбаева**
Бас маман	**Л. Качанова**
Бас маман	**М. Инсанбаева**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА