# АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласындағы № 22 мектебін (2, 3, 6 блоктар) күрделі жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агентігінің 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

**№ 02-0137/11 от 31 марта 2011 г.**

по рабочему проекту

**«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) школы № 22 в г. Алматы»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление строительства
города Алматы»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Капремпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

005141

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) школы № 22 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 2, 3, 6) школы № 22 в г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 45 от 28 января 2011 г., 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 № 6 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 0,6382 га, выданный комитетом по управлению земельными ресурсами г. Алматы, землепользователю Учреждение «Специализированная школа № 22», ул. Сатпаева, 69, Бостандыкский район, г. Алматы, с целевым назначением: для эксплуатации и обслуживания школы, от 04.05.1999 № 0070203.

Письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонтом школы № 22, расположенной по ул. Сатпаева, 69 Бостандыкского района г. Алматы» финансируется по программе 373 006 015 431 из местного бюджета, от 28.01.2010 г. № 03-03/137ш.

Задание на проектирование «Разработка проектно-сметной документации на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) школы № 22», утвержденное ГУ «Управление строительства города Алматы», от 14 сентября 2010 г.

Заключение по результатам обследования и оценка сейсмической надежности здания школы-гимназии № 22 по ул. Гагарина/Сатпаева, № 135/69 в г. Алматы с рекомендациями по усилению, выполненное РГП «КазНИИСА», от 08.11.2010 г. № 867.

Приказ Управления строительства г. Алматы о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт школы № 22, расположенной по ул. Сатпаева, 69 Бостандыкского района г. Алматы, от 18.01.2011 г. г. № 8.

Дефектный акт на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) здания средней школы № 22 в г. Алматы, утвержденный начальником Управления строительства и первым заместителем начальника Управления образования, от 18.01.2011 г.

Письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» - ввод в эксплуатацию всех блоков школы № 22, расположенной по ул. Сатпаева, 69 Бостандыкского района г. Алматы будет произведен одновременно, от 28.03.2011 г. № 02-03/643ш.

*Технические условия:*

№ ТУ-Ц-44/7202 от 12.10.2010 г. на реконструкцию систем теплоснабжения здания школы–гимназии № 22, расположенной по адресу: ул. Гагарина/ул. Сатпаева, 135/69, выданные ТОО «АлТС».

Договор № 7319 на предоставление услуг по водоснабжению, бюджетная программа 3600030000141 от 05.01.2011 г., заключенный между потребителем - ГУ «Школа-гимназия



МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

№ 22» Управления образования города Алматы и услугодателем – ДГКП «Бастау» ГКП на праве хозяйственного ведения «Холдинг Алматы Су» акимата г. Алматы, от 06.01.2010 г.

Договор № 7319 на предоставление услуг по отведению сточных вод, бюджетная программа 3600030000141 от 05.01.2011 г., заключенный между потребителем - ГУ «Школа-гимназия № 22» Управления образования города Алматы и услугодателем – ДГКП «Тоспа Су» ГКП на праве хозяйственного ведения «Холдинг Алматы Су» акимата г. Алматы, от31.01.2011 г.

Договор на отпуск и потребление тепловой энергии № 1145/8 бюджетным организациям в соответствии с бюджетной программой 3600030000141 от 05.01.2011 г., заключенный между потребителем - ГУ «Школа-гимназия № 22» Управления образования города Алматы и услугодателем – ТОО «Алматинские тепловые сети», от 31.01.2011 г.

Договор № 2645 на энергоснабжение электрической энергией с бюджетными организациями в соответствии с бюджетной программой 3600030000141 от 05.01.2011 г., заключенный между потребителем - ГУ «Школа-гимназия № 22» Управления образования города Алматы и поставщиком – ТОО «АлматыЭнергоСбыт», от 04.02.2011 г.

Типовой договор № 15717 на оказание услуг телекоммуникаций от 12.01.2011 г., заключенный между потребителем - ГУ «Школа-гимназия № 22» Управления образования города Алматы и поставщиком – АО «Казахтелеком», от 04.02.2011 г.

**5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора**

ГУ «Управление строительства города Алматы» – согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт школы № 22, расположенной по ул. Сатпаева, 69 Бостандыкского района г. Алматы» письмо от 28.01.2011 г. № 03-03/136 ш.

**5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации**

Общая пояснительная записка.
Обмерочные чертежи.
Заказ 60-10 раздел ГП – Генеральный план.
Заказ 60-10 раздел АР – Архитектурные решения.
Заказ 60-10 раздел КЖ – Конструктивные решения.
Заказ 60-10 раздел ОВ - Отопление и вентиляция.
Заказ 60-10 раздел ВК - Водопровод и канализация.
Заказ 60-10 раздел ЭЛ – Электрооборудование и электроосвещений.
Заказ 60-10 раздел СС - Слаботочные устройства.
Заказ 60-10 раздел ПС – Пожарная сигнализация.
Сметная документация.

Заключение по результатам обследования и оценка сейсмической надежности здания школы-гимназии № 22 по ул. Гагарина/Сатпаева, № 135/69 в г. Алматы с рекомендациями по усилению, выполненное РГП «КазНИИСА», от 08.11.2010 г. № 867.

Дефектный акт на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) здания средней школы № 22 в г. Алматы, утвержденный начальником Управления строительства и первым заместителем начальника Управления образования, от 18.01.2011 г.

Расчет усиления несущих конструкций блок 2.
Расчет усиления несущих конструкций блок 3.
Энергетический паспорт.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция школы-гимназии по ул. Сатпаева угол ул. Гагарина в г. Алматы», выполненный ТОО «КазГИИЗ», заказ 59-10, архивный № 18115 в 2010 году.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**5.4. Существующее состояние объекта**

Существующая школа построена в 1940 и, частично, в 1970 году.

Здание школы № 22 состоит из пяти блоков разной этажности, разделенных между собой антисейсмическими швами.

Блоки 1, 2, 3, – трехэтажные, блок 4 и переход (блок 6) - одноэтажные.

Все блоки прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях:

Блок 1 - 19,9х10,6 м; Блоки 2 и 3 - 25,7х16,4 м; Блок 4 – 20,7х10,0 м; Блок 6 (переход) - 3,2х15,8 м.

Под блоком 2 расположен подвал высотой - 3,5 м.

Высота этажей блоков: 1, 2, 3 - по 3,9 м.

Высота этажа блока 4 - 6,1 м, до низа подвесного потолка.

Высота перехода (блок 6) - 3,05 м до низа несущих конструкций

***Конструктивная схема блока 1*** – смешанная: стеновая и неполный железобетонный каркас. По периметру блока выполнены кирпичные стены, вместо внутренней стены выполнена монолитная железобетонная рама с шагом колонн 3,3 м и 5,0 м, ригель которой, опирается на крайние поперечные кирпичные стены. В поперечном направлении выполнены монолитные железобетонные ригеля, которые опираются на продольные кирпичные стены.

*Фундаменты* – ленточные, из монолитного бутобетона, шириной 850 мм.

*Перекрытие над первым этажом* выполнено в виде монолитной железобетонной ребристой плиты, толщиной 100 мм, с ребрами сечением 240х300 мм, расположенными с шагом – 1500 мм.

*Перекрытия над вторым и третьим* этажами – дощатый настил по деревянным балкам.

*Перегородки* – армокирпичные, толщиной 120 мм и деревянные каркасные.

*Крыши* – чердачные, стропильные конструкции деревянные с кровлей из кровельной стали, с наружным неорганизованным водостоком.

***Конструктивные схемы блоков 2, 3*** – стеновые (несущие кирпичные стены).

Шаг поперечных кирпичных стен в блоках 2, 3 – от 8,3 м до 8,7 м, продольных – 6,5+3,4+6,5 м.

*Фундаменты* – ленточные из монолитного бутобетона, шириной 850 мм.

*Стены подвала (блока 2)* - бутобетонные толщиной: наружные – 840 мм, внутренние продольные – 780 мм, внутренние поперечные – 780 мм.

*Стены* – кирпичные, в уровне первого этажа толщина наружных стен 640 мм, внутренних – 510 мм, в уровне второго и третьего этажей – наружные стены толщиной 510 мм, внутренние – 380 мм. Между осями «Б» и «В» в уровне перекрытий поперечные стены объединены монолитными железобетонными балками, заделанными в продольные стены. Сечение балок 300х500(h) мм. Ширина кирпичных простенков – 120 см (рядовые) и 140 см (угловые).

*Перемычки* – деревянный брус.

*Перекрытия над подвалом (блока 2)* - монолитная железобетонная ребристая плита, толщиной 100 мм с поперечными железобетонными балками (ребрами), расположенными с шагом – 2,9 м, опирающимися на продольные стены по осям «А», «Б», «В», «Г». Балки в осях «А-Б» и «В-Г» прямоугольного сечения, с размером - 280х600(h) мм. Балки в осях «Б-В» прямоугольного сечения, с размером - 300х350(h) мм усилены вутами, сечением - 300х450(h) мм.

*Перекрытия над первым, вторым и третьим этажами* – дощатый настил по деревянным балкам сечением 190х300(h) мм, опирающимися на продольные стены, с шагом 1,1 м. Антисейсмические пояса в уровне междуэтажных перекрытий отсутствуют. Участки перекрытий над лестничной клеткой и санузлами выполнены из монолитного железобетона.

*Лестничные марши и площадки* – сборные железобетонные.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Перегородки* – армокирпичные, толщиной 120 мм и деревянные каркасные с обшивкой из ДСП.

*Крыши* – чердачные, стропильные конструкции деревянные с кровлей из кровельной стали, с наружным неорганизованным водостоком.

*Утеплитель* – шлак толщиной 200 мм.

***Конструктивная схема блока 4*** (спорзал) - стеновая (несущие кирпичные стены).

Шаг поперечных кирпичных стен – 19,5 м, продольных – 8,8 м.

*Фундаменты* – ленточные из монолитного бутобетона.

*Покрытие* – стальные фермы пролетом 9,0 м. Шаг ферм от 3,0 м до 4,0 м. Узлы ферм выполнены без фасонок с отклонением от действующих норм.

*Стены* – кирпичные, толщиной 510 мм. Антисейсмические пояса по периметру стен отсутствуют. Железобетонные обрамления проемов отсутствуют.

*Перемычки* – деревянный брус.

*Кровля* – кровельная сталь, по деревянной обрешетке, опирающейся на стальные прогоны, с наружным неорганизованным водостоком.

*Утеплитель* – минеральная вата.

***Конструктивная схема блока 6 (переход) – неполный*** рамный каркас с сеткой колонн (5,5+5,8)х3,2 м.

*Фундаменты* – отдельностоящие, столбчатые, сборные железобетонные стаканного типа.

*Колонны* – сборные железобетонные, квадратного сечения, размером 400х400 мм.

*Ригеля продольные* – монолитные железобетонные, прямоугольного сечения, размером 400х300(h) мм.

*Покрытие* - сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами толщиной 220 мм.

*Стены* (заполнение каркаса) – кирпичные толщиной 120 мм.

*Лестничные марши и площадки* – сборные железобетонные.

*Перегородки* – армокирпичные, толщиной 120 мм и из гипсобетонных панелей.

*Крыша* – вентилируемая, стропильные конструкции деревянные с кровлей из стальных листов с наружным неорганизованным водостоком.

**5.5. Соответствие конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006**

По результатам обмерных, обследовательских работ и техническому заключению по обследованию на сейсмостойкость здания школы № 22, выполненному РГП «КазНИИССА», установлено:

***Блок 1***

высота блока - 15,6 м, не соответствует требованиям п. 7.3 СНиП РК 2.03-30-2006;

шаг поперечных кирпичных стен (8,6 м) превышает предельно допустимые размеры в соответствии с п. 7.107 СНиП РК 2.03-30-2006 – 6,0 м;

конструкции первого этажа здания выполнены в виде неполного каркаса, железобетонные колонны поперечных рам по осям по осям А и В отсутствуют;

несимметричное распределение масс и жесткостей в плане здания;

размеры простенков не соответствуют требованиям таблицы 5 СНиП РК 2.03-30-2006;

армирование кирпичной кладки стен по горизонтальным швам отсутствует;

отсутствуют вертикальные обрамления дверных и оконных проемов и железобетонные перемычки;

отсутствуют железобетонные антисейсмические пояса по контуру стен в уровне перекрытий и покрытия;

перекрытия второго и третьего этажей выполнены по деревянным балкам, жесткость дисков перекрытий и покрытий не соответствует требованиям п. 7.22 и 7.31 СНиП РК 2.03-30-2006.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В целом по результатам анализа конструктивных решений, рассматриваемого блока (с учетом характера армирования железобетонных элементов каркаса и прочности бетона) его сейсмическая надежность не соответствует требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Блок 1 является сейсмоопасным.

Усиление конструкций блока 1 нерационально, поскольку большинство элементов здания и ненесущих конструкций не отвечает требованиям действующих норм по основным деформационным и прочностным характеристикам, а также способности воспринимать сейсмические (динамические) нагрузки.

Блок 1 необходимо демонтировать.

***Блоки 2, 3***

высота блока - 15,6 м, не соответствует требованиям п. 7.3 СНиП РК 2.03-30-2006;

шаг поперечных кирпичных стен (8,6 м) превышает предельно допустимые размеры в соответствии с п. 7.107 СНиП РК 2.03-30-2006 – 6,0 м;

несимметричное расположение продольных и поперечных внутренних стен на участках, примыкающих к лестничным клеткам;

размеры простенков не соответствуют требованиям таблицы 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

армирование кирпичной кладки стен по горизонтальным швам отсутствует;

отсутствуют вертикальные обрамления дверных и оконных проемов и железобетонные перемычки;

отсутствуют железобетонные антисейсмические пояса по контуру стен в уровне перекрытий и покрытия;

поперечные железобетонные ригели, объединяющие внутренние стены в осях «Б-В», не имеют анкерующих связей со стенами;

перекрытия второго и третьего этажей выполнены по деревянным балкам, жесткость дисков перекрытий и покрытий не соответствует требованиям п. 7.22 и 7.31 СНиП РК 2.03-30-2006.

В целом по результатам анализа конструктивных решений, сейсмическая надежность блоков 2 и 3 не соответствует требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Блоки 2 и 3 являются сейсмоопасными и требуют усиления несущих конструкций.

***Блок 4***

шаг поперечных кирпичных стен (8,8 м) и продольных (19,5 м) превышает предельно допустимые размеры в соответствии с п. 7.107 СНиП РК 2.03-30-2006 – 6,0 м;

армирование кирпичной кладки стен по горизонтальным швам отсутствует;

отсутствуют вертикальные обрамления дверных и оконных проемов и железобетонные перемычки;

отсутствуют железобетонные антисейсмические пояса по контуру стен в уровне перекрытий и покрытия;

покрытие выполнено из стальных ферм с нарушениями конструктивных требований по соединению элементов. Отсутствуют вертикальные и горизонтальные связи в уровне покрытия между фермами, что не соответствует требованиям п. 7.22 СНиП РК 2.03-30-2006. Жесткость диска покрытия не обеспечена.

В целом по результатам анализа конструктивных решений, рассматриваемого блока его сейсмическая надежность не соответствует требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

По основным объемно-планировочным и конструктивным решениям блок 4 является сейсмоопасным и восстановлению не подлежит.

***Переход (Блок 6)***

В целом по результатам анализа конструктивных решений, рассматриваемого блока его сейсмическая надежность соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

«Строительство в сейсмических районах», за исключением стенового заполнения каркаса (кирпич толщиной 120 мм).

**5.6. Дополнительные сведения**

Данным заключением рассматриваются проектные решения по сейсмоусилению с восстановительными работами и капитальным ремонтом блоков 2, 3, 6 школы № 22 в г. Алматы.

Проектно-сметная документация на строительство новых блоков 1, 4, 5 на месте старых блоков 1 и 4, не подлежащих восстановлению, согласно заключению РГП «КазНИИСА», с генеральным планом будет представлена дополнительно, отдельным проектом. ссылка

Ввод в эксплуатацию всех блоков школы № 22, расположенной по ул. Сатпаева, 69 Бостандыкского района г. Алматы будет произведен одновременно, письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» от 28.03.2011 г. № 02-03/643 ш.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок существующего здания школы № 22 расположен северо-западнее ул. Сатпаева и пр. Гагарина в Бостандыкском районе г. Алматы.

Рельеф участка ровный, спланированный, с незначительным уклоном в северо-восточном направлении, с общим перепадом высот – 0,7 м.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах площадки составляют 820,0-821,0 м.

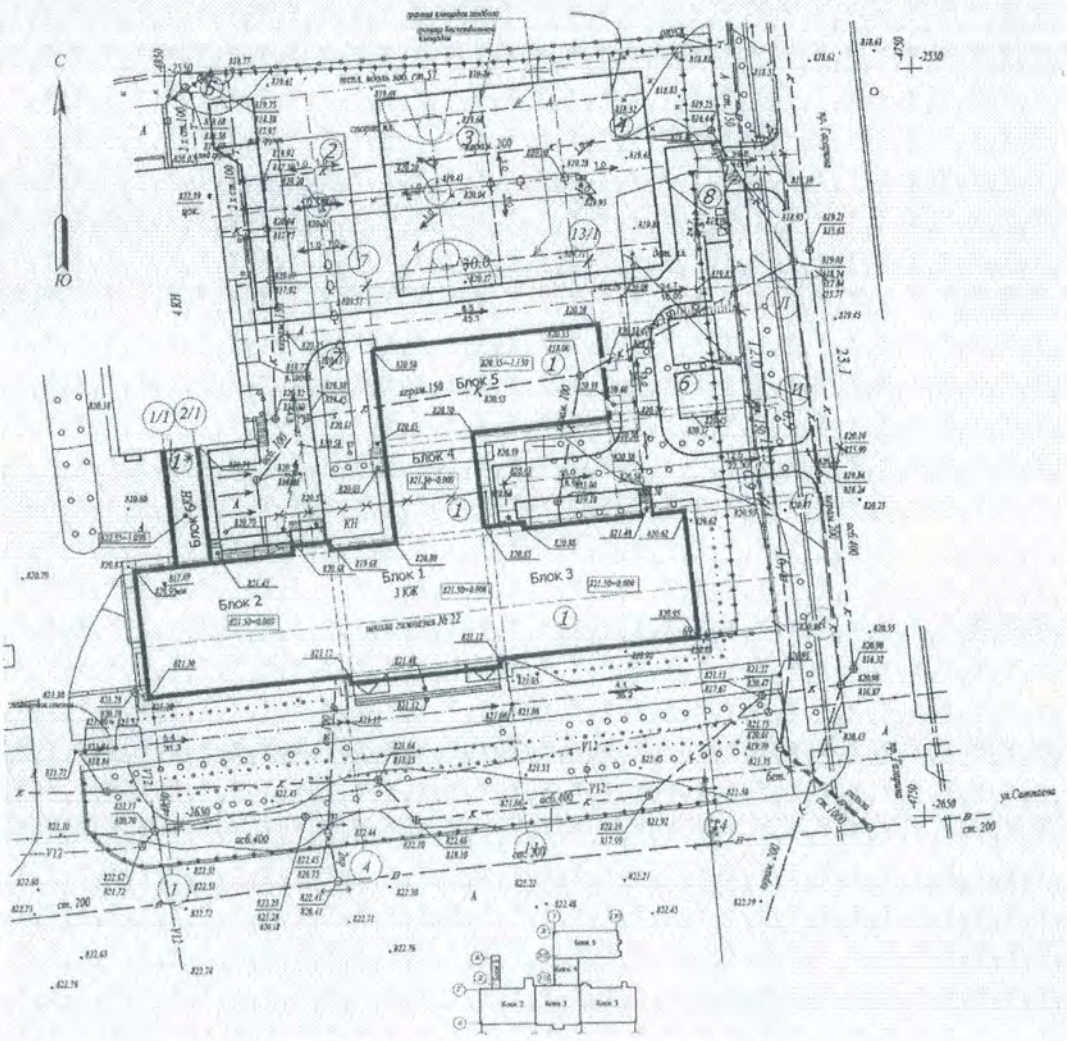


Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

**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 ($s_0$=70 кгс/м$^2$). |
| Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) | - III ($w_0$=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 и суглинками, перекрытыми насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены смесью суглинка, песка, гравия, гальки и строительным мусором. Мощность слоя составляет 1,2 м.

Суглинки, залегают под насыпными грунтами, просадочные первого типа, светло-бурого цвета, твердой консистенции, с включением гравия до 5%. Мощность слоя – 0,5 м.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем характеризуются следующим содержанием фракций: валунов – до 35%, гальки и гравия – до 50%, заполнителя – 15%.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали:

метод удельного электрического сопротивления грунта – низкая;

метод средней плотности катодного тока – низкая;

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

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 залегают на глубине более 22,0 м.

Территория потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

**6.2. Принятые проектные решения**

Согласно заданию на проектирование, дефектному акту и заключению по состоянию строительных конструкций существующей школы № 22 в г. Алматы, выполненному РГП «КазНИИСА», рабочим проектом предусмотрено:

капитальный ремонт боков 2, 3, 6;

сейсмоусиление с восстановительными работами блоков 2, 3;

замена инженерных сетей и систем (отопления и вентиляции, водопровода и канализации, электроснабжения и электроосвещения, слаботочных сетей) блоков 2, 3, 6.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.2.1. Капитальный ремонт боков 2, 3, 6**

Капитальный ремонт блоков 2, 3, 6 школы № 22 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, керамического, линолеума);
демонтаж плинтусов;
демонтаж цементной стяжки под полы;
разборка бетонных оснований под полы;
демонтаж обшивки стен из фанеры;
разборка подшивных и подвесных потолков;
снятие существующей штукатурки с поверхностей стен;
демонтаж стенового кирпичного заполнения блока 6;
демонтаж кирпичных перегородок;
демонтаж деревянных перекрытий блоков 2, 3;
демонтаж металлических ограждений лестниц.
устройство монолитных железобетонных подпольных каналов из бетона класса В15, армированных сетками из арматуры класса ВрI по ГОСТ 8478-84.

*Наружные работы:*

демонтаж отмостки из асфальтобетона вокруг здания школы;
демонтаж железобетонных приямков;
демонтаж монолитных бетонных входов (крыльца).

*Кровельные работы:*

разборка утеплителя и гидроизоляционного слоя чердачных перекрытий;
демонтаж деревянных конструкций крыши;
демонтаж кровельного покрытия из листовой стали.

*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 крыши;
устройство кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке;
утепление чердачного перекрытия жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе;
утепление наружных стен здания жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе с последующей штукатуркой по сетке;
заделка сейсмошвов;
установка металлопластиковых оконных блоков;
установка подоконных досок;
установка дверных металлических и деревянных блоков;
устройство вентиляционных шахт;
устройство в блоке 6 стенового заполнения из теплоблоков толщиной 400 мм по стальному каркасу;
устройство армокирпичных перегородок толщиной 120 мм с армированием горизонтальными арматурными сетками с шагом 450 мм по высоте и усилением



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вертикальными арматурными каркасами, установленными с шагом 800 мм, по длине перегородки блоков 2, 3;

устройство металлопластиковых перегородок в санузлах;

монтаж металлических ограждений лестниц блоков 2, 3;

устройство металлических ограждений на кровле блоков 2, 3;

устройство козырьков у входов в здание школы (металлический каркас козырьков выполнен из квадратных труб, установленных на монолитные железобетонные фундаменты и стены, выполненные из бетона класса В15 и армированные арматурными стержнями класса АIII и АI по ГОСТ 5781-82*, кровля из металлочерепицы по деревянной обрешетке, ограждение - из труб);

окраска металлических конструкций козырьков и ограждений лестниц;

устройство покрытий полов (керамическая плитка, линолеум, дощатое) и плинтусов;

устройство асфальтобетонной отмостки.

*Внутренняя отделка помещений:*

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

потолки – известковая побелка, вододисперсионная покраска;

полы – бетонные, керамическая плитка, линолеум, дощатые.

*Наружная отделка:*

наружная отделка фасадов - декоративная штукатурка светлых тонов;

цоколь – сплитерная плитка;

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

Армирование элементов усиления кирпичных стен и новых железобетонных перекрытий 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 заключении РГП «КазНИИССА», от 08.11.2010 г. № 867 по усилению строительных конструкций блоков 2 и 3 школы № 22 в г. Алматы и расчету усиления несущих конструкций, выполненному ТОО «Капремпроект», рабочим проектом предусмотрено:

***повышение несущей способности бутобетонных стен подвала и фундаментов*** путем установки двухсторонних арматурных сеток в слое торкрет-бетона толщиной 50 мм класса В15. Сетки из арматуры класса АIII по ГОСТ 5781-82* устанавливаются по наружной и внутренней поверхностям стен. Диаметры стержней арматурных сеток и шаг ячеек приняты в соответствии с выполненным расчетом. Сетки крепятся к бутобетонным стенам и фундаментам при помощи Г-образных анкеров из стержней диаметром 12АIII, установленных с шагом 500 мм в шахматном порядке;

***повышение несущей способности наружных и внутренних кирпичных стен***, путем установки двухсторонних арматурных сеток в слое торкрет-бетона 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 во вновь устраиваемые монолитные железобетонные перекрытия.

***объединение вертикальных несущих кирпичных стен дисками железобетонных перекрытий*** (замена деревянных перекрытий на монолитные железобетонные перекрытия). Монолитные железобетонные перекрытия – ребристые с поперечными



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

железобетонными балками, расположенными с шагом – 2,7 -2,9 м выполнены из бетона класса В25. Толщина плиты перекрытий – 200 мм, размер сечения балок 250х500 (h) мм. Армирование плит перекрытий выполнено отдельными стержнями, образующими сетки в верхней и нижней зонах плиты. Армирование балок перекрытия выполнено пространственными каркасами. Перекрытия армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. Под перекрытиями по всем кирпичным стенам устраиваются стальные обоймы из прокатных швеллеров № 16, стянутых стяжными болтами диаметром 20АI;

***устройство новых участков кирпичных стен*** по осям «2», «3/1», «11/1» в осях «В-Г» из кирпича марки 75 на растворе марки 50, компенсирующих нерегулярности распределения масс и жесткостей. Новые участки кирпичных стен армируются горизонтальными сетками с шагом 450 мм по высоте и усиливаются двухсторонними вертикальными сетками в слое торкрет-бетона толщиной 40 мм класса В15. Глухие участки вновь устраиваемых кирпичных стен усиливаются монолитными железобетонными включениями (сердечниками), установленными с шагом 2,0 м. Сердечники выполняются из бетона класса В25 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

***устройство монолитных железобетонных рам-обвязок*** в по осям «2», «3», «3/1», «4», «11», «11/1», «12» в осях «Б-В», объединяющих поперечные ригели со стенами и устройство монолитных железобетонных рам по оси «В» в осях «3/1-4» и «11-11/1». Стойки монолитных железобетонных рам, крепятся к кирпичной кладке анкерами из стержней диаметром 16АIII, установленных с шагом 500 мм по высоте. Стойки и ригели рам сечением 400х400 мм выполняются из бетона класса В25 и армируются стержнями класса А-III, А-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 монолитное железобетонное перекрытие.

***усиление существующих железобетонных колонн по оси «В» - «3/1» и «11/1»*** при помощи стальных обойм, выполненных из 4-х уголков 100х100х7, связанными между собой пластинами из листовой стали толщиной 6 мм, установленными с шагом 300 мм. Вертикальные элементы металлических обойм заделываются в усиленное перекрытие над подвалом;

***устройство железобетонных перемычек и обрамлений по контуру оконных и дверных проемов в несущих стенах***. Армирование железобетонных обрамлений выполнено пространственными каркасами из арматуры класса АIII и АI по ГОСТ 5781-82*, бетон - класса В25. Диаметры стержней рабочей арматуры приняты в соответствии с выполненным расчетом;

***усиление железобетонного перекрытия над подвалом*** (блок 2) путем устройства дополнительного монолитного железобетонного слоя толщиной 60 мм и усиления балок существующего перекрытия. Усиление балок существующего перекрытия выполняется при помощи стальных обойм, выполненных из 4-х уголков 100х100х10, связанными между собой пластинами из листовой стали толщиной 8 мм, установленными с шагом 300 мм по длине балок. Обойма крепится к существующему железобетонному перекрытию анкерами из стержней диаметром 16АIII. По верху существующего железобетонного перекрытия укладывается арматурная сетка из арматуры класса А-III диаметром 6 мм в слое бетона класса В25 толщиной 60 мм. Сетка крепится к существующему перекрытию при помощи Г-образных анкеров из стержней диаметром 6АI, установленных с шагом 600 мм, в шахматном порядке;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

***Защита строительных конструкций***

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

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все стальные конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-О21.

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.

Расчетные тепловые нагрузки согласованы АО «Алматинские тепловые сети», от 22 февраля 2011 года, чертеж 60-10-ОВ3.

***Отопление***

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

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

Системы отопления блоков 2, 3, 6 – однотрубные вертикальные с попутным движением теплоносителя.

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.

***Вентиляция***

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка из туалетов осуществляется канальными вентиляторами.

Воздухообмены приняты по нормам, по кратностям.

Приток на компенсацию вытяжки – неорганизованный.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали.

Воздуховоды, проложенные на чердаке, подлежат теплоизоляции минераловатными матами с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

***Энергоэффективность***

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

**6.2.3.2. Водопровод и канализация**

*Внутренний водопровод*

Согласно Дефектному Акту, утвержденному начальником Управления строительства г. Алматы, от 18.01.2011 г., внутренние системы водопровода и канализации подлежат замене в полном объеме.

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

хозяйственно-питьевая;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

Ввод водопровода предусмотрен во 2-ом блоке в помещении теплового пункта.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются под потолком подвала и покрываются изоляцией типа «K-FLEX EC».

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

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное от узла управления в тепловом пункте второго блока.

*Внутренняя канализация*

В здании запроектированы системы бытовой канализации с выпусками в наружную сеть.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов.

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

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий осуществляется системой наружных водостоков.

### 6.2.3.3. Электротехнические решения

***Электротехническая часть***

Рабочим проектом выполняется капитальный ремонт Блоков 2, 3, 6.

Для ввода и распределения электроэнергии рабочим проектом предусмотрены шкафы распределительные 2ШР1 и 3ШР1 индивидуальной разработки. Питание шкафов предполагается выполнить от ГРЩ1, расположенного в Блоке 1, который будет представлен на рассмотрение отдельным проектом.

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

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на ГРЩ1.

Предусматривается рабочее и аварийное освещение, выполненное светильниками с газоразрядными лампами. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. Групповая сеть выполнена кабелем ВВГ в ПВХ трубах, проложенных скрыто и кабелем ВВГ, проложенным открыто. Розеточные группы включаются в сеть через УЗО.

Силовыми токоприемниками являются сантехническое и технологическое оборудование. В качестве распределительных применены шкафы с автоматическими выключателями.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Электрическая сеть выполняется кабелем ВВГ и проводом ПВ1 в ПВХ и стальных трубах, проложенных скрыто и кабелем ВВГ, проложенным открыто.

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

На вводе в здания предусматривается система уравнивания потенциалов.

Молниезащита зданий выполняется по III категории, в качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания.

Предусматривается отключение вентиляции при пожаре.

### 6.2.3.4. Слаботочные сети

***Автоматическая пожарная сигнализация***

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП 2.05-15-03, СНиП РК 2.02-1 1-2002*.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений.

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

Извещатели пожарной сигнализации объединяются в шлейфы и включаются в приемно-контрольный прибор «Сигнал 20М» ПО «Орион».

Прибор устанавливается в помещении дежурного в Блоке № 1 на 1-ом этаже, на стене на высоте 1,5 м от пола.

Модули расширения устанавливаются на этажах в Блоках № 2, 3 для сокращения проходящих по зданию школы кабелей.

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. Модули и платы расширения подключаются к прибору «Сигнал 20М» по двухпроводной магистрали.

Мощность переключаемой группы контактов релейного модуля - 12,5 В, 3А.

Питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7 А/ч.

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети обеспечивает его заряд.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 2х2х0,8.

В соответствии с функциональным назначением здания выбирается 3 тип системы оповещения - речевое оповещение и установка указателя «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.

### 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 сооружений», введенный 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).

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и



МЕМСАРАЛТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 6 месяцев.

*Технические показатели:*

Продолжительность строительства - 6 месяцев.

Нормативная трудоемкость строительства - 19,37 тыс. чел/дн.

**6.2.5. Сметная документация**

Сметная документация составлена согласно «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 приказом Комитета по делам строительства и 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., заданию на проектирование, проектным решениям, дефектному акту.

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 8.02-060Б-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 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 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.

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%.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 Закон РК «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы», от 07.12.2010 года № 357-IV ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год:

2011 год – 1512 тенге.

***Стоимостные показатели:***

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. | - 119,42 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 117,53 млн. тенге; |
| оборудование | - 0,27 млн. тенге; |
| прочие затраты | - 1,62 млн. тенге. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. с МРП 1512 тенге | - 279,77 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 229,29 млн. тенге; |
| оборудование | - 0,52 млн. тенге; |
| прочие затраты | - 49,96 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.

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, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям ЮФ РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) школы № 22 в г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения.

***Общие данные***

1. Представлена лицензия генерального проектировщика с приложением перечня разрешенных видов работ.
2. Название рабочего проекта в чертежах, в задании на проектирование и в разрешительной документации приведено в соответствие.
3. Представлены листы «Общие данные» по всем разделам с подписями ГИПа (ГАПа) запись о соответствии государственным нормативным требованиям РК, техническим условиям с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации здания согласно СНиП РК 1.02-01-2007 (с изменениями и дополнениями, п. 2.10).



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

***Архитектурные решения***

4. В пояснительной записке выполнено описание существующего состояния объекта, указаны габаритные и высотные размеры всех блоков.

5. Указана облицовка усиленных конструкций каркаса.

6. Исключено безопасное и энергосберегающее стекло.

***Конструктивные решения***

7. В общей пояснительной записке описаны существующие конструкции фундаментов блока 6.

8. Уточнена толщина слоя торкрет-бетона по кирпичным и бутобетонным стенам (по кирпичным 40 мм, по бутобетонным 50 мм).

9. Геометрические оси блоков на чертежах марки КЖ приведены в соответствие с осями, указанными на чертежах марки АР.

10. В общих данных раздела КЖ дано описание производства работ по устройству монолитных железобетонных рам в существующих стенах, усиление плиты перекрытия над подвалом, демонтаж деревянных перекрытий и устройство новых монолитных железобетонных.

11. Добавлены монолитные железобетонные рамы, в конструктивных чертежах по оси «В» в осях 3/1-4 (лист КЖ-16) блок 2 и в осях 11-11/1 блок 3, предусмотренные рекомендациями РГП «КазНИИССА».

12. Выполнено усиление новых участков кирпичных стен вертикальными сетками в слое торкрет-бетона.

13. Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными с шагом не более 100 мм, согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

14. Представлены результаты расчетов плит перекрытий на отметках 3,8 м, 7,7 м.

15. В общих данных раздела КЖ указана защита конструкций.

***Отопление и вентиляция***

16. Представлен энергетический паспорт объекта – СНиП РК 1.02-01-2007, пункт 6.2.

17. Основные показатели согласованы с АО «АлТС».

***Водопровод и канализация***

18. Представлен Дефектный Акт на капитальный ремонт внутренних систем водопровода и канализации, оформленный в установленном порядке, в составе согласно СН РК 1.04-04-2002.

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

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

21. Дано разъяснение, что отвод ливневых стоков с кровли здания осуществляется по системе наружных водостоков.

22. Откорректированы спецификации материалов и оборудования.

***Сметная документация***

23. Исключена стоимость технологического сопровождения, как необоснованная.

24. Учтена стоимость услуг инженера заказчика (технадзор) согласно расчету.

25. Стоимость проектно-изыскательских работ обоснована расчетом.

26. Откорректирован МРП 2011 года – 1512 тенге.

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

28. Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком.

29. Исключены работы по сверлению отверстий, пробивке борозд, как учтенные в расценке на усиление стен согласно составу работ.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

30. Исключен коэффициент на пуск и регулировку систем отопления и вентиляции на все расценки кроме сборника 18, 20, согласно п. 1,15 технической части 18 и 20 сборников.

31. Учтена норма расхода труб согласно нормативной базе 2001 года.

32. Исключена работа по затягиванию провода, как необоснованная.

33. Откорректированы объемы работ согласно изменениям в проектных решениях по замечаниям Госэкспертизы.

**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 | 132,76 | 119,42 | -13,34 |
| | в том числе: | | | | |
| | - строительно-монтажные работы | млн. тенге | 130,69 | 117,53 | -13,16 |
| | - оборудование | млн. тенге | 0,27 | 0,27 | - |
| | - прочие затраты | млн. тенге | 1,80 | 1,62 | -0,18 |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. | млн. тенге | **с МРП 1478 тенге** | **с МРП 1512 тенге** | -23,22 |
| | | | 302,99 | 279,77 | |
| | в том числе: | | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 249,23 | 229,29 | -19,94 |
| | оборудование | млн. тенге | 0,52 | 0,52 | - |
| | прочие затраты | млн. тенге | 53,24 | 49,96 | -3,28 |
| 3 | Нормативная трудоемкость строительства | тыс. чел/дн. | 22,01 | 19,37 | -2,64 |
| 4 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | н/п | 6 | - |

***В результате экспертизы:***

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. снижена на 23,22 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1.** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом (блоков 2, 3, 6) школы № 22 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. - 119,42 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 117,53 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2011 г. - 279,77 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 229,29 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 6 месяцев.

**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.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1.** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласындағы № 22 мектебін (2, 3, 6 блоктар) күрделі жөндеу және жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі бағалы көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| 2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | - 119,42 млн. теңге, |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | - 117,53 млн. теңге. |
| 2011 жылғы ағымдағы бағамен алынған | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | - 279,77 млн. теңге, |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | - 229,29 млн. теңге. |
| Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы | - 6 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 бекітілу 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** | **Л. Зенгин** |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА