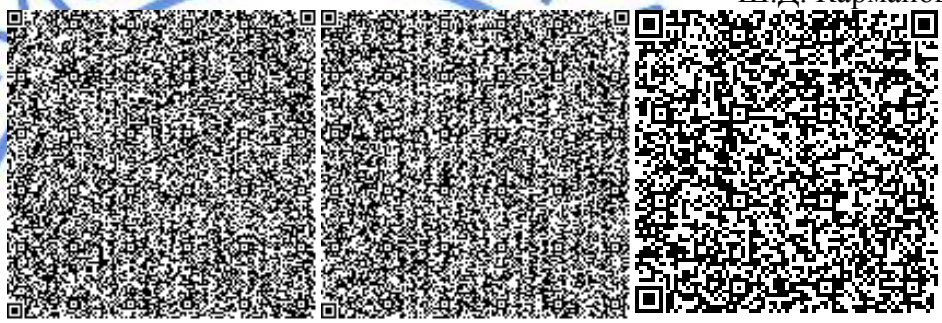
Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директор
Ш.Д. Карманов



«Алматы қаласы Жетісу ауданы Айнабұлақ-3 ықшамауданы, 166 мекенжайында орналасқан Алматы қаласы Білім басқармасының №110 мектеп-гимназия ғимаратын күрделі жөндеуімен және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту»
жұмыс жобасы бойынша

13.08.2015 ж. № 02-0411/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казмонолитинвест» ЖШС,
Алматы қаласы

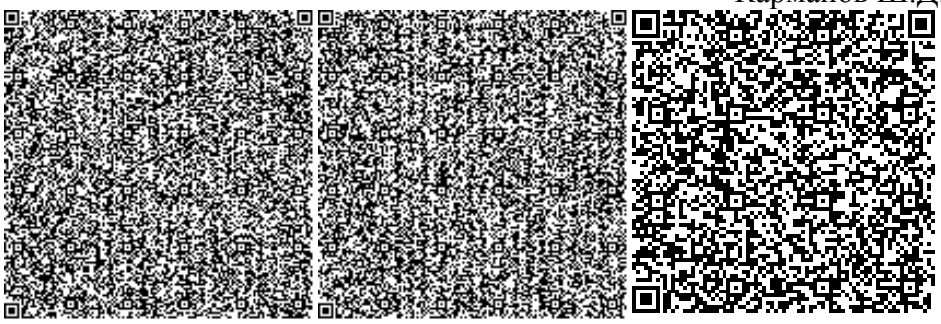
Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Жетісу ауданы Айнабұлақ-3 ықшамауданы, 166 мекенжайында орналасқан Алматы қаласы Білім басқармасының №110 мектеп-гимназия ғимаратын күрделі жөндеуімен және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы
Карманов Ш.Д.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0411/15 от 13.08.2015 г.

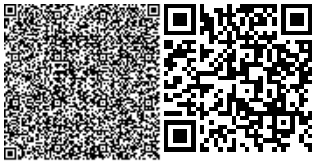
по рабочему проекту

«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казмонолитинвест», г. Алматы

г. Алматы



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы»,** выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») в г. Алматы Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 333 от 25 июня 2015 года, заключенному с ТОО «Казмонолитинвест», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казмонолитинвест», (государственная лицензия ГСЛ № 000350 от 5 мая 1995 года, II категории с приложением на 4 страницах, от 30 января 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГАП – Юшманов Ю.С. (приказ ТОО «Казмонолитинвест» от 20 ноября 2014 года № 820).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Разработка проектно-сметной документации на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-гимназии № 110, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 4 ноября 2014 года;

договор на выполнение проектных работ между КГУ «Управление строительства города Алматы» - именуемый «Заказчик» и ТОО «Казмонолитинвест» - именуемый «Исполнитель» по объекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», от 11 ноября 2014 года № 456-П;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 2,3114 га, в том числе доля 2,1583 га, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», с целевым назначением: для эксплуатации и обслуживания школы № 110, расположенной по адресу: микрорайон Айнабулак-3, 166а Жетысуский район, от 15 ноября 2012 года № 0048573;

архитектурно-планировочное задание для проектирования объекта: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 10 марта 2015 года № 529;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы» финансируется по программам 373 006 011 431 из республиканского бюджета и 373 006 015 431 – из местного бюджета, начало строительства планируется в 2016 году, от 12 марта 2015 года № 01-02/0455Ш;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - расстояние вывоза разрабатываемого грунта, складирование излишнего грунта и мусора от места строительства объекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы» принять 30,0 км, от 12 марта 2015 года № 01-02/0455Ш;

технический паспорт (Ф-2), регистрируемый объект недвижимости – школа–гимназия № 110, расположенная по адресу: мкр. Айнабулак, д. 166а, Жетысуский район г. Алматы, выданный РГКП «Центр недвижимости по г. Алматы», от 14 июля 2014 года;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость здания школы-гимназии № 110, расположенной по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, мкр. Айнабулак-3, 166а, выполненное ИП «Мадьяров Т.С.» (аттестат эксперта Мадьяров Т.С. № 01319 от 26 апреля 2012 года, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

приказ Управления строительства города Алматы о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», от 3 мая 2015 года № 12;

дефектная ведомость по объекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 5 июня 2015 года без номера;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Детский сад на 120 мест на территории школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной в мкр. Айнабулак-3, Жетысуского района», выполненный ТОО «ИНЖГЕО» в 2015 году;

топографическая съемка на участок, расположенный по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы, выполненная ТОО ГЦИ» от 28 ноября 2014 года;

перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», утвержденный КГУ «Управление строительства г. Алматы» в 2015 году.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 18 марта 2015 года № 15.3/2294/15-ТУ С-4 - на реконструкцию системы теплопотребления здания КГУ «Школа-гимназия № 110» в связи с сейсмоусилением и капитальным ремонтом здания, расположенного по адресу: мкр. «Айнабулак-3», дом 166а;

договор на отпуск тепловой энергии № 2097 от 17 апреля 2014 года между ТОО «Алматинские тепловые сети» именуемый «Поставщик» и КГУ «Школа-гимназия № 110» именуемый «Абонент»;

договор на энергоснабжение электрической энергией с бюджетными организациями № 4628 от 6 января 2014 года между ТОО «АлматыЭнергоСбыт» именуемый «Поставщик» и КГУ «Школа-гимназия № 110» именуемый «Потребитель»;

договор на предоставление услуг по водоснабжению № 4628 от 6 января 2014 года между КГП на ПХВ «Бастау» Управления энергетики и коммунального хозяйства

г. Алматы» именуемый «Услугодатель» и КГУ «Школа-гимназия № 110» именуемый «Потребитель».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», письмо № 01-04/1088Ш от 9 июня 2015 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы» - письмо № ЗТ-К-355/1770 от 10 апреля 2015 года, выданное Управлением занятости и социальных программ города Алматы;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», № 387 от 14 мая 2015 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для объекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы» (на период проведения строительных работ и период эксплуатации), № 07-08-392 от 13 мая 2015 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

заключение по архитектурно-строительному проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной на закрепленном земельном участке: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района», № 758 от 16 апреля 2015 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы».

Согласование графических материалов - план тепловых сетей (чертеж 456-П-ТС, лист 3) согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 11 июня 2015 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 июня 2015 года;

АО «АЖК», от 12 июня 2015 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 17 июня 2015 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», без даты;

КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 17 июня 2015 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 20 июля 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 456-П:

общая пояснительная записка;

паспорт проекта;

эскизный проект;

обмерочные чертежи;

раздел ГП – генеральный план (Благоустройство и озеленение территории);
раздел АР – архитектурные решения;
раздел КЖ – конструктивные решения;
раздел ОВ – отопление и вентиляция;
раздел ТС – тепловые сети;
раздел ВК – водопровод и канализация;
раздел ЭЛ – электротехническая часть;
раздел СС – связь и сигнализация;
раздел ОПС – пожарная сигнализация;
сметная документация.
Энергетический паспорт.

Дефектная ведомость по объекту ««Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 5 июня 2015 года без номера.

Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений объекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы», выданные ТОО «Фирма «Пориком» в 2015 году.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) на период сейсмоусиления с восстановительными работами и капитального ремонта и период эксплуатации для объекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы», выполненная ТОО «Фирма «Пориком» в 2015 году.

Автоматизированные расчеты несущих конструкций, выполненные с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА», ИП «Мадьяров Т.С.» в 2014 году.

Прайс-листы по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», утвержденные КГУ «Управление строительства г. Алматы».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрено усиление несущих конструкций здания школы-гимназии № 110, в соответствии с техническим заключением по обследованию на сейсмостойкость здания школы-гимназии № 110, расположенной по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, мкр. Айнабулак-3, 166а, выполненным ИП «Мадьяров Т.С.» с последующими восстановительными работами и капитальным ремонтом.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующее здание школы-гимназии № 110 расположено в микрорайоне Айнабулак-3, ул. Мукатая, дом 166а Жетысуского района г. Алматы.

Рельеф площадки относительно ровный, с небольшим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 699,70-699,80 м.

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 °С;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
насыпных и крупнообломочных	- 136 см;
суглинков	- 92 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

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

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпные грунты, представлены смесью суглинка темно-коричневого цвета с включением гравия до 20 %. Мощность слоя – 0,2-0,4 м;

ИГЭ-2 - суглинки светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористые, с включением солевых стяжений, просадочные первого типа. Начальное давление просадки 0,03-0,04 МПа. Мощность слоя – 2,6-2,8 м;

ИГЭ-3 – суглинки светло-коричневого цвета не просадочные, от твердой до полутвердой консистенции. Вскрытая мощность слоя – 7,0 м.

Основанием под фундаменты служат суглинки не просадочные.

Нормативные и расчетные характеристики грунта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунта

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρн	ρII	ρI	CII	CI	φII	φI	E	R0
3	Суглинки непросадочные	1,95	1,93	1,91	33 26	32 25	24 20	24 19	15 11	-

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_0 - расчетное сопротивление, кПа.

В числителе – характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – предварительно замоченные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали – низкая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия насыпных и суглинистых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – слабоагрессивная на сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Грунтовые воды выработками 10,0 м не вскрыты.

Территория потенциально не подтопляемая.

Грунты не засоленные.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Здание школы-гимназии расположено на отведённом участке площадью 1,6353 га. Часть участка, площадью 0,5230 га, передана по решению Управления строительства г. Алматы под застройку детского сада на 120 мест.

Въезды, выезды на существующий участок предусмотрены с ул. Мукатая.

Главный вход в школу расположен с южной стороны участка.

Трассировка проездов по участку предусматривает возможность объезда вокруг здания школы, с учётом обеспечения необходимых функциональных подъездов к зданию и проезда пожарных машин.

Покрытие проездов, площадок и тротуаров выполняется из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, с последующим сбросом в арычную сеть города.

К зданию подведены все инженерные коммуникации, которые обеспечивают потребляемые нагрузки и замене не подлежат. Сети отопления заменяются от теплового узла до тепловой камеры, согласно техническим условиям.

Здание школы-гимназии построено в 1986 году.

Здание имеет сложную форму в плане и состоит из шести блоков, разделенных антисейсмическими швами.

Блоки 1, 2, 3, 4, 5 – двухэтажные с подвалом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях: блоки 1, 4 - 54,0х12,0 м, блок 2 – 60,0х12,0 м, блок 3 – 36,0х12,0 м, блок 5 – 12,0х6,0 м.

Высота этажей:

подвала – 2,3 м;

первого и второго этажей – по 3,0 м.

Блок 6 – разделен деформационным швом на два отсека: спортивный зал и актовый зал со столовой на первом этаже. Спортивный зал - одноэтажный с подвалом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,0х12,0 м. Актовый зал – двухэтажный с подвалом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,0х12,0 м.

Высота этажей:

подвала – 2,3 м;

первого этажа двухэтажной части – 3,3 м;

высота спортивного зала – 6,0 м до низа плит покрытия;

второго этажа – 4,2 м.

Блоки 1, 2, 4 – учебные корпуса.

Блок 3 (второй этаж) – учебный.

Блок 3 (первый этаж) – административный.

Блок 5 – переход, связывающий учебные корпуса с общешкольным блоком.

Блок 6 – общешкольный блок со спортзалом, актовым залом, столовой и кухней.

Крыша – вентилируемая (чердачная) с покрытием из асбестоцементных листов по стропильным деревянным конструкциям, надстроенная в процессе эксплуатации над существующей вентилируемой (чердачной) крышей с непроходным чердаком высотой 1,2 м, с покрытием из ребристых сборных железобетонных плит. Утеплитель – керамзит толщиной 200 мм, уложен в непроходном чердаке по перекрытию.

Конструктивная схема блоков – рамный каркас, представляет собой пространственную систему сборных железобетонных рам (СЖКУ-9), установленных в поперечном направлении высотой на один этаж и ригелей-вставок в продольном направлении. Соединение колонн с ригелями – жесткое. Сетка колонн для блоков 1 – 5 – 6,0х6,0 м, для спортивного зала блока 6 – 6,0х12,0 м.

Фундаменты – сборные железобетонные столбчатые размером 1100х1100х1700(h) мм, стаканного типа, объединенные между собой рандбалками в продольном и поперечном направлении.

Стены подвала выполнены частично из железобетонных блоков, частично из керамзитобетонных панелей по ленточным фундаментам.

Колонны рам – сечением 400х400 мм, армированы пространственным каркасом.

Ригеля рам – сечением 350х500(h) мм.

Ригеля продольные – сечением 400х400(h) мм установлены на 200 мм выше верхней грани несущих ригелей рам.

Для связи рам с продольными ригелями в колоннах рам предусмотрены металлические оголовники, выступающие за боковые плоскости колонн на 200 мм в обе стороны. Стык стоек колонн между собой по высоте выполнен с помощью металлических накладок, привариваемых к металлическим оголовникам стыкуемых элементов.

Колонны рам жестко защемлены в фундаментах.

Перекрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты.

Стеновое ограждение – навесные панели толщиной 300 мм.

Лестницы – сборные железобетонные марши и площадки.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм и гипсобетонные толщиной 100 мм.

6.1.2 Соответствие конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»

По результатам обмерных, обследовательских работ и технического заключения по обследованию на сейсмостойкость здания школы–гимназии № 110, выполненного ИП «Мадьяров Т.С.» (аттестат эксперта Мадьяров Т.С. № 01319 от 26 апреля 2012 года), установлено:

высота блоков и количество этажей соответствуют требованиям таблицы 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

размеры блоков в плане не превышают размеры, указанные в таблице 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

конструктивные схемы блоков соответствуют нормам проектирования и строительства в сейсмических районах;

общее состояние несущих и ограждающих конструкций – удовлетворительное;

повреждений плит перекрытий и покрытий не обнаружено;

кирпичные перегородки имеют вертикальное и горизонтальное армирование и железобетонное обрамление дверных проемов.

По результатам проверочных расчетов и конструктивного анализа, выполненного ИП «Мадьяров Т.С.» установлено, что усилия, возникающие в колоннах от сейсмических воздействий, в отдельных элементах превышают существующую несущую способность. Отдельные колонны и узлы опирания ребристых плит покрытия нуждаются в усилении.

6.2 Принятые проектные решения

Согласно заданию на проектирование, дефектному акту отчету по обследованию строительных конструкций существующей школы-лицея № 110 в г. Алматы, рабочим проектом предусмотрены следующие виды работ:

сейсмоусиление;

капитальный ремонт;

благоустройство территории;

капитальный ремонт инженерных сетей и оборудования (отопления и вентиляции, водопровода и канализации, электроснабжения и электроосвещения, слаботочных сетей).

6.2.1 Генеральный план (благоустройство и озеленение территории)

Генеральный план разработан на основе топографической съемки М1:500, выполненной ТОО «ГЦИ» от 28 ноября 2014 года.

Существующий участок школы-гимназии имеет неправильную, вытянутую с юго-запада на северо-восток форму, площадь участка – 1,6353 га.

Участок ограничен:

с северной стороны – территорией детского сада;

с южной стороны – гаражами;

с восточной стороны – ул. Мукатая;

с западной стороны – территорией свободной от застройки.

Рисунок 2 – *Схема благоустройства*

На участке расположено: здание школы, трансформаторная подстанция и вновь проектируемые спортивные площадки.

На территорию школы предусмотрено два въезда с восточной стороны участка, с ул. Мукатая.

Проектом предусматривается замена асфальтобетонного покрытия существующих проездов и тротуаров и бортовых бетонных камней.

В связи со строительством детского сада на территории школы-гимназии спортивные площадки переносятся с северо-восточной стороны на южную сторону участка, перед школой, где организовано спортивное ядро.

Спортивные площадки оборудуются элементами малых архитектурных форм: турникеты, шведские стенки и др.

С северо-западной стороны выполнена контейнерная площадка для мусора.

Существующая трассировка проездов по участку предусматривает возможность объезда вокруг здания школы с подъездом к основным и служебным входам, а также доступа транспортных средств и пожарных машин к зданию школы.

Проектируемое покрытие проездов, тротуаров, контейнерной, площадка выполняется из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем. Для маломобильных групп населения предусмотрено тактильное покрытие на тротуарах.

Покрытие спортивных площадок, площадки для внеклассных занятий и контейнерной площадки – песчано-грунтовая смесь по уплотненному грунту с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Вокруг здания школы выполнена бетонная отмостка.

Существующая вертикальная планировка участка предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод за пределы участка по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, с последующим сбросом за пределы участка.

На участке предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение инвалидов и маломобильных групп населения (МНГ) с возможностью доступа к зданиям.

На въезде выполнена парковка машин для инвалидов, с дорожкой движения инвалидной коляски с тактильным покрытием. При въезде на территорию школы в доступном месте на высоте 855 мм устанавливается сигнальная кнопка с выводом на пульт проходной.

Перед входами в школу-лицей предусмотрено размещение урн. В спортивной зоне предусмотрено размещение скамей.

Согласно заданию на проектирование выполняется демонтаж существующего ограждения школы с последующим устройством нового металлического декоративного ограждения (высотой 2,0 м) с устройством ворот и калиток на въездах-выездах.

Предусматривается компенсационная посадка деревьев, взамен вырубаемых.

Технические показатели:

площадь земельного участка - 2,1583 га,
в том числе площадь земельного участка школы-гимназии - 1,6353 га;
площадь застройки - 3616,0 м²;
площадь покрытий с учетом отмостки - 6602,6 м²;
площадь озеленения (существующее) - 6134,4 м².

6.2.2 Сейсмоусиление

По результатам проверочных расчетов и конструктивного анализа состояния строительных конструкций школы-лицея № 110, выполненного ИП «Мадьяров Т.С.», а также требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» рабочим проектом предусмотрено:

частичное усиление колонн блоков 1 – 4 по среднему ряду, усиление всех колонн спортзала блока 6 - выполняется по всей высоте колонн путем устройства металлических обойм из уголков 50х6 мм по ГОСТ 8509-93, 90х56х6 мм по ГОСТ 8510-86 (для учебных корпусов) и уголков 140х12 мм (для спортзала), стянутых между собой пластинами из стали толщиной 6 мм, расположенных с шагом 400 мм по высоте. Соединение металлических обойм с фундаментами осуществляется анкерными стержнями диаметром 18 мм из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия. Крепление обойм между собой по высоте выполняется стержнями диаметром 18 мм, установленными в просверленные отверстия в плитах перекрытия;

усиление узлов опирания ребристых плит покрытия на железобетонные продольные ригеля при помощи металлических обрамлений и стяжных шпилек из анкерных болтов диаметром 20 мм, которые привариваются к металлическим оголовникам предварительно очищенным от ржавчины и бетона;

заделка трещин в вертикальных и в горизонтальных деформационных швах между блоками;

усиление пробиваемых оконных и дверных проемов в керамзитобетонных панелях и гипсобетонных перегородках выполняется путем устройства металлических обрамлений из уголков 100х7 мм по ГОСТ 8509-93 по периметру проема, соединенных металлическими пластинами по ГОСТ 103-2006 с шагом 400 мм. Уголки устанавливаются на цементно-песчаный раствор и прижимаются к стене при помощи струбцин.

6.2.3 Капитальный ремонт здания школы-гимназии № 110

Капитальным ремонтом предусматриваются демонтажные и ремонтно-строительные работы.

Демонтажные работы

Согласно дефектной ведомости, утвержденной заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», демонтажными работами предусматриваются.

Внутренние работы:

демонтаж металлопластиковых и деревянных оконных блоков;
демонтаж подоконных досок;
демонтаж наружных и внутренних металлопластиковых витражей;
демонтаж металлических оконных решеток;
демонтаж стеклоблоков;
демонтаж деревянных и металлических дверных блоков;
демонтаж металлических решеток;
демонтаж подвесного потолка типа «Армстронг»;

демонтаж покрытия полов (дощатого, линолеумного, из керамической плитки);
демонтаж плинтусов (деревянного, пластикового, из керамической плитки);
очистка стен и потолков от штукатурки, набела, керамической плитки и водоэмульсионной окраски;
демонтаж пластиковых декорпанелей;
демонтаж коробов;
частичный демонтаж кирпичных и гипсобетонных перегородок;
демонтаж деревянных и металлических ограждений лестниц;
пробивка проемов в кирпичных и гипсобетонных перегородках.
Наружные работы:
демонтаж панелей солнцезащиты;
демонтаж бетонных крылец;
демонтаж металлического ограждения крылец;
демонтаж кровли над входами;
демонтаж бетонных приямков;
пробивка проемов в стеновых панелях.
Кровельные работы:
демонтаж кровли из асбестоцементных волнистых листов;
разборка утеплителя – керамзит толщиной 200 мм;
демонтаж деревянной обрешетки;
демонтаж пароизоляции.
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

Планировочные решения школы-гимназии в основном сохранены без изменения. Расположение учебных кабинетов, помещений администрации, кухни остается на прежних местах.

Ремонтно-строительными работами предусматривается:
установка металлопластиковых оконных блоков, с заполнением стеклопакетами с энергосберегающим остеклением;
установка внутренних металлопластиковых витражей с заполнением стеклопакетами;
установка внутренних металлопластиковых витражных перегородок с заполнением стеклопакетами из многослойного стекла с гелевым заполнением;
установка наружных и внутренних металлических и деревянных дверных блоков;
устройство новых покрытий полов (линолеумных, из керамической плитки);
установка металлических стремянок для выхода на чердак;
монтаж гипсокартонных перегородок;
установка ограждений лестниц;
установка металлической стремянки для выхода на чердак;
установка витражных решеток;
установка экранов ограждения радиаторов;
зашивка гипсокартоном инженерных коммуникаций;
устройство вентиляционных шахт из цементно-стружечных плит по металлическому каркасу.
Наружные работы:
утепление наружных поверхностей стен минераловатными плитами толщиной 110 мм, с последующей штукатуркой по сетке;

устройство входных групп. Стойки каркасов выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91, балки выполнены коробчатого сечения из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные с двух сторон арматурными сетками из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Фундаменты в уровне верха объединены площадкой входа толщиной 100 мм выполненной из бетона класса В15, армировано сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами и площадкой выполняется подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Во входной группе ВГр1 выполнены перегородки из цементно-песчаных блоков, армированных в пустотах арматурными стержнями с шагом 400 мм и горизонтальными арматурными сетками через три ряда блоков;

устройство солнцезащиты на фасадах из окрашенного металлического профиль-софита по существующему металлическому каркасу.

Кровельные работы:

устройство кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке;

устройство слуховых окон;

утепление чердачного перекрытия жесткими минераловатными плитами с пароизоляцией, с последующим устройством по ним цементно-песчаной стяжки;

обшивка карниза из перфорированного металлосайдинга;

установка на чердаке металлических лестниц-стремянок для выхода на кровлю.

Внутренняя отделка помещений здания:

стены и перегородки – выравнивающая штукатурка, левкас, с последующей водоэмульсионной окраской, облицовка глазурованной керамической плиткой, окраска масляной краской;

потолки:

затирка и известковая побелка (на отметке – минус 0,200 м);

грунтовка, левкас, с последующей водоэмульсионной окраской (на отметках 3,100 м, 6,400 м и 9,700 м).

Проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения инвалидов и других маломобильных групп населения беспрепятственным доступом, безопасностью и комфортностью – устройством пандуса с ограждением и поручнями на главном входе в здание.

Конструкции теплотрассы

Предусмотрена подземная перекладка участка тепловых сетей от теплового узла до тепловой камеры в непроходных каналах.

Каналы запроектированы монолитными железобетонными из бетона класса В 15, армированные сеткой из арматуры класса Вр-1 по ГОСТ 23279-85. Под днищем каналов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Каналы перекрыты сборными железобетонными плитами по серии 3.006.1-2.87.

В каналах расположены монолитные железобетонные неподвижные опоры прямоугольного сечения, выполненные из бетона класса В25 армированные с двух сторон арматурной сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

6.2.4 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 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-1189.

Защита стальных элементов усиления (обрамление колонн) выполнена штукатуркой по сетке.

Все металлические изделия и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение и вентиляция

Проект разработан в соответствии с техническими условиями № 15.3/2294/15-ТУ-С-4 от 18 марта 2015 года, выданными ТОО «АлТС».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период для вентиляции 28,2 °С (параметры А).

Источник теплоснабжения: городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 132-70 ºС.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Система горячего водоснабжения подключается по открытой схеме в тепловом пункте.

Тепловые сети

Проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей диаметрами Ду50 мм, 2Ду80 мм.

Прокладка тепловых сетей принята подземная, в непроходном канале.

Расчетный температурный график тепловых сетей 132-70 °С.

Система теплоснабжения – открытая.

Схема тепловых сетей – трехтрубная: Т1, Т2, Т3.

В проекте применены изготовленные в заводских условиях трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в кожухе из жесткого полиэтилена.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажный колодец.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Трубы приняты стальные с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет естественных углов поворотов.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Технические показатели:

протяженность трассы тепловых сетей - 30,4 м;

уровень ответственности объекта - II (нормальный).

Отопление

Теплоноситель для системы - вода с параметрами 95-70 ºС, приготавливаемая посредством смесительных насосов (рабочий и резервный) и блока автоматики с регулирующим клапаном.

Системы отопления запроектированы однотрубные, вертикальные с нижней разводкой теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

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

Тепловая изоляция труб – трубчатая изоляция типа «K-flex».

Вентиляция

Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приточная вентиляция в учебные помещения предусматривается с механическим побуждением из расчета подачи санитарной нормы наружного воздуха.

Вытяжка из учебных помещений принята с естественным побуждением из расчета однократного воздухообмена, остальной воздух удаляется через рекреации и санитарные узлы. Для спортивных, актовых залов и столовой приток и вытяжка приняты с механическим побуждением. Воздухообмен в столовой определяется по нормам СНиП и заданию технологической части проекта. Воздухообмен в спортзале и актовом зале рассчитан на подачу санитарной нормы. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах, нагрев в холодный период года.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды, проложенные на чердаке и в подвале, подлежат теплоизоляции типа «URSA».

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При пересечении противопожарных перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели:

общий расход тепла - 1022,73 кВт;

в том числе:

отопление - 334,6 кВт;

вентиляция - 267,71 кВт;

горячее водоснабжение - 420,42 кВт.

6.2.5.2 Водопровод и канализация

Внутренний водопровод

Согласно дефектному акту и заданию на проектирование, внутренние системы водопровода и канализации подлежат замене в полном объеме.

В здании школы-гимназии предусмотрены следующие системы водопровода:

хозяйственно-питьевая;

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

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 под потолком подвала и покрываются изоляцией типа «К-flex».

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PN-20, стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное - от узла управления теплового пункта.

Внутренняя канализация

Запроектированы системы бытовой и производственной канализации (от столовой) 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 поливинилхлоридных труб диаметрами 50-100 мм, выпуски - из чугунных труб по ГОСТ 6942.3-98.

Отвод случайных вод из теплового узла осуществляется напорной дренажной канализацией.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий 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.

Технические показатели:

общий расход холодной воды - 20,08 м^3/сут.;

горячее водоснабжение - 10,04 м^3/сут.;

общее количество сточных вод - 30,12 м^3/сут.

6.2.5.3 Электротехнические решения

Рабочим проектом предусмотрены восстановительные работы по системам электрооборудования и электроосвещения школы № 110.

Электрооборудование

Электроснабжение осуществляется по существующей схеме.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы (блоки 1- 6) относятся ко II категории.

В качестве вводно-распределительного устройства ВРУ принят щит напольного исполнения, состоящий из вводной и распределительных панелей индивидуального изготовления, расположенный в электрощитовой блока 3.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводной панели ВРУ школы. Для потребителей столовой предусмотрен отдельный учет электроэнергии счетчиком, установленным на ВРУ столовой.

В качестве распределительных щитов приняты щиты индивидуального исполнения, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Высота установки розеток и выключателей в помещениях пребывания школьников - 1,8 м от уровня пола.

Распределительные и групповые сети выполняются сменяемыми, кабелем и проводом с медными жилами в ПВХ трубах, прокладываемыми открыто по кабельным лоткам, скрыто за подвесным потолком, под штукатуркой, в подготовке пола.

Электроосвещение

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

В качестве светильников аварийного освещения используется часть светильников рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения.

Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными энергосберегающими лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

Проектом предусматривается установка световых указателей «Выход» на путях эвакуации. Указатели «Выход» приняты с автономным источником питания.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение, и прокладываются скрыто в ПВХ трубах под штукатуркой, за подвесным потолком, в технических помещениях открыто.

Защитные мероприятия

Система заземления - TN-C-S.

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

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здание относится к III категории молниезащиты.

В качестве естественного молниеприемника используется металлическая кровля, в качестве токоотводов – арматура колонн и фундамента здания.

Для уравнивания потенциалов по периметру здания на расстоянии 1,0 м от фундамента прокладывается горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 40х4) и вертикальные заземлители (сталь угловая 50х50х5 длиной 3,0 м).

Технические показатели:

напряжение сети	- 380/220 В;
категория надежности	- II;
расчетная мощность	- 145,0 кВт.

6.2.5.4 Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены восстановительные работы по системам связи и сигнализации школы № 110.

Телефонизация

Телефонизация школы предусматривается от существующего ввода городских телефонных сетей.

Предусматривается подключение распределительной коробки, расположенной в подвале, к мини-АТС, расположенной в кроссовом помещении, в шкафу ШСКС. Абонентская сеть до рабочих мест выполняется телефонным кабелем марки ТПП в кабель-каналах. Сеть телефонизации охватывает административные помещения, бухгалтерию, медицинский кабинет, кабинет директора, столовую, комнату охраны. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от пола.

Локальные компьютерные сети

Для организации локальной сети предусматриваются коммутаторы доступа в узловых шкафах. Локальные компьютерные сети в классах информатики, выполняются кабелями UTP Cat.5e, прокладываемыми в кабель-каналах. Рабочие места устанавливаются в административных кабинетах, бухгалтерии, кабинете директора, комнате охраны. Центральный коммутатор расположен в узловом шкафу ШСКС в подвале. От центрального коммутатора до узловых шкафов прокладывается кабель UTP Cat.6e.

Электрочасофикация

Предусматривается установка школьного часового комплекса, который предназначен для автоматической подачи звонков по расписанию и для синхронизации времени на всех часах в здании школы.

Первичные часы устанавливаются в помещении кроссовой. Вторичные электрические часы устанавливаются в коридорах, в вестибюле, рекреации, актовом зале, столовой.

Сети электрочасофикации выполняются кабелем марки КСПВ скрытым способом. Питание первичных электрических часов предусматривается от сети переменного тока.

Телевизионная сеть

Предусматривается прокладка сетей эфирного телевидения с установкой на кровле антенн метрового и дециметрового диапазонов.

Усилитель сигнала устанавливается в узловом шкафу ШСКС. Распределительная и абонентская сеть выполняется коаксиальным кабелем RG в ПВХ трубах. Телевизионные розетки устанавливаются в кабинете директора, завуча, библиотеке и актовом зале. В целях защиты антенн от ударов молнии мачты телеантенн присоединяются стальной проволокой диаметром 6 мм к системе заземления здания.

Видеонаблюдение

Для усиления охраны здания школы проектом предусматривается система охранного видеонаблюдения на базе цифровой системы IP.

В коридорах, вестибюле, спортивной зале, рекреациях устанавливаются видеокамеры внутреннего исполнения. На наружных стенах устанавливаются видеокамеры уличного исполнения.

В узловых шкафах установлены коммутаторы доступа для питания видеокамер. В центральном шкафу ШСКС установлен видеорегистратор на 32 канала.

Автоматическая пожарно-охранная сигнализация

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранних стадиях горения. Система пожарной сигнализации построена на оборудовании НВП Болид «Орион 512» и интегрирована с системой охранной сигнализации.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации выбрано на основании его назначения, технических характеристик и характеристик защищаемых помещений.

Приемно-контрольные панели расположены в узловых коммутационных шкафах. Центральное оборудование контроля управления и индикации расположено в помещении охраны на первом этаже.

В качестве пожарных извещателей используются дымовые оптикоэлектронные и ручные извещатели.

Ручные извещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола. Дымовые и тепловые извещатели устанавливаются на потолке.

Предусмотрено оповещение людей о пожаре по третьему типу с установкой речевого оповещения, светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход».

В коридорах, административных помещениях, актовом и спортивном залах устанавливаются настенные громкоговорители. Центральное усилительное оборудование устанавливается в коммутационном шкафу в комнате охраны.

Для ведения местного радиовещания предусматривается школьный радиоузел. Микрофонные пульты устанавливаются в приемной и комнате охраны.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного доступа на объект.

Системой охранной сигнализации оснащаются помещения компьютерных классов, библиотеки, бухгалтерии, лаборантские кабинетов химии, медпункт. Внутри защищаемого помещения устанавливается датчик движения, магнитоконтактный извещатель.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСРЭВнг.

Питание приборов пожарно-охранной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от аккумуляторных батарей.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены отделочные материалы несгораемые или трудносгораемые.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительством Республики Казахстан, от 16 января 2009 года № 14.

К основным входам блоков школы предусмотрен доступ автотранспорта, в том числе пожарных машин.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемый объект по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

На стадии строительства применяются меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» рассмотрен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» для объекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы» (на период проведения строительных работ и период эксплуатации), с выдачей заключения государственной экологической экспертизы, № 07-08-392 от 13 мая 2015 года.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития, от 1 июля 2013 года № 137-НҚ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

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

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно «Пособие 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 принимается 11 месяцев.

Технические показатели

нормативная продолжительность строительства – 11 месяцев.

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

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

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

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

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

сборники укрупненных сметных норм (СН РК 8.02-14-2005);

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

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-15-2007);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 10 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы», от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий (прогнозный) уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на:

2014 год – 1 852 тенге;

2015 год – 1 982 тенге;
2016 год – 2 121 тенге.

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

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также с учетом сложившейся архитектурно-планировочной организации территории и характера существующей застройки.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Представлено согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы, письмо № 01-04/1088Ш от 9 июня 2015 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы».

Генеральный план (благоустройство территории)

2) В ведомости объемов работ откорректированы единицы измерения площади покрытий.

3) Откорректирована площадь покрытий.

4) Указан уклон на отмостке. Указан класс бетона отмостки.

5) На генплане указаны вновь посаженные деревья.

6) Откорректированы технические показатели по генплану.

Архитектурно-планировочные решения

7) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

8) Откорректировано количество узлов усиления конструкций.

9) Откорректированы номера узлов в блоке 6 для колонн в осях 14/Д, 24/Д. Выполнены эти узлы дополнительно со спецификацией элементов.

10) Для узлов 14-19 откорректированы сечения 2-2, 3-3. Откорректирован вид узла 18 по крайним осям.

11) Выполнен поперечный разрез по блоку 6.

12) В спецификации элементов заполнения проемов откорректировано количество окон ОК-4, дверей поз. 5, поз. 5л в блоке 1; количество окон ОК-2, количество дверей поз. 3л, дверей поз. 3, в блоке 3.

13) Замаркированы на планах окна у оси 19/М в блоке 2 на отметке 3,3 м. Откорректировано количество окон ОК 1, ОК-4, количество дверей поз. 5л в блоке 2.

14) В блоке 4 замаркированы на плане окна ОК-11, указанные в спецификации, откорректировано количество дверей поз. 8л, замаркирована на плане дверь поз. 9.

15) В блоке 5 на планах, замаркированы окна ОК-2, указанные в спецификации.

16) В спецификации элементов заполнения проемов для блока 6 откорректировано количество окон ОК-2, ОК-3, ОК-7, на планах замаркированы окна ОК-12, откорректировано количество дверей поз. 2л, поз. 6, замаркирована на плане на отметке 3,3 м дверь в служебное помещение.

17) Дано пояснение, что при капитальном ремонте выполняется только замена обрешетки и покрытия крыши. На планах крыш указаны размеры от оси до края карниза. Выполнен узел по обшивки карниза.

18) Представлены результаты расчета конструкций входных групп. Выполнены узлы крепления балок входных групп к стойкам, стоек к фундаментам. Указана конструкция пандуса.

19) Углы приямков дополнительно усилены арматурными стержнями.

20) На листе АР-64 откорректировано наименование элемента солнцезащиты.

21) На листе АР-67 на плане лестницы откорректирована маркировка ограждений.

22) Откорректировано количество витражей в спецификации.

Отопление и вентиляция

23) Представлен план вентиляции на отм. 3,300 м.

24) Представлен план вентиляции кухни с присоединением систем к местным отсосам.

25) Выполнена таблица местных отсосов.

Тепловые сети

26) Получено окончательное согласование с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы».

27) Представлена схема тепловых сетей.

28) Замаркированы трубопроводы на разрезе.

Водопровод и канализация

29) В дефектную ведомость включен процент износа материалов и оборудования по системе водопровода и канализации (100 %).

30) В проекте указан источник горячего водоснабжения (система горячего водоснабжения – централизованная).

31) Откорректирован материал труб в напорной канализации, приняты трубы стальные электросварные.

32) Количество канализационных стояков на каждом выпуске принято согласно действующим нормативам СНиП РК 4.01-41-2006. Откорректированы схемы системы канализации.

33) Установка прочисток выполнена согласно действующим нормативам СНиП РК 4.01-41-2006.

34) Разработан план кровли с нанесением водосточных воронок и участков вытяжной части канализационных стояков.

35) Откорректированы спецификации материалов и оборудования согласно уточненным проектным решениям.

Сметная документация

36) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта согласно расчету.

37) Представлено письмо Управления строительства города Алматы о начале строительства в 2016 году, от 12 марта 2015 года № 01-02/0455Ш.

38) Исключены работы по изготовлению металлических конструкций, как учтенные в расценке на усиление колонн согласно составу работ.

39) Исключена корректировка норм заработной платы и трудоемкости в расценках на левкас потолков и стен, как необоснованная.

40) Применен коэффициент 0,9 к накладным расходам по всем локальным сметам.

41) Исключены затраты на расходный и крепежный материал, как учтенные по статье прочие материалы в расценках на производство работ.

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

43) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

44) Откорректированы объемы работ согласно утвержденному дефектному акту, проектным решениям и изменениям в них по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

45) Исключен коэффициент 1,02 к количеству проката при усилении колонн, как необоснованный.

46) Исключены работы по установке стропил и огнезащите деревянных конструкций стропил по всем блокам, как необоснованные согласно откорректированным чертежам по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

47) Учтена стоимость арматуры диаметром 12 мм класса А-III для приямков, согласно откорректированным чертежам по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

48) Исключены затраты на устройство солнцезащитных жалюзи согласно откорректированным чертежам по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

49) Учтены затраты на устройство обшивки гипсокартоном горизонтальных воздуховодов согласно проектным решениям.

50) Учтены затраты по устройству покрытий Тип 5 согласно проектным решениям.

51) Исключены работы по устройству подстилающих слоев для покрытий Тип 3, как необоснованные проектными решениями.

52) Учтена норма расхода труб согласно нормативной базе 2001 года.

53) Исключена работа по антисептированию, как учтенная в расценках на производство работ согласно п. 1.6. Технической части.

54) Учтена прокладка воздуховодов размерами 1000х500 мм согласно проектным решениям.

Основные стоимостные показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Основные стоимостные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	182,39	181,36	-1,03
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	177,10	176,09	-1,01
	оборудование	млн. тенге	2,84	2,84	-
	прочие затраты	млн. тенге	2,45	2,43	-0,02
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2015 годов, в прогнозном уровне цен 2016 года	млн. тенге	605,74	602,67	-3,07
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	484,68	481,90	-2,78
	оборудование	млн. тенге	7,78	7,78	-
	прочие затраты	млн. тенге	113,28	112,99	-0,29
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
2.1	в текущем уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	25,09	25,09	-
2.2	в текущем уровне цен 2015 года с МРП 1982 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	1,57	1,77	+0,20
2.3	в прогнозном уровне цен 2016 года с МРП 2121 тенге	млн. тенге	579,08	575,81	-3,27
3	Нормативная продолжительность строительства	месяц	н/п	11	-

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

повышена надежность функционирования объекта;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014-2015 годов, в прогнозном уровне цен 2016 года снижена на 3,07 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы-гимназии № 110 Управления образования г. Алматы, расположенного по адресу: мкр. Айнабулак-3, 166а Жетысуского района г. Алматы», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными стоимостными показателями:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 181,36 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 176,09 млн. тенге;
оборудование	- 2,84 млн. тенге;
прочие затраты	- 2,43 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2015 годов, в прогнозном уровне цен 2016 года	- 602,67 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 481,90 млн. тенге;
оборудование	- 7,78 млн. тенге;
прочие затраты	- 112,99 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 11 месяцев.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казмонолитинвест» в соответствии с условиями договора, от 25 июня 2015 года № 333.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Жетісу ауданы Айнабұлақ-3 ықшамауданы, 166 мекенжайында орналасқан Алматы қаласы Білім басқармасының №110 мектеп-гимназия ғимаратын күрделі жөндеуімен және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі бағалы көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 181,36 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 176,09 млн. теңге;
жабдықтар	- 2,84 млн. теңге;
басқа шығындар	- 2,43 млн. теңге.
2014 ,2015 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2016 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 602,67 млн. теңге,

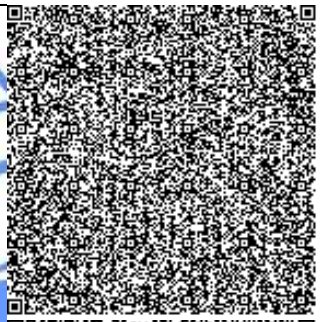
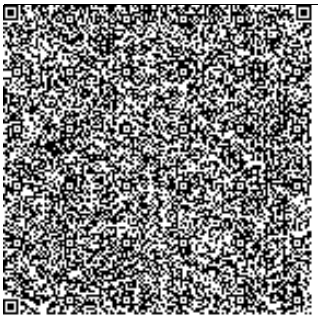
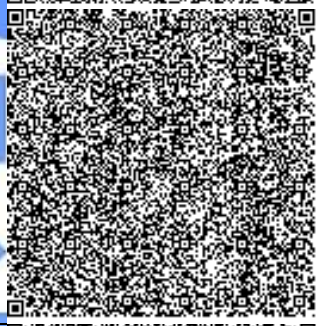
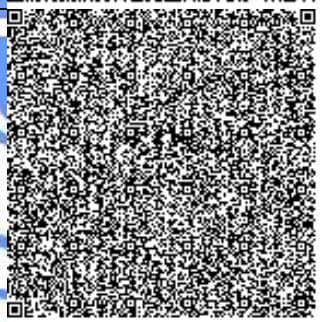
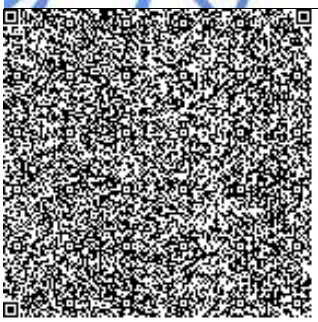
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 481,90 млн. теңге;
жабдықтар - 7,78 млн. теңге;
басқа шығындар - 112,99 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 11 ай.

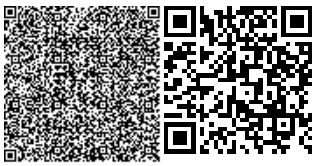
8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

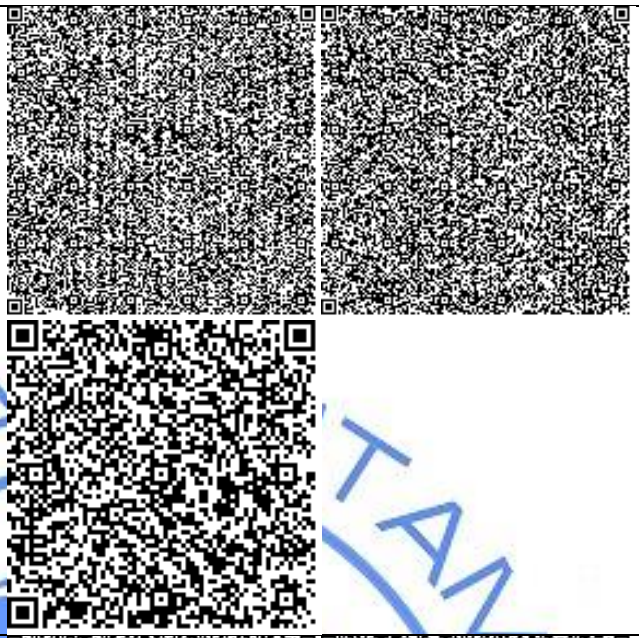
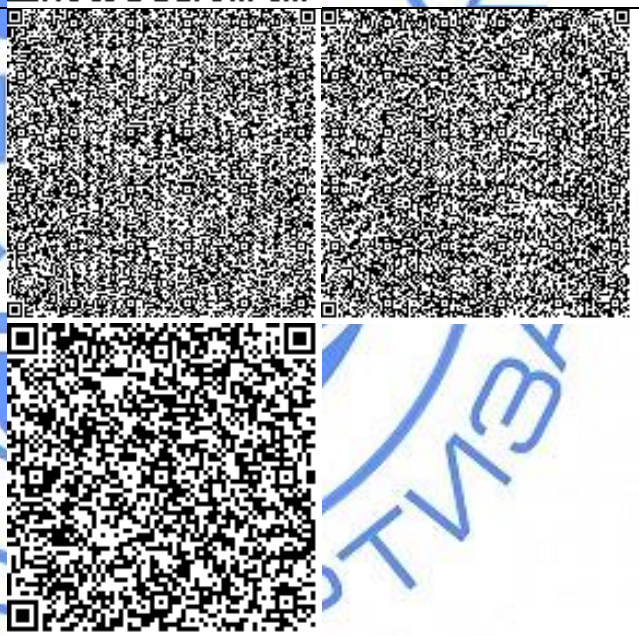
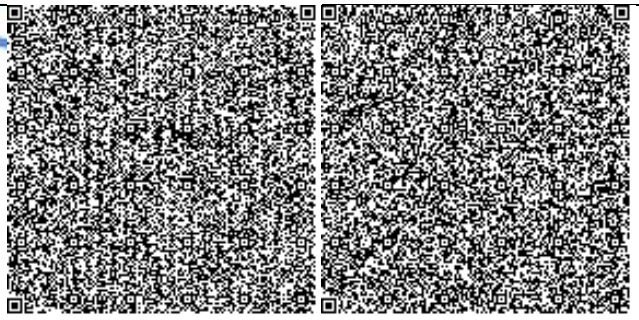
8.3 Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 25 маусымдағы № 333 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Казмонолитинвест» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

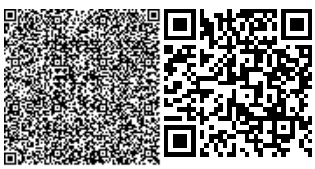
8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Ф.И.О.	**Должность**	**ЭЦП**
Балтагулов Д.Ш.	Заместитель директора	
Курмангалиев М.Б.	Заместитель начальника отдела	

Зинковская Н.Е.	Эксперт	  
Аргимбаев Д.Б.	Эксперт	 



Качанова Л.И.	Эксперт	
Инсанбаева М.М.	Эксперт	
Манапбаева Л.Б.	Руководитель сектора	



Алибекова Н.Я.	Ведущий специалист		