ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

КОРЫТЫНДЫ

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
ҰЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Бекітемін:
«Мемсараптама» РМК-нын
бас директоры
Б. Ережепов

ҚР ТЖ 600 ЖБОМ (IB, IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012
«Сейсмикалық белсенділігі 9 баллдық IB, IIB, IIIB, IIIA климаттық бөлшек аудандары үшін
«600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп»
Қазақстан Республикасының типтік жобасы бойынша

2012 жылғы 25 желтоқсандағы № 01-913/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасының
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері Агенттігі
Астана қаласы

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

Астана қаласы

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІН
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

Б. Ережепов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-913/12 от 25 декабря 2012 г.

по типовому проекту Республики Казахстан
ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012
«Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся»
для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов
с сейсмической активностью 9 баллов

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

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

г. Астана

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** типовой проект Республики Казахстан ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 5 октября 2012 года № ТП12 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», г. Алматы.

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

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

ГИП – Нурамбеков В.М. (приказ от 24 июля 2012 года № 27).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование типового проекта школы на 600 мест, утвержденное заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-Министром Министерства образования и науки Республики Казахстан от 15 февраля 2012 года;

эскизный проект «Типовой проект «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся», согласованный заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-Министром образования и науки в Республики Казахстан в 2012 году;

перечень технологического оборудования и инвентаря для типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся», утвержденный Министерством образования и науки Республики Казахстан от 14 ноября 2012 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-ПЗ. Пояснительная записка.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-ТХ. Технологическая часть.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-АР1. Архитектурно-планировочные решения ниже отметки 0,000.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-АР2. Архитектурно-планировочные решения выше отметки 0,000.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-КЖ1. Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-КЖ2. Конструкции железобетонные выше отметки 0,000.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-ОВ. Отопление и вентиляция.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-ВК. Водопровод и канализация.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-ЭМ. Электротехническая часть.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-СС. Связь и сигнализация.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-ПС. Пожарная сигнализация.

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012-СД. Сметная документация.

Расчет несущей системы.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Типовой проект школы предназначен для многократного применения с привязкой к местным условиям строительства для осуществления общеобразовательного процесса детей в населенных пунктах Республики Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Типовой проект разработан для строительства на территории с сейсмической активностью 9 баллов для IB, IIB, IIIB IIIA климатических подрайонов.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон (СНиП РК 2.04-01-2001)	IB	IIB	IIIB	IIIA
Нормативное значение веса снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	100 кгс/м^2	100 кгс/м^2	70 кгс/м^2	70 кгс/м^2
Нормативное значение ветрового давления (СНиП 2.01.07-85*)	38 кгс/м^2	38 кгс/м^2	38 кгс/м^2	38 кгс/м^2
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.30-01-2006)	минус 30°С	минус 30°С	минус 25°С	минус 25°С
Сейсмичность района строительства	9 баллов	9 баллов	9 баллов	9 баллов
Категория грунтов по сейсмическим свойствам	II	II	II	II

Инженерно-геологические условия площадки строительства

При разработке типового проекта основанием фундаментов условно приняты мелкие пески со следующими нормативными значениями характеристик:

угол внутреннего трения φ=28°С;
удельное сцепление с=2 кПа;
модуль деформации нескальных грунтов Е=18,0 МПа;
плотность грунта ρ=1,8 т/м^3;
коэффициент пористости е=0,75.

Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Грунты основания приняты непучинистые, непросадочные не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

При привязке типового проекта необходимо выполнить инженерно-геологические изыскания на отведенной площадке строительства.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В составе типового проекта приведена схема генерального плана участка средней общеобразовательной школы на 600 мест.

Площадь земельного участка общеобразовательной школы определена в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* из расчета 55 м^2 на учащегося и составляет 3,3 га. Участок имеет прямоугольную форму и меридиональную ориентацию.

По генеральному плану в центральной и южной частях земельного участка расположено здание школы, состоящее из блоков: 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6.

Перед основным входом в здание предусмотрена площадка общешкольных мероприятий и торжественных построений. По периметру участка школы предусмотрено ограждение.

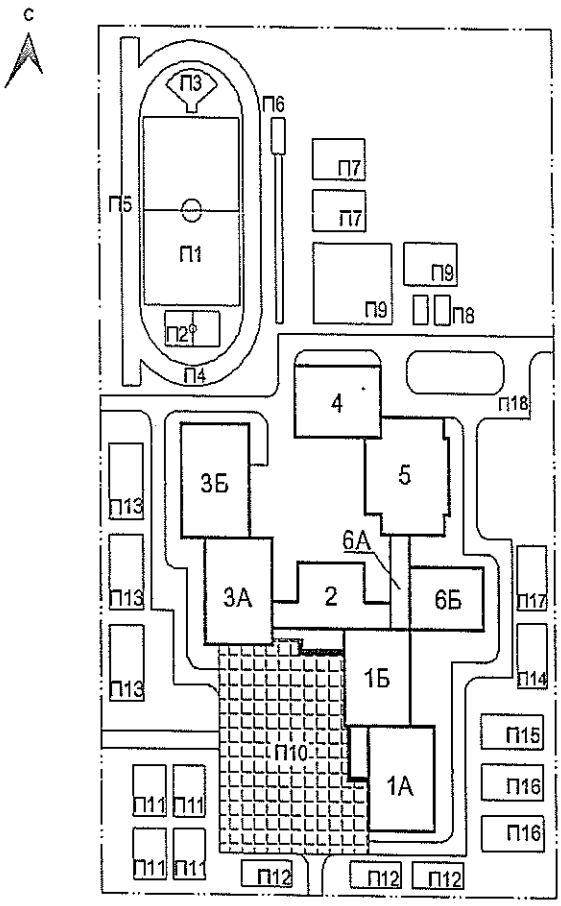
На участок предусмотрены два въезда, в том числе в хозяйственную зону участка школы. Вокруг здания школы предусмотрен круговой проезд, обеспечивающий доступ пожарного автотранспорта ко всем входам в здание.

Меридиональное размещение и ориентация учебных блоков здания школы обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Генеральным планом предусмотрено зонирование территории в соответствии с нормативными требованиями.

На участке школы выделены 4 зоны:
физкультурно-спортивная зона;
учебно-опытная зона;
зона отдыха учащихся;
хозяйственная зона.

Схема генплана



Условные обозначения

———	Граница отведенного земельного участка
▭	Проектируемые блоки школы на 600 учащихся
1А ÷ 6Б	Маркировка блоков
П1	Футбольное поле
П2	Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола
П3	Площадка для прыжков в длину
П4	250-метровая круговая беговая дорожка
П5	Площадка для настольного тенниса
П6	Площадка для прыжков в длину
П7	Площадка для НВП
П8	Площадка для настольного тенниса
П9	Площадка гимнастическая
П10	Площадка для проведения общешкольных мероприятий
П11	Площадка для тихого отдыха учащихся начальной школы
П12	Площадка для подвижных игр предшкольных классов
П13	Площадка для тихого отдыха
П14	Отдел полевых и овощных культур
П15	Отдел плодового сада питомника
П16	Отдел цветочно-декоративных растений
П17	Отдел коллекционно-селекционной работы с парниками
П18	Площадка для мусоросборных контейнеров

Физкультурно-спортивная зона расположена в северной части участка и включает следующие площадки: футбольное поле, круговую беговую дорожку, гимнастическую, волейбольную и баскетбольную площадки, площадки для прыжков в длину и высоту, площадку для настольного тенниса. Зона начальной военной подготовки совмещена со спортивной зоной.

В составе учебно-опытной зоны предусмотрены отдел коллекционно-селекционной работы с парниками, отдел плодового сада и питомника, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр учащихся начальной школы и предшкольных классов, площадки для тихого отдыха основной школы, площадку для проведения общешкольных мероприятий и торжественных построений.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школьной столовой. В хозяйственной зоне размещена разворотная площадка и площадка для мусоросборных контейнеров.

Свободная от застройки и покрытий территория школы озеленена.

Показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка строительства	га	3,3
2	Площадь застройки	$м^2$	4043,5
3	Площадь покрытия	$м^2$	5748,6
4	Площадь озеленения, всего в том числе: учебно-опытной зоны, физкультурно-спортивной и зоны отдыха	$м^2$	23207,9 8816,0

6.2.2 Технологические решения

Общая вместимость школы составляет 600 мест.

Организационно-педагогическая структура проектируемой школы – две параллели для предшкольных классов, начальной школы (1-4 классы), основной школы (5-9 классы) и старшей школы (10-11 классы). Наполняемость классов – 25 человек.

Помещения для предшкольных классов и начальной школы, для основной и старшей школы сгруппированы в отдельных блоках здания и объединены с общешкольным центром.

Учебные помещения включают рабочую зону для размещения столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Универсальные кабинеты и классы оборудованы школьной мебелью.

Мультимедийные кабинеты оснащены столами лингвистическими мультимедийными для изучения иностранных языков, персональными компьютерами, мультимедийными проекторами, веб-камерами, столами преподавателя с пультом управления, интерактивными досками, лингафонными рецептивными установками.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными ученическими лабораторными столами, демонстрационными столами, вытяжными шкафами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью.

Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла и ткани оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом ЛСК «Патриот».

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно росто-возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом учебном помещении предусмотрена раковина для мытья рук, в мастерских предусмотрены по три раковины. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному требованию.

Спортивные залы оборудованы снарядной, раздевалками для мальчиков и девочек, душевыми и санузлами и оснащены необходимым спортинвентарем и оборудованием.

Библиотека рассчитана на хранение печатных изданий 26 200 единиц, читальный зал рассчитан на 18 посадочных мест, медиатека на 7 посадочных мест. Библиотека оборудована библиотечными стеллажами односторонними и двухсторонними, рабочими столами и стульями, компьютерами.

Вместимость актового зала составляет 200 мест. Пол зрительного зала предусмотрен с уклоном. Актовый зал обеспечен кладовой и артистической. Сцена предусмотрена на 0,9 м выше отметки пола актового зала.

Питание учащихся школы осуществляется в столовой. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Набор помещений медицинского пункта школы включает медицинский кабинет, процедурную, кабинеты психолога и логопеда. Оборудование и инструментарий медицинских кабинетов приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Хозяйственный, учебный и противопожарный инвентарь принят в соответствии со сборником сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь.

Перечень технологического оборудования, мебели и инвентаря согласован министерством образования и науки Республики Казахстан.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся – здание переменной этажности с верхним техническим этажом, подвалом и техподпольем. Здание имеет сложную конфигурацию в плане. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота техподполья от 1,9 до 2,0 м, подвала – от 2,45 до 2,9 м. Высота помещений верхнего технического этажа (чердака) – переменная, но не менее 1,6 м в местах прохода по чердаку. Высота помещения спортзала составляет 6,9 м, гимнастического зала – 6,0 м до низа плиты перекрытия. Высота актового зала – переменная, но не менее 3,3 м до низа выступающих несущих конструкций.

Архитектурно-планировочные решения здания средней общеобразовательной школы на 600 учащихся предусматривают комплекс учебных и общешкольных блоков. Здание состоит из девяти блоков: 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б, разделенных деформационными швами. В блоках 1А, 1Б, 3А, 3Б запроектированы учебные помещения, в блоках 4, 6Б – залы для занятий физкультурой и спортом с сопутствующими помещениями, в блоках 2, 5, 6А – общешкольные помещения. Все блоки школы соединены между собой коридорами. Коридоры длиной более 60 м разделены противопожарными перегородками.

Состав помещений школы и площади помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, утвержденными Министерством образования и науки Республики Казахстан и Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Блоки 1А,1Б

Блоки 1А, 1Б предназначены для размещения помещений предшкольных классов и начальной школы. Блоки 1А, 1Б - двухэтажные с техподпольем и подвалом, имеют прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,3х17,7 и 21,0х17,7 м соответственно.

На первом этаже расположены вестибюль, гардеробная начальной школы, гардероб преподавателей, два учебных кабинета предшкольных классов, три учебных кабинета начальных классов, кабинет завуча начальной школы, санузлы для мальчиков и девочек, комната уборочного инвентаря, санузел для инвалидов, помещение охраны, оборудованное системой видеонаблюдения и сигнализации.

На втором этаже расположены пять учебных кабинетов начальной школы, методический кабинет - учительская, два мультимедийных кабинета с лаборантскими для занятий по подгруппам, рекреация зального типа, санузлы для мальчиков и девочек, комната уборочного инвентаря, санузел для персонала.

Для вертикальной связи этажей в учебных блоках начальной школы предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с выходами непосредственно наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

В подвале блока 1Б расположена венткамера.

Блок 2

Блок 2 предназначен для размещения административных помещений и входной группы основной и старшей школы, объединяя коммуникационным пространством на первом и втором этажах общешкольные блоки и учебные блоки школ I, II, III ступеней. Блок 2 – двухэтажный с техподпольем, Т-образный в плане с размерами в осях 33х17,1 м.

На первом этаже предусмотрены гардеробные основной и старшей школы, гардеробная преподавателей, вестибюль, помещение охраны.

На втором этаже расположены кабинет директора с приемной, бухгалтерия, радиоузел, подсобное помещение, комната персонала, рекреация, два методических кабинета.

Для вертикальной связи этажей в блоке 2 предусмотрена внутренняя лестница 1-го типа.

Блоки 3А, 3Б

Блоки 3А, 3Б предназначены для размещения учебных помещений основной и старшей школы. Блоки 3А, 3Б имеют прямоугольную форму в плане с размеры в осях 27,6х17,7 м 28,2х17,7 м соответственно. Блоки 3А, 3Б – трехэтажные с подвалом.

В подвале блока 3А расположены помещение хранения светильников, водомерный узел, тепловой пункт, венткамера и электрощитовая. В подвале блока 3Б расположены тир с помещением хранения оружия.

На первом этаже блоков 3А, 3Б расположены комбинированная мастерская для обработки металла и дерева с инструментальной, кабинет труда для девочек с кабинетом домоводства, кабинет НВП с комнатой инструктора, три универсальных кабинета, два кабинета информатики с лаборантской для занятий по подгруппам, рекреация, санузлы для учащихся и персонала, комната для личной гигиены девочек, комната уборочного инвентаря. Из комбинированной мастерской предусмотрены два выхода, один из которых выполнен наружу через тамбур

На втором этаже расположены четыре мультимедийных кабинета и два кабинета информатики для занятий по подгруппам, три лаборантские, два универсальных кабинета, кабинет биологии с лаборантской и лабораторией на 12 учащихся, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комнаты для личной гигиены девочек и персонала, комната уборочного инвентаря.

На третьем этаже расположены по два кабинета химии и физики с лаборантскими, две лаборатории на 12 учащихся, санузлы, два универсальных кабинета, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, санузел для персонала, кладовая уборочного инвентаря.

Для вертикальной связи этажей в учебных блоках 3А, 3Б предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с выходами непосредственно наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Блок 4

Блок 4 предусмотрен для проведения занятий по физкультуре, школьных спортивно-массовых мероприятий и занятий спортом. Блок имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х19,5 м, состоит из одноэтажного объема спортивного зала и двухэтажной части блока с сопутствующими помещениями, разделенных деформационным швом.

Учебно-спортивный зал запроектирован выше планировочной отметки земли, высота зала составляет 6,0 м. При спортзале предусмотрены две раздевальные с санузлом и душевыми на 2 сетки, снарядная, комната инструктора с душевой и санузлом, комната уборочного инвентаря. Над сопутствующими помещениями спортзала расположена трибуна на 96 мест. Под двухэтажной частью блока 4 запроектировано техподполье.

Из спортзала и с трибуны предусмотрены по два эвакуационных выхода.

Блок 5

В блоке 5 размещены помещения общешкольного центра. Двухэтажный блок 5 имеет Т-образную форму в плане с размерами в осях 31,8х23,4 м.

На первом этаже блока расположены помещения медицинского назначения, обеденный зал, кухонный блок с полным набором производственных, складских и служебно-бытовых помещений, рекреационный коридор, санузел.

Группу помещений медицинского назначения составляют медицинский кабинет, процедурная, кабинет психолога и логопеда.

Планировочные решения помещений пищеблока приняты с учетом последовательности технологических процессов, исключающей встречные потоки сырой продукции, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение с умывальниками. Обеденный зал связан с производственными помещениями через раздаточную.

Производственные помещения запроектированы в составе горячего и холодного цехов, доготовочного цеха мясных и рыбных полуфабрикатов, овощного цеха, цеха мучных изделий, моечных столовой и кухонной посуды, моечной оборотной тары, помещения обработки яиц. Для хранения продуктов предусмотрены кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение охлаждаемых камер. Временное хранение пищевых отходов предусмотрено в помещении, оборудованном холодильным шка-

фом, трапом и поливочным краном. В пищеблоке предусмотрены гардеробная персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, инвентарная кладовая, загрузочная, комната уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов.

На втором этаже расположены комнаты завхоза и персонала, кабинет завуча, библиотека с читальным залом и медиатекой, актовый зал на 200 мест с артистической и кладовой, рекреация зального типа и санузлы.

В подвале расположены две венткамеры и электрощитовая.

Блоки 6А, 6Б

Двухэтажный блок 6А предназначен для размещения коммуникационных коридоров, соединяющих помещения учебных и общешкольных блоков по первому и второму этажу. В подвале данного блока предусмотрена венткамера.

Одноэтажный блок 6Б предназначен для проведения занятий по физкультуре и занятий спортом, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 18,0х16,2 м. Высота спортивного зала принята 6 м.

В блоке спортзала запроектированы две раздевальные с душевыми на 2 сетки и санузлами, снарядная, комната тренера с душевой и санузлом. Из спортзала предусмотрены два эвакуационных выхода, в том числе непосредственно наружу через тамбур.

Подвал здания школы разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м^2 и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 50 человек предусмотрены не менее двух выходов.

Выходы на чердак предусмотрены по закрепленным стремянкам через люк в перекрытии лестничных клеток или коридоров верхних эксплуатируемых этажей. Выходы на кровлю выполнены из чердака по закрепленным стремянкам через люк.

Естественное освещение и проветривание помещений школы осуществляется посредствам окон с открывающимися форточками и створками. Коэффициент естественного освещения учебных помещений составляет не менее 1,5. Продолжительность непрерывной инсоляции основных помещений составляет не менее 3 часа.

В подвале, техподполье и чердаке здания школы предусмотрены окна и продухи в соответствии с нормативными требованиями.

Индексы изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями и приведенного уровня ударного шума под перекрытиями классных и учебных помещений, кабинетов соответствует нормативным требованиям.

Для утепления наружных ограждающих конструкций здания приняты жесткие минераловатные плиты марки ПТЭ 150 на базальтовой основе. Толщина утеплителя наружных стен здания, полов технического чердака и первого этажа, стен и перекрытий тамбуров, технических помещений в подвале принята в соответствии с результатами теплотехнических расчетов, выполненных с учетом климатических условий заданных районов строительства. При привязке проекта необходимо уточнение толщины утеплителя с учетом климатических особенностей местности.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения основные входы в здание оборудованы пандусами с уклоном не более 10 %.

Архитектурно-планировочные решения здания школы и цветовые решения фасадов соответствуют эскизному проекту от 2012 года, согласованному заместителем Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-министром образования и науки Республики Казахстан.

Наружная отделка:

цоколь, подпорные стенки крылец – мелкоразмерная керамическая фасадная плитка;

стены – окраска фасадной краской и мелкоразмерная керамическая фасадная плитка (до 400 см^2) толщиной не более 10 мм на клею (система тонкой штукатурки с армированием стеклосеткой);

окна – металлопластиковые с остеклением в соответствии с климатическими условиями района строительства;

витражи наружные – алюминиевые с остеклением в соответствии с климатическими условиями района строительства;

двери наружные – из алюминиевого профиля, металлические окрашенные эмалью;

кровля – рулонная.

Внутренняя отделка:

стены – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, окраска акриловой и масляной красками, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

потолки – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, известковая побелка;

полы – керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, коммерческий линолеум, резиновое спортивное покрытие, бетонные, щебеночные.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость	место	600
2	Этажность	эт.	1, 2, 3
3	Площадь застройки здания	$м^2$	4043,5
4	Общая площадь здания, в том числе ниже отметки 0,000	$м^2$	8478,7 989,9
5	Полезная площадь, в том числе ниже отметки 0,000	$м^2$	7641,6 913,8
6	Расчетная площадь, в том числе ниже отметки 0,000	$м^2$	6114,3 616,7
7	Строительный объем, в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	45641,6 7891,2

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание состоит из девяти блоков 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б, разделенных антисейсмическими швами прорезающими фундаменты.

Конструктивная схема блоков 1А, 1Б, 2, 4, 6А, 6Б – рамный каркас.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена системой колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг колонн 3,3-8,7 м.

Конструктивная схема блоков 3А, 3Б, 5 – рамно-связевой каркас.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена рамным каркасом с жесткими узлами сопряжения колонн с ригелями и вертикальными диафрагмами жесткости. Вертикальные нагрузки воспринимают рамный каркас, горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас. Шаг колонн 3,3-8,7 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1200x600(h) и 1200x800(h) мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В25. Армирование принято пространственными каркасами из отдельных рабочих продольных стержней Ø12-36 А-III и поперечных стержней в виде шестисрезных хомутов из арматуры Ø8 А-I с шагом 100-200 мм. В верхней и нижней зоне фундаментной ленты установлена поперечная рабочая арматура Ø12 А-III шагом 200 мм. Из фундаментов предусмотрены выпуски для колонн из арматуры Ø22-36 А-III.

Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 толщ. 100 мм.

Стены подвала и технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Стены выполнены из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из арматуры Ø10-18 А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками из арматуры Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны битумом за два раза.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из тяжелого бетона класса В25 с армированием рабочими стержнями Ø16-36 А-III. Поперечные стержни приняты в виде хомутов Ø 8 А-I с шагом 100-200 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечениями 400х400(h), 400х500(h), 400х600(h) и 400х700(h) мм. Ригели выполнены из бетона класса В25 и армированы арматурой Ø16-36 А-III. Ригели высотой 700 мм по высоте конструктивно армированы двумя стержнями Ø12-16 А-III. Поперечные стержни приняты в виде четырехсрезных хомутов Ø 8 А-I с шагом 100 и 200 мм.

Колонны и ригели на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения (колонн и ригелей) армированы замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм. Стыки рабочих стержней колонн соединены на сварке.

Жесткие узлы рам усилены сетками с шагом по высоте 80 мм из арматуры Ø8 А-III.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Диафрагмы жесткости выполнены из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней Ø10-25 А-III с шагом 100, 150 и 200 мм и шпильками Ø6 А-I с шагом 400 и 450 в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные. Плиты покрытия приняты толщиной 160 и 200 мм, перекрытия - 200 мм. Плиты выполнены из бетона класса В25, армированы верхними и нижними сетками из отдельных стержней. Основная арматура в верхней и нижней зонах Ø10-14 А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Дополнительная верхняя и нижняя арматура Ø8-20 А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Несущие конструкции покрытия спортивного и актового залов – балки-стенки шириной стенки 200 мм переменной высоты от 1480 до 2300 мм пролетом 12 м, опирающиеся на колонны и образующие совместно с плитами единое тавровое сечение. Балки выполнены из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней Ø10-20 А-III с шагом 100-200 мм и шпильками Ø8 А-I с шагом 400 в шахматном порядке.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 и армированы рабочими стержнями Ø10-16 А-III.

Стены наружные - керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/50 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М50, усиленные вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 2 м и сетками горизонтального армирования с шагом по высоте 680 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам 60 кПа.

Сетки армирования стен приняты из продольных стержней 3Ø5Вр-1 и поперечных стержней – Ø5Вр-1 с шагом 200 мм.

Арматура горизонтальных сеток стен заведена в бетон железобетонных включений (сердечников).

Железобетонные включения (сердечники) стен с шагом не более 2000 мм и обрамления проемов выполнены монолитные железобетонные сечениями 250х250, 200х250 и 130х250 мм из бетона класса В15. Армирование принято продольными стержнями 2Ø16 А-III и 4Ø16 А-III с поперечными стержнями-хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм.

Перегородки - керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на смешанных цементных растворах М50, усиленные вертикальными металлическими стоиками из гнутых швеллеров Гн.[140х65х5 с шагом не более 2 м и сетками горизонтального армирования с шагом по высоте 680 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам 60 кПа.

Сетки горизонтального армирования приняты из продольных стержней 2Ø5Вр-1 и поперечных стержней – Ø4Вр-1 с шагом 200 мм.

Арматура горизонтальных сеток соединена с вертикальными металлическими стойками с помощью «усиков» из арматуры Ø6 А-III.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

здание разделено на отсеки антисейсмическими швами, прорезающими фундаменты. Конструкция антисейсмических швов и их заполнение не препятствуют взаимным перемещениям смежных отсеков;

наружное стеновое заполнение не участвует в работе каркаса. Для обеспечения раздельной работы стенового заполнения и каркаса предусмотрены вертикальные и горизонтальные зазоры шириной 30 и 20 мм соответственно. Зазоры заполняются эластичными прокладками из пароизола, гернита, пенополиуретана и др;

колонны и ригели на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения (колонн и ригелей) армированы замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм. Стыки рабочих стержней колонн соединены на сварке;

жесткие узлы рам усилены сетками с шагом 80 мм из арматуры Ø8 А-III;

для обеспечения устойчивости и прочности при сейсмических толчках кладка стен и перегородок из кирпича усиливается вертикальными железобетонными и металлическими стойками.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Расчетные температуры наружного воздуха для расчета систем отопления и вентиляция по параметрам «Б» с обеспеченностью 0,92 для климатических подрайонов IВ, IIВ, IIIВ, IIIА с сейсмической активностью 9 баллов приняты минус 25°С, минус 30°С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ, котельная.

Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°С при теплоснабжении от ТЭЦ, 95-70°С - от котельной.

Расчетные параметры температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии ГОСТ 30494-2011.

Схема присоединения системы отопления к тепловым сетям - зависимая с установкой насосов смешения на обратном трубопроводе.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по открытой схеме.

Расположенный в тепловом пункте узел управления обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок в системах отопления, горячего водоснабжения и теплоснабжения приточных установок вентиляции.

Для энергосбережения предусмотрено автоматическое регулирование расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью электронного регулятора температуры с погодной коррекцией типа ECL Comfort 210.

Расходы тепла

При расчетной температуре наружного воздуха минус 30°С – 1 249 543 Вт;
в том числе:
на отопление – 340 589 Вт;
на вентиляцию – 604 481 Вт;
на ГВС- 304 473 Вт.
При расчетной температуре наружного воздуха минус 25°С – 1 159 819 ВТ,
в том числе:
на отопление – 314 202 Вт;
на вентиляцию- 541 144 Вт;
на ГВС- 304 473 Вт.

Отопление

Схема системы отопления школы двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока.

Нагревательные приборы - чугунные секционные радиаторы типа 2Кп100-90-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено автоматическими терморегуляторами, установленными на подводках приборов и балансировочными вентилями, установленными на стояках.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб импортного производства, имеющих сертификат соответствия.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Трубопроводы системы отопления выполнены из обыкновенных стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрыты масляно - битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Вентиляция

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы с механическим побуждением для производственных помещений и обеденного зала пищеблока. От оборудования, выделяющего вредности, предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем. Венткамеры приточных систем размещены в подвалах. Вентиляторы вытяжных систем установлены на чердаке здания.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды выполнены класса «П». Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0,75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются минераловатными плитами толщиной 50 мм.

Предусмотрены установки шумоглушителей, виброоснований, гибких вставок. Ограждения венткамер звукоизолированы.

Энергоэффективность

Типовой проект Республики Казахстан ТП 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Типовым проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей и применения остекления в окнах с энергосберегающим покрытием.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов. В тепловом узле предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

преобразование вида теплоносителя и его параметров;

контроль параметров теплоносителя;

учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;

защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь школы с учетом воздухообмена помещений не допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

Водопровод и канализация

Водопровод

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода. Потребный напор на вводе в здание 26 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой. Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвального этажа.

Циркуляция горячей воды предусмотрена по стоякам и магистралям.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в пищеблоке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб с номинальным давлением для водопровода холодной воды - 10 бар, горячей воды - 20 бар. Изоляция водопроводов холодной воды предусмотрена трубчатой изоляцией типа «K-Flex ST» толщиной 9 мм, 13 мм - горячей воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено согласно СНиП РК 4.01-41-2006*.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/сек.

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрено утепление рулонной изоляцией типа «K-Flex ST» и электрообогрев трубопроводов проложенных на чердаке здания.

Пропуски стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнены в гильзах.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения – открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей.

Типовым проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе. Для учета расхода воды в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением - 20 бар и изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Стояки прокладываются скрыто, подводящие трубопроводы к санитарно-техническим приборам проложены открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвального этажа и запроектированы из чугунных труб ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояков запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Предусмотрена скрытая прокладка стояков канализации в коробах. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки, для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Для отвода стоков от технологического оборудования столовой предусмотрена производственная канализация, присоединенная к внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельным выпуском.

Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвального этажа открыто.

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрены утепление рулонной изоляцией типа «K-Flex ST» и электрообогрев трубопроводов проложенных на чердаке здания.

Антисейсмические мероприятия

Типовым проектом предусмотрены мероприятия:

пропуски стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполняется в гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстии в местах прокладки негорючими материалами;

отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют зазор вокруг трубопровода и заполнены эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;

в местах пересечения деформационных швов на трубопроводах предусмотрены компенсаторы.

перед водомерным узлом предусмотрено гибкое присоединение, допускающее угловые и продольные перемещения конца трубопровода;

в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Электротехнические решения

Электроснабжение и электрооборудование.

Раздел «Электрооборудование и электроосвещение» типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов выполнен на основании задания на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

ПУЭ РК 2007;

СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СНиП РК 1.02-03-2009 «Типовая проектная документация»;

СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию»;

СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение»;

СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зд. и сооружений»;

СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания школы относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства зданий относятся к потребителям I категории.

Питание электроприемников выполнены по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с системой заземления TN-S.

Для ввода, распределения и учета электрической энергии типовым проектом предусмотрены:

вводно-распределительное устройство ВРУ школы, установленное в электропомещении блока 3А,3Б;

вводно-распределительное устройство ВРУ-5 пищеблока, установленное в электропомещении блока 5.

Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Основные показатели

категория электроснабжения	- II;
напряжение питания	- 380/220 В;
общая установленная мощность	- 402,123 кВт;
общая расчетная мощность	- 290,6 кВт;
коэффициент мощности	- 0,9.

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной разработки.

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

В линиях питающих штепсельные розетки предусмотрена установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30 mA.

Магистральные распределительные и групповые электросети выполнены кабелем с медными жилами, проложенным в трубах ПХВ скрыто в подготовке пола данного или вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам.

Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполнены в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом огнестойкой пеной DF (DKC, Россия).

Типовым проектом предусмотрено отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Типовым проектом предусмотрено автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ECL Comfort 210.

Электроосвещение

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещений принята в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахт здания школы.

Осветительные сети выполнены кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков освещения до светильников, выполнены трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Учет электроэнергии

Учет расхода электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводной панели ВРУ, столовая выделена на субучет электроэнергии от ВРУ-2.

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки условий эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СНиП, СН, и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Молниезащита

Здание школы относится ко II-ой степени огнестойкости. В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», устройство молниезащиты не требуется.

Связь и сигнализация

Типовым проектом предусмотрены телефонизация, компьютерная сеть (КС), телевидение, радиофикация, часофикация и охранное видеонаблюдение, охранно-пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре.

Телефонизация

Типовым проектом предусмотрена телефонизация школы от наружных телефонных сетей. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке 2 в помещении приемной на втором этаже на отметке 3.300. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусмотрены в подвале.

Подключение к наружным сетям осуществляется согласно техническим условиям, выдаваемым владельцем телекоммуникационных сетей.

Емкость телефонного ввода определена согласно СНиП РК 3.02-25-2004* и возможности включения других средств связи и сигнализации.

Типовым проектом предусмотрена установка мини - АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа, в котором установлена коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6e Cat, скрыто в кабельных мини каналах.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, столовой, помещении вахты, радиорубке и других служебных помещениях.

В каждом помещении установлена двухпортовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 90 см от силовых розеток.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), типовым проектом предусмотрена единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС).

Типовым проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных.

В кабинетах информатики установлены беспроводные точки доступа.

Компьютеры учащихся скомплектованы беспроводными PCI адаптерами. Точки доступа соединены с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной на втором этаже блока 2.

В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, комплектов мультимедийных кабинетов. Напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток.

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также скомплектованы беспроводными PCI адаптерами. Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединенная с телекоммуникационным шкафом, позволит организовать доступ в интернет компьютеров медиотеки открытого фонда библиотеки.

Компьютерные сети выполнены кабелем «витая пара» UTP 6e Cat, проложенным в кабельных миниканалах.

На протяжении всей длины кабеля от патч-панели телекоммуникационного шкафа до точек доступа и информационных розеток не допускается разрывов и каких-либо соединений.

В каждом административно-служебном помещении установлена двойная розетка RJ-45, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон.

Розетки RJ-45 в служебных кабинетах установлены на высоте 0,4 м от уровня пола и не далее 1 м от силовых розеток.

Коммутационное оборудование в классах устанавливается на высоте 1,8 м от пола.

Радиофикация

Радиофикация здания выполняется от городской радиотрансляционной сети.

Ввод выполнен через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполнен проводом ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена проводом ПРППМ 2х1,2. Распределительная и абонентская сети проложены кабелем скрыто в стояках и в штрабах под слоем штукатурки.

Типовым проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно - поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Типовым проектом предусмотрено звукоусиление актового и спортивного залов, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала и комнате тренера при спортивном зале.

Сеть звукоусиления осуществлена при помощи акустических систем мощностью 15 Вт. Кабель звукоусиления актового зала проложена скрыто в кабельных миниканалах.

Часофикация

Типовым проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы установлены в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичную корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнена кабелем J-YY-2x2x0.6, прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы установлены телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Делители телевизионных сигналов и усилители установлены в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки установлены на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1 м от силовых розеток.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. В проекте применены цветные видеокамеры с автоматическим переключением режима день/ночь. Камеры установлены таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за входами в здание школы.

Сеть системы видеонаблюдения выполнена кабелем UTP 6e Cat скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание видеорегистратора - от источника бесперебойного питания UPS.

Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока 220 В. через блоки питания РИП-12В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудованы помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Контроль состояния ОПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных расширителей и извещателей включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000 АР8 с управлением от пульта С2000М ПО «Орион».

Пульт контроля и управления установлен в помещении вахты в блоке 2 на первом этаже.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусмотрена установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к приборам ПС. В помещениях охраняемых кабинетов установлены извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений установлены магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполнены скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности. Основное питание приборов пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

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

Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных миниканалах. Кабель проложен между этажами скрыто в ПВХ трубах диаметром 40 мм.

Оповещение людей о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации из здания.

Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем всем остальным.

Проектом предусмотрена установка в комнате вахтера (Блок-2) усилительного оборудования и речевого оповещателя "Рокот-2".

Потолочные аккустические системы мощностью 3 Вт установлены во всех помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002* и включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполнена кабелем ПРППМ-1х2х 0.9 скрыто в кабельных миниканалах в ПВХ трубах Ø20.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Типовой проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На территорию школы предусмотрены два въезда, по периметру здания на соответствующем расстоянии организован проезд для пожарной техники.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки типа Л1 и 1-го типа с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В типовом проекте предусмотрены антисейсмические мероприятия.

6.5 Охрана окружающей среды

Школа является экологически чистым объектом и не выделяет в атмосферу вредные вещества, не загрязняет сточные воды.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школьной столовой. В хозяйственной зоне размещена площадка для мусоросборных контейнеров.

Свободная от застройки и покрытий территория школы озеленена.

При строительстве необходимо принять меры, исключающие попадание в грунт растворителей, горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и в период свёртывания строительных работ. Строительные отходы вывозятся с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 раздел VI составляет 8 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию», 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 Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок.

Согласно протоколу совещания Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 9 ноября 2012 года № 01-4/145-1 основной вариант принят с температурой холодной пятидневки минус 30°С.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС (версия 4.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001года

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-13;

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к 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 (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002).

Сметная стоимость строительства типовых проектов для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов определена в базовых ценах 2001 года (без учета затрат по статье «налоги, сборы, обязательные платежи» в размере 2%).

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 на основании перечня технологического оборудования и инвентаря утвержденного Министерством образования и науки Республики Казахстан от 14 ноября 2012 года, директо-

ром департамента финансов и Инвестиционных проектов от 23 ноября 2012 года и директором АФ РГП «КазНИИССА» от 4 декабря 2012 года.

Стоимость материалов, изделий и конструкций, принята в соответствии с п.4.3.5 СН РК 8.02-02-2002 на основании принятого протокольного решения утвержденного директором РГП «КазНИИССА» 4 декабря 2012 года.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Типовой проект разработан в соответствии заданием на проект и соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению, внутренние коммуникационные связи обеспечивают беспрепятственную эвакуацию из здания.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

Технологические решения обеспечивают нормальное функционирование объекта.

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности, безопасности и энергосбережения.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2., соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической, пожаробезопасности, рациональности технологических, конструктивных и инженерных решений, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в типовой проект Республики Казахстан ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов, внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнена схема генерального плана. Определены основные показатели по генплану.

Архитектурно-планировочные решения

2. Представлена организационно-педагогическая структура школы.

3. Подвал и технические подполья разделены на отсеки площадью нее более 700 м^2. Из каждого отсека предусмотрены не менее двух эвакуационных выходов, в каждом отсеке подвала и технического подполья предусмотрены не менее 2-х окон размером 0,9х1,2 м.

4. Выходы из подвалов в объеме общих лестничных клеток отделены от надземной части лестничной клетки глухой перегородкой с герметичной заделкой примыканий конструкций. Откорректировано изображение перегородок на планах и разрезах.

5. Выполнена засыпка неиспользуемых замкнутых пространств в подвале.

6. Эвакуационные приямки оборудованы стремянками.

7. Санузлы выполнены со шлюзом с установкой в них раковин.

8. Предусмотрены гардеробные для преподавателей.

9. Коридоры длиной более 60 м разделены перегородками с дверями с уплотнением в притворах.

10. В ведомость внутренней отделки помещений внесены следующие изменения:

утепление технических помещений с инженерным оборудованием, расположенных в подвале, выполнено снаружи с последующей штукатуркой по синтетической сетке откорректированы площади отделываемых поверхностей после устранения замечаний по планировочным решениям;

в технических помещениях с влажным режимом (ИТП, водомерный узел и т.п.) предусмотрена окраска стен масляной краской на высоту 1,6 м.

11. Предусмотрено утепление стен и потолков тамбуров, внесены изменения в ведомость отделки и планы.

12. Исключена решетка в противопожарной двери электрощитовой (п. 4.83 СНиП 3.02-02-2009).

13. В экспликацию полов внесены следующие изменения:

в техподполье для прокладки внутренних инженерных сетей предусмотрены щебеночные полы, исключен бетонный слой толщиной 100 мм, армированный сеткой;

исключено армирование сеткой подстилающего слоя бетона в полах венткамеры;

исключена оклеечная гидроизоляция в полах помещений с малой интенсивностью воздействия жидкостей на пол;

предусмотрено покрытие пола керамической плиткой в помещениях подвала с инженерным оборудованием;

откорректированы ссылки на примечания;

теплоизоляция полов первого этажа выполнена в конструкции пола с устройством пароизоляции со стороны отапливаемого помещения в соответствии с серией 2.244-1 выпуск 6;

исключен перепад полов более 2 см (кроме устройства подиума в рабочей зоне учителя) в учебных кабинетах химии, физики, лабораториях и смежных помещениях лаборантских и рекреации.

14. Выполнена привязка отверстий для прокладки инженерных коммуникаций.

15. На разрезах подвала нанесены продухи и перегородки, отделяющие подвал от надземных этажей в общем объеме лестничных клеток.

16. Двери в санузлы, душевые, тамбурные двери предусмотрены с порогом. Двери лестничных клеток приняты с уплотнением в притворах, оборудованы доводчиком. Наименование дверей в спецификациях выполнено по ГОСТ.

17. Утеплитель ниже планировочной отметки земли защищен современными материалами. Предусмотрена обмазка стен подвала битумом за 2 раза. Узлы «мокрого фасада» выполнены в соответствии с техническими правилами производства наружной теплоизоляции зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю.

18. Откорректированы чертежи и спецификации на жалюзийные решетки:

откорректирована длина полосы жалюзи с учетом размеров проемов;

откорректировано количество решеток с учетом замечания по площади и количеству продухов;

откорректирован узел крепления решеток;

приведены в соответствие размеры решетки в спецификациях, на схемах и сечениях, узлах крепления решеток.

19. Предусмотрено глухое заполнение нижней части витражей ВТ-1, ВТ-2, ВТ-3, ВТ-4, ВТ-5, ВТ-6 в блоке 5 для защиты от механических повреждений.

20. Количество и площадь продухов откорректированы с учетом климатических районов. Общая площадь продухов принята 1/500 площади чердака для I и II климатических районов, 1/50 площади чердака для III климатического района.

21. Исключен уклон 1,5% в ендове кровли согласно п. 6.2 СНиП РК 3.02-06-2009. Откорректировано начертание перегибов кровли при организации уклонов плоской кровли к водоприемным воронкам, лоток исключен.

22. В общих данных выполнено отдельно описание архитектурно-планировочных и конструктивных решений. Выделены в ТЭП показатели здания ниже отметки 0,000.

23. Выполнено утепление стен тамбуров.

24. Слой гидроизоляции предусмотрен в конструкции пола чердака по периметру наружных стен здания шириной 1 м.

25. Откорректированы чертежи крылец по замечаниям.

26. Исключено размещение входов в санузлы напротив входов в учебные помещения.

27. Откорректированы размеры и выполнена перепланировка блока 2 с учетом замечаний по оптимизации проектных решений.

28. Откорректированы площади универсальных кабинетов в блоках 3А, 3Б.

29. В мастерской по обработке ткани и технологий предусмотрены 3 раковины согласно санитарным нормам.

30. Лабораторные при кабинетах естественных наук обоснованы заданием на проектирование и согласованным эскизным проектом.

31. Исключены лаборантские при универсальном кабинете и кабинете географии.

32. Выполнена перепланировка блока 4. Приведены в соответствие СНиП РК 3.02-25-2004* площадь снарядной, раздевальных для девочек и мальчиков с санузлами и душевыми, предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря.

33. Размеры закрытых душевых кабин при раздевальных приняты не менее 0,9х1,8 м.

34. Исключено размещение спортзалов ниже планировочной отметки земли, отметка пола спортзалов принята выше планировочной отметки земли.

35. Исключен проход в блок спортзала через учебные секции основной школы.

36. Стационарные трибуны в спортзале обоснованы эскизным проектом, согласованным заказчиком объекта.

37. Предусмотрен второй эвакуационный выход из спортзала непосредственно наружу.

38. Исключено использование акрила в качестве экрана в ограждении балкона трибуны спортзала.

39. Количество посадочных мест в обеденном зале согласовано МОН РК.

40. Состав и площади помещений пищеблока приняты в соответствии приложению 21 СНиП РК 3.02-25-2004*.

41. Вход в процедурную предусмотрен из коридора. Площадь медицинских кабинетов принята в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004*.

42. Предусмотрены два санузла при актовом зале.

Технологические решения

43. В пояснительной записке указана организационно-педагогическая структура школы.

44. Состав помещений пищеблока в пояснительной записке приведен в соответствие с проектными решениями, указано количество единиц хранения и количество читательских мест в библиотеке школы.

45. Оснащение школы технологическим оборудованием и мебелью выполнено в соответствии с Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования (Приказ МОН РК № 97 от марта 2012 года).

46. Представлен перечень технологического оборудования и мебели, согласованный Министерством образования и науки Республики Казахстан.

47. Принята сквозная маркировка позиций мебели и оборудования. Выполнена единая спецификация на все оборудование.

48. Откорректированы в спецификации оборудования заводы-изготовители (страна) согласно техническим паспортам оборудования.

49. Приведены в соответствие наименование и площади помещений в экспликациях помещений в разделах АР и ТХ.

50. Откорректировано количество вешалок в гардеробной начальной школы.

51. Исключена в кабинете психолога и логопеда кушетка. Предусмотрены мебель и инвентарь с учетом специфики работы специалистов.

52. Наименование мебели и оборудования в спецификации и маркировка ее на планах приведены в соответствие.

53. Откорректировано расположение моечных ванн в моечной столовой посуды с учетом поточности технологического процесса. Предусмотрен стол для сбора пищевых отходов.

54. Предусмотрен в кладовой овощей ларь для овощей.

55. В учительской предусмотрены дополнительные столы, стулья для преподавателей.

56. Предусмотрены стулья для посетителей в приемной директора.

57. Столы в библиотеке размещены с учетом обеспечения левостороннего освещения. Исключено размещение рабочего места библиотекаря на проходе.

58. Откорректировано количество мебели и оборудования в спецификации по замечаниям.

Конструктивные решения

59. На заглавных листах блоков даны описание несущей системы.

60. Дополнен раздел антисейсмических и противопожарных мероприятий.

61. Предусмотрены выпуски арматур для стен подвала и диафрагм жесткостей. Учтен расход в спецификации.

62. Разработаны сечения по фундаментам.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

63. Параметры теплоносителя в тепловых сетях приняты в двух вариантах 130-70 °С и 95-70°С.

64. Откорректировано количество секции отопительных приборов.

65. На схемах и планах вентиляции указаны размеры жалюзийных решеток.

66. Предусмотрен двукратный приток воздуха в венткамеру блока 6А.

67. В блоке 2 в спецификации откорректированы количество секций нагревательных приборов.

Водоснабжение и канализация

68. Указаны привязки вводов водопровода и выпусков канализации к строительным осям и элементам конструкций согласно ГОСТ 21.601-79.

69. Откорректированы количество санитарных приборов в спецификации оборудования и материалов, согласно проектным решениям.

70. Исключен вынос канализационный стояк из венткамеры.

71. Диаметр счетчиков для холодной и горячей воды принят по расчету согласно п. 5.15 и 5.15 СНиП РК 4.01-41-2006.

72. Предусмотрена установка счетчиков горячей воды для пищеблока.

Электротехнические решения

73. Сеть питания компьютеров, проходящая внутри класса выполнена согласно пункту 1.8 приложения 9 СНиП РК 3.02-25-2004*.

74. Электроприемники, подключаемые к силовым щитам, объединены в группы с учетом их технологического назначения согласно пункту 6.1 СН РК 4.04-23-2004*. Откорректированы все расчетные схемы.

75. На отходящих линиях ВРУ откорректированы токи автоматических выключателей с учетом селективности.

76. Выполнено отключение всей принудительной рабочей вентиляции при пожаре.

77. Предусмотрены розетки для уборочных механизмов согласно СН РК 4.04-23-2004*.

78. Выполнена принципиальная схема управления системой дымоудаления.

Электроосвещение

79. Предоставлен светотехнический расчет на все помещения по блокам.

80. Пересчитано количество кабеля на освещение по всем блокам.

81. В столярной и в слесарной мастерской, кабинете домоводства освещение выполнено согласно пункту 2.32 и 2.35 СН РК 4.04-23-2004*.

82. Пересмотрены типы светильников. Применены светильники для школьных помещений. В кабинетах информатики и компьютерных классах применены светильники, рекомендуемых для этих помещений.

83. Во всех классных комнатах установлены выключатели у классных досок.

84. Щиты освещения приняты одного типа исполнения. Предусмотрены запирающие устройства для всех щитов в т.ч. силовых для ограничения доступа неквалифицированного персонала.

85. Откорректировано размещение светильников в лабораторных помещениях согласно п.6.6.9. СНиП РК 3.02-25-2004*.

Слаботочные системы

86. Выполнена двухсторонняя связь по пункту 6.6.13 СНиП РК 3.02-25-2004*.

87. Выполнена установка электрозвонков управляемая от электрочасов по пункту 6.6.116. СНиП РК 3.02-25-2004*.

88. В спортивном зале предусмотрена установка звукоусилителя согласно пункту 6.6.12. СНиП РК 3.02-25-2004.

89. Выполнена структурная схема видеонаблюдения.

Пожарная сигнализация

90. Откорректированы типы датчиков согласно п.5.13 СНиП РК 3.02-25-2004*.

91. В кабинетах физики, химии выполнена пожарная сигнализация согласно п.5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*.

Сметная документация

92. Уточнены объектные сметы в соответствии с локальными сметами.

93. Объемы работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с проектными решениями.

94. Откорректированы расценки в соответствии с проектом и спецификациями.

95. Исключены дублирующие затраты, необоснованно учтенные в сметной стоимости (учтенные в составе расценки и дополнительно отдельной позицией).

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменение (-) снижение (+) увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	мест	600	600	-
2	Площадь участка	га	3,3	3,3	-
3	Площадь застройки	$м^2$	4 401,0	4 043,5	- 357,5
4	Число этажей	этаж	1, 2, 3	1, 2, 3	-
5	Общая площадь	$м^2$	9 093,3	8 478,7	- 614,6
6	Строительный объем	$м^3$	51 736,8	45 641,6	- 6 095,2
IB, IIB, IIIB, IIIA климатические районы с сейсмичностью 9 баллов					
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	 473,598 419,250 48,557 5,791	 436,567 386,469 44,760 5,338	 - 37,031 - 32,781 - 3,797 - 0,453
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8	8	-

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений типовой проект Республики Казахстан ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость школы	- 600 учащихся;
площадь участка	- 3,3 га;
площадь застройки	- 4 043,5 $м^2$;
число этажей	- 1, 2, 3 этажа;
общая площадь	- 8 478,7 $м^2$;
строительный объем, всего	- 45 641,6 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	- 436,567 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 386,469 млн. тенге,
оборудование	- 44,760 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 8 мес.

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, ҚР ТЖ 600 ЖБОМ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Сейсмикалық белсенділігі 9 баллдық IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климаттық бөлшек аудандары үшін «600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп» Қазақстан Республикасының типтік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

мектептің сыйымдылығы	- 600 оқушыға;
учаске алаңы	- 3,3 га;
құрылыс салу алаңы	- 4 043,5 м^2;
қабат саны	- 1, 2, 3 қабат;
жалпы алаңы	- 8 478,7 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы	- 45 641,6 м^3;

2001 ж. базалық бағадағы

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 436,567 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 386,469 млн.теңге,
жабдық	- 44,760 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 8 ай.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	А. Бекисанова
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Клевчик
Бас маман	Н. Ильяшенко
Бас маман	А. Шопаева
Бас маман	Ж. Калелов
Бас маман	Е. Ауаририн