Республика Казахстан
Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
РГП «Госэкспертиза»

ДГП «Южгосэкспертиза»

У Т В Е Р Ж Д А Ю :

Директор ДГП «Южгосэкспертиза»

_____Р.Д.Оразбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0895/11 от 28 декабря 2011 года.

по рабочему проекту
«Строительство школы в п. Жидели на 600 мест в г. Шымкенте ЮКО»

Заказчик:
ГУ «Отдел строительства г.Шымкент»

Генпроектировщик:
ПК «РУНЕТУ»

г.Шымкент

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство школы в п. Жидели на 600 мест в г. Шымкенте ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19/0898 от 26.09.2011 года на экспертизу рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства г. Шымкента».

3. РАЗРАБОТЧИК: ПК «Рунету». Государственная лицензия №001556 от 18.10.2000 года подтверждена приказом № 121 УГАСК ЮКО от 10.09.2008 года. ГИП Стрельцова Т. Приказ о назначении ГИПА №11 от 05.08.2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для проектирования

5.1.1. Задание на проектирование от 21 сентября 2011 года, утвержденное начальником управления строительства ЮКО.

5.1.2. Архитектурно – планировочное задание за № 84/165 от 11 июля 2011 года, утвержденное начальником отдела архитектуры и градостроительства г. Шымкента.

5.1.3. Постановление акимата города Шымкента за № 1837 от 11.11.2010 года о предоставлении земельного участка с правом постоянного пользования.

5.1.4. Акт на право постоянного землепользования №256300 от 31.05.2011 года, выданный отделом земельных отношений города Шымкента.

5.1.5. Письмо управления строительства ЮКО №7-5/2463 от 25.07.2011 года о том, что финансирование строительства школы на 600 мест в поселке Жидели г. Шымкента предусмотрено постановлением акимата ЮКО №117 от 18.05.2011 года.

5.1.6. Технические условия на электроснабжение № 18-07-42-1364 от 28.12.2010 года, выданные ТОО «Онтустик-Жарык Транзит».

5.1.7. Технические условия на телефонизацию № 14-10/3109 от 29.09.2011 года, выданные ЮК ОДТ АО «Казахтелеком».

5.1.8. Точка подключения к сетям водопровода от 05.12.2011 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Шымкент».

5.1.9. Заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства за № 2558, выполненное ТОО «Инженерные изыскания» в августе 2011 года.

5.1.10. Письмо управления строительства ЮКО №7-5/4683 от 26.12.2011 года о согласовании технико-экономических показателей школы на 600 мест в п. Жидели.

5.2.Согласования и заключения органов государственного надзора

5.2.1. Заключение государственной экологической экспертизы за №002167 от 26.12.2011 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

5.2.2. Санитарно - эпидемиологическое заключение за № 17-6-1474 от 15.12.2011 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно – эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения по ЮКО.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации

5.3.1. Том I. Общая пояснительная записка.

5.3.2. Альбом 1. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 1.

5.3.3. Альбом 2. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 2.

5.3.4. Альбом 3. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 3. Альбом 3-1. Архитектурно-строительные чертежи. Галерея 1. Альбом 3-2. Архитектурно-строительные чертежи. Галерея 2.

5.3.5. Альбом 4. Конструкции металлические. Блок 3.

5.3.6. Альбом 5. Конструкции железобетонные. Перемычки, сердечники.

5.3.7. Альбом 6. Технологические чертежи.

5.3.8. Альбом 7. Санитарно-технические чертежи. Отопление. Вентиляция.

5.3.9. Альбом 8. Санитарно-технические чертежи. Водопровод. Канализация.

5.3.10. Альбом 9. Электротехнические чертежи. Электрооборудование. Электроосвещение.

5.3.11. Альбом 10. Электротехнические чертежи. Пожарная сигнализация. Сети связи.

5.3.12. Альбом 11. Котельная с дымовой трубой. Архитектурно-строительные чертежи. Альбом 12. Котельная с дымовой трубой. Санитарно-технические чертежи. Электротехнические чертежи.

5.3.13. Альбом 13. Уборная на 14 очков. Архитектурно-строительные чертежи. Электротехнические чертежи.

5.3.14. Альбом 14. Выгреб емкостью 20м^3. Строительная часть.

5.3.15. Альбом 15. Генеральный план. Альбом 16. Малые архитектурные формы.

5.3.16. Альбом 17-1. Тепломеханические решения тепловых сетей. Альбом 17-2. Наружные сети водоснабжения. Альбом 17-3. Наружное электроосвещение и электроснабжение. Альбом 17-4. Наружные сети телефонизации.

5.3.17. Книги 1-9. Сметная документация.

5.3.18. Фасады (цветовое решение, копия).

5.3.19. Брошюра 1. Проект организации строительства.

5.3.20. Брошюра 2. Заключение об инженерно-геологических условиях по объекту.

5.4. Цель и назначение объекта строительства, необходимость и целесообразность его строительства

Создание для учащихся в поселке Жидели г. Шымкента условий обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место нахождения объекта

Участок стротельства школы на 600 мест расположен в западной части города Шымкента в поселке Жидели. Площадка строительства свободна от застройки.

Климатическая справка

Климатический подрайон - IVГ.

Температура наружного воздуха в °С: абсолютная максимальная плюс 44; абсолютная минимальная минус 34; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 17; среднегодовая плюс 12,2.

Количество осадков за ноябрь-март 368 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь 208 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь – август В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь 4,3 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра за июль 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания для супеси 0,77 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов 1,1 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси 0,87 м.

Район по весу снегового покрова – первый (0,50 кПа).

Район по давлению ветра – третий (0,38 кПа).

Район по толщине стенки гололеда – третий.

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении площадка сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленными глинистыми лессовидными и крупнообломочными грунтами.

Верхняя часть литологического разреза до глубины 2,8-3,0 м сложена супесью светло-коричневой, макропористой, с корнями травянистой растительности, малой

степени водонасыщения. Ниже, до глубины 8,9-9,6 м залегает суглинок коричневый, макропористый, с глубины 7-7,5 м с включениями гальки и гравия до 10-15%.

В основании разреза с глубины 8,9-9,6 м залегает гравийный грунт. Гравийный грунт с песчаным заполнителем пылеватой и мелкой фракции до 30%, представлен в основном обломками осадочных пород (песчаник, известняк, мергель и др.) с галькой до 30%. Вскрытая мощность гравийного грунта 0,4-1,1 м.

С поверхности земли на участке распространена почва из слабогумусированной супеси с корнями растений, мощностью 0,2 м.

Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты площадки по содержанию легко-среднерастворимых солей, до глубины 2,0 м не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,020-0,033 %.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4, грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

Нормативное содержание SO_4 составляет 295,0 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах площадки, вскрыты на глубине 3,2-3,6 м от поверхности земли (по замеру на 20 августа 2011 г.). высокое положение УПВ, предположительно, отмечается с марта по июнь, низкое – с октября по декабрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 2,2-2,6 м от поверхности земли

Тип подземных вод – сульфатно- магниевый.

Подземные воды по содержанию ионов SO_4 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – слабоагрессивные, для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

По содержанию ионов Cl подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду, просадочным и деформационным свойствам выделено три инженерно - геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ – супесь твердая, просадочная, мощностью 2,8-3,0м. просадка грунта от собственного веса при замачивании не проявляется. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Расчетные характеристики естественного грунта, при водонасыщенном состоянии, для расчетов по деформации: удельный вес – 18,6 кН/м^3; угол внутреннего трения - 24° при доверительной вероятности 0,85; сила сцепления -5 кПа при доверительной вероятности 0,85; модуль деформации – 2,9 МПа;

2) второй ИГЭ - суглинок мягкопластичный, непросадочный, макропористый, мощностью 8,9-9,6м. Расчетные характеристики естественного грунта, при водонасыщенном состоянии, для расчетов по деформации: удельный вес – 19,3 кН/м^3; угол внутреннего трения - 22° при доверительной вероятности 0,85; сила сцепления -5 кПа при доверительной вероятности 0,85; модуль деформации – 3,5 МПа;

3) третий ИГЭ – гравийно-песчаный грунт с песчаным заполнителем.

Расчетные характеристики естественного грунта, при водонасыщенном состоянии, для расчетов по деформации: удельный вес - 22,1 кН/м^3, модуль деформации - 40,0 МПа.

Группа грунтов по разработке

Строительная группа грунтов согласно СНиП РК 8.01-05-2002 по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором почва - первая, супесь – вторая.

Сейсмичность площадки

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность площадки строительства равна семи баллам. Категория грунта по сейсмическим свойствам – третья.

6.2. Описания принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.01-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Участок под строительство школы на 600 мест расположен в п. Жидели, г. Шымкента. Площадь отведенной территории составляет 3,7 га. Территория, отведенная под строительство средней школы на 600 мест свободна от застройки. Зеленые насаждения, имеющиеся в юго-западной части участка максимально сохраняются.

На площадке предусмотрено строительство:

1) учебного корпуса, состоящего из трех блоков с переходными галереями;
2) котельной с дымовой трубой;
3) двух уборных на 14 очков;
4) трансформаторной подстанции контейнерного типа;
5) выгреба на 20 м^3.

На территории школы предусмотрены следующие зоны:

1) школа;
2) физкультурно-спортивная зона, включающая в себя футбольное поле с беговой дорожкой, площадку для подвижных игр (волейбола, баскетбола); площадки для гимнастики;
3) учебно-опытная зона для проведения в классах учебных занятий по трудовому обучению, уроков по природоведению, биологии, организации общественно полезного производительного труда;
4) зона отдыха, предназначенная для отдыха и оздоровительной работы в учебное (во время перемен) и внеурочной время;
5) хозяйственно-бытовая зона, включающая в себя котельную с дымовой трубой, 2 уборные на 14 очков, выгреб на 20 м^3, площадки для угля и сбора мусора.

Ориентация классных помещений по сторонам горизонта в учебных блоках: северо-восточная и юго-западная.

Все здания и площадки увязаны между собой удобной пешеходной связью.

Организация рельефа и водоотвод

Рельеф участка строительства спокойный, с общим падением рельефа с юго-востока на северо-запад. В юго-западной части участка проходит существующий железобетонный лоток, который сохраняется проектом.

Высотная посадка зданий школы решена в увязке с существующим высотным положением прилегающей территории.

Проектом предусмотрена планировка и уплотнение насыпи механическим способом за 4 прохода по одному следу с поливкой водой.

Проезды выполняются с допустимыми уклонами. Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях и отметках. Для сбора и сброса атмосферных осадков с территории и от питьевого фонтанчика запроектированы железобетонные лотки с последующим сбросом в проектируемый арык улицы. При прохождении лотков через дорожки предусмотрены дорожные и тротуарные плиты.

Благоустройство территории

Для связи между зданиями и площадками предусмотрено устройство проездов и дорожек. Вокруг здания школы имеется возможность проезда пожарного транспорта.

На проездах и дорожках принято твердое покрытие с установкой бетонного бортового камня.

На пешеходных дорожках - однослойное асфальтовое покрытие, на проездах - двухслойное асфальтобетонное покрытие.

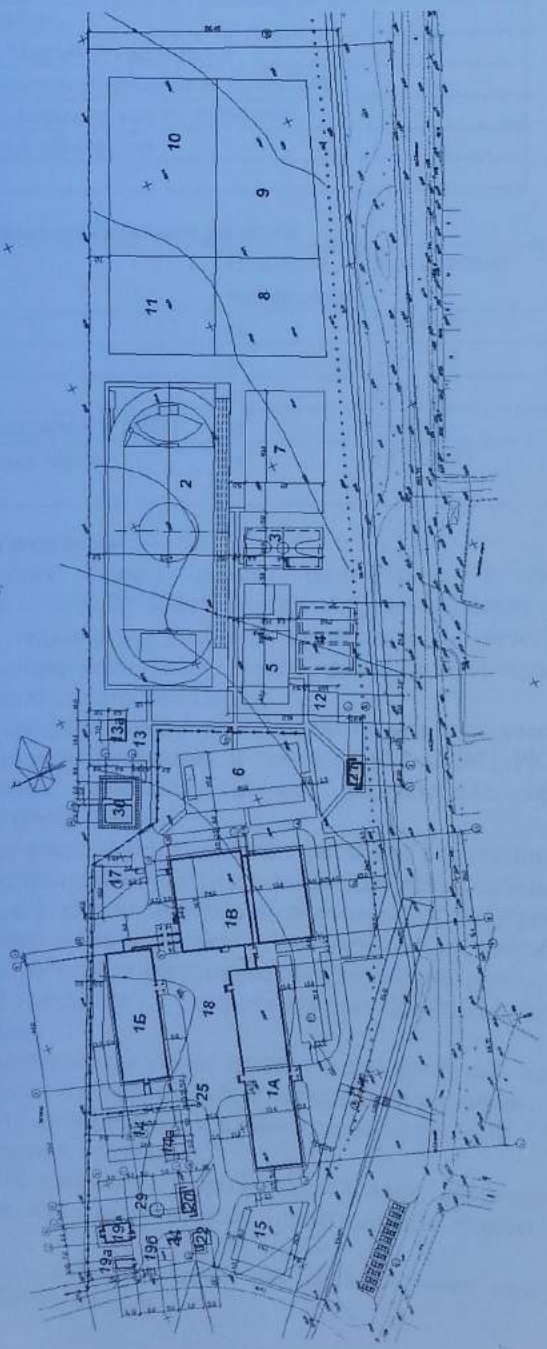
На спортивных площадках предусмотрено специальное покрытие и газонное, на игровых площадках для детей - асфальтобетонное и гравийное.

Вокруг зданий предусмотрено устройство отмостки.

Ограждение участка со стороны улиц предусмотрено металлическое сетчатое высотой 1,6м по серии 3.017-1. В местах въезда и входа на территорию школы устраиваются ворота и калитки.

Участок школы максимально озеленяется. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принимается в соответствии с природно-климатической зоной ЮКО.

Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами. Предусматривается посадка цветников - летников.



Ведомость зданий и сооружений

№ п.п.	Наименование
1	Средняя школа на 600 мест
1А	Блок старших классов
1Б	Учебный блок младших классов
1В	Общешкольный блок
1Г	Галерея № 1
1Д	Галерея № 2
19	Котельная с дымовой трубой
19А	Площадка для хранения твердого топлива
20,21	Уборная на 14 очков с водонепроницаемым выгребом
22	КТП (комплектная трансформаторная подстанция)
23	Дизельная электростанция «Вильсон»
29	Выгреб на 20,0 м3

Объемно - планировочные показатели раздела

№ пп.	Наименование	Единица измерения	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	37000,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	3767,07	10,2
3	Площадь покрытия	$м^2$	6355,0	17,2
4	Площадь спортивных площадок и НВП	$м^2$	8141,0	22,0
5	Площадь озеленения, в том числе учебно-опытная зона	$м^2$	18736,93	50,6

6.2.3. Технологические решения

Технологические решения здания школы разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» обеспечивают современную технологию учебного процесса в соответствии с типовой программой средних общеобразовательных школ, реализует программу среднего (полного) образования с предшкольного по 11 класс.

Общеобразовательная средняя школа предназначена для односменного режима работы. Учебные помещения сгруппированы в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004* отдельными блоками. Группа начальных классов расположена обособленно, в непроходной зоне отдельном блоке (2 блок).

Блок 1. На первом этаже расположены: административные помещения, включающие в себя: кабинет директора, бухгалтерию учительскую-методический кабинет, помещение персонала, медицинский блок с кабинетами врача, психолога, процедурной, также на 1 этаже расположены 2 универсальных кабинета, мастерские по обработке металла, древесины и мастерская по обработке тканей; гардероб, помещение охраны, санузлы.

На втором этаже расположены: 7 классов-кабинетов, библиотека, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На третьем этаже расположены: кабинет физики с лаборантской, кабинет химии с лаборантской, кабинет биологии с лаборантской, 3 кабинета иностранного языка, кабинет НВП с оружейной, 2 кабинета информатики и вычислительной техники с лаборантскими, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

Блок 2. В блоке 2, обособленно, в непроходной зоне, расположены: учебные помещения для школьников начальных классов, предусмотрен отдельный гардероб и санузлы.

На первом этаже расположены: гардероб, два предшкольных класса, два первых класса, мультимедийный кабинет, санузлы.

На втором этаже расположены 6 классов, санузлы.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Учебные кабинеты оборудованы учебными двухместными столами со стульями с учетом групп роста, блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающими экранами, жалюзи на окнах; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук.

Лаборатории физики, химии и биологии предназначены для проведения учебных занятий. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций.

В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

Лаборантские оборудуются блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц, раковинами. Демонстрационные столы устанавливаются на подиум.

Кабинеты иностранных языков оснащены комплектами лингафонного оборудования.

Блок 3. В блоке 3 предусмотрены: на первом этаже – столовая, спортзал; на 2 этаже – актовый зал.

Для обеспечения питанием учащихся предусмотрена столовая на 180 посадочных мест, которая имеет производство, работающее на сырье.

Производственные помещения предусмотрены с отдельным входом, доставка продуктов и товаров осуществляется через загрузочную. Проектом предусмотрены складские помещения: кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение холодильников для мясных, молочных продуктов. Также предусмотрена кладовая - моечная тары. Производственные помещения представлены следующими помещениями: цех мясных и рыбных полуфабрикатов, овощной цех, холодный и горячие цеха. Также предусмотрены моечная кухонной и столовой посуды.

Объемно - планировочные решения пищеблока предусматривают соблюдение следующих требований:

1) поточность технологического процесса;
2) исключение встречных потоков технологической основы и готовой продукции;
3) исключение встречных потоков использованной и чистой посуды;
4) исключение пересечения путей движения учащихся и персонала.

Производственные помещения пищеблока оснащены современным тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой, оборудованная шкафчиками для домашней и рабочей одежды.

Основное тепловое оборудование принято электрическое секционное модулированное, над ним располагаются местные вентиляционные отсосы.

Раздача готовой продукции через раздаточную стойку самообслуживания, расположенную в обеденном зале.

Учащиеся получают горячие завтраки, обеды, а группа продленного дня еще полдник. Горячую пищу, учащиеся получают в две большие перемены.

Ассортимент выпускаемой продукции соответствует школьному ассортименту.

Общий штат столовой - 8 человек.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом, гимнастикой. Две раздевальные расположены в непосредственной близости с залом. Зал оснащен необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря.

Актовый зал рассчитан на 180 учащихся. При актовом зале предусмотрены две артистические и кладовая инвентаря.

Состав работников педагогического персонала ежегодно утверждается в Департаменте образования в зависимости от нормативной нагрузки на каждого преподавателя и предложений дирекции.

6.2.4. Архитектурно-строительные решения

Здание школы

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Здание школы сложной конфигурации, состоит из 3 блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами.

Блок 1 – учебный блок - трехэтажный, состоит из двух отсеков, разделенных деформационным швом, размеры каждого блока в осях 15,6 х 33,0 м. Высота этажа 3,3 м. Здание без подвала.

Блок 2 – блок начальных классов - двухэтажный, с размерами в осях 15,6 х 44,0 м. Высота этажа – 3,3 м, без подвала.

Галерея № 1 - одноэтажная, с размерами в осях 20,1х3,0м, без подвала. Высота этажа – 3,3м.

Галерея № 2 - одноэтажная, с размерами в осях 6,0х6,0м, без подвала. Высота этажа – 3,3м

В первом и втором блоках, в галереях

Ограждения - металлические с перилами ПВХ.

Витражи и окна из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 $м^2$ х °С/Вт по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002. Непрозрачные заполнения полотен дверных блоков (филенки) изготавливаются из трехслойных панелей, состоящих из пластиковых облицовочных листов с заполнением однослойными панелями из вспененного жесткого ПВХ, толщиной 16 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,80 $м^2$ х °С/Вт, с наружным и внутренним уплотнением.

Двери внутренние деревянные - по ГОСТ 6629-91.

Двери наружные – деревянные по серии 1.136.5-19.

Крыша - чердачная с наружным организованным водостоком.

Кровля – листы металлочерепицы по деревянным элементам.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 $кг/м^3$.

Полы из линолеума, дощатые, из керамогранита матового, нескользящего для полов, керамической плитки и бетона мозаичного состава.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионными красками, панели – керамическая плитка, масляная покраска.

Наружная отделка – улучшенная штукатурка с последующей отделкой типа «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь – улучшенная штукатурка с последующей отделкой плитами керамогранита.

Блок 3 - общешкольный блок состоит из двух отсеков, разделенных деформационным швом шириной 1,9 м. Размеры блоков в осях 31,5х24,0 и 36,0х18,0 м. Шаг колонн - 6,0 х 6,0 м, и 6,0 х 6,3м.

Высота этажа – 3,3 м. Высота спортивного зала – 7,0 м.

Ограждения - металлические с перилами ПВХ.

Витражи и окна из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 $м^2$ х °С/Вт по ГОСТ 30674-99.

Двери из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002. Непрозрачные заполнения полотен дверных блоков (филенки) изготавливаются из трехслойных панелей, состоящих из пластиковых облицовочных листов с заполнением однослойными панелями из вспененного жесткого ПВХ, толщиной 16 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,80 $м^2$ х °С/Вт, с наружным и внутренним уплотнением.

Полы – из керамогранита матового, нескользящего, керамической плитки, из бетона мозаичного состава, линолеума, дощатые, в спортивном зале - брусчатые.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - профилированный настил по металлическим фермам и балкам.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 $кг/м^3$.

Подвесной потолок – в спортзале из листов профилированного настила, в актовом зале – из листов гипсокартона.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионными красками, панели – керамическая плитка, масляная покраска.

Наружная отделка – улучшенная штукатурка с последующей отделкой типа «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь – улучшенная штукатурка с последующей отделкой плитками керамогранита.

Котельная

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Здание котельной - одноэтажное, с размерами в осях 6,0 х 9,0 м. Высота до низа ребристых плит покрытия -3,6м.

Крыша - бесчердачная, совмещенная.

Утеплитель – минераловатные плиты с объемным весом 200 $кг/м^3$.

Кровля – рулонная, с верхним слоем из материала типа «Унифлекс» ТУ 5574-002-13157915-98, с неорганизованным водостоком.

Заполнение оконных проемов выполняется деревянными блоками со спаренными переплетами по ГОСТ 12506 - 81.

Внутренние двери - глухие по ГОСТ 6629 – 91, 1.136.5-19.

Наружные двери - по серии 1.136.5 - 19.

Полы - бетонные, из керамической плитки.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5м.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, известковая побелка; панели - масляная покраска, керамическая плитка.

Наружная отделка - улучшенная штукатурка с последующей известковой побелкой.

Уборная на 14 очков

Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,18 х 4,85 м, с непоглощающим выгребом.

Крыша - двускатная с наружным неорганизованным востоком.

Кровля - из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам.

Наружная и внутренняя отделка - штукатурка с последующей побелкой.

Объемно - планировочные показатели

№ пп.	Наименование показателя	Единица измерения	Осн. здание школы	Всп. здания и сооружения	Всего
1	Мощность	учащихся	600		600
2	Площадь застройки	$м^2$	3445,41	321,66	3767,07
3	Общая площадь здания	$м^2$	6154,20	149,74	6303,94
4	Полезная площадь здания	$м^2$	5528,35	137,78	5666,13
5	Расчетная площадь здания	$м^2$	4595,10	132,19	4727,29
6	Строительный объем	$м^3$	30330,52	613,36	30943,88

6.2.5. Конструктивные решения

Здание школы

Конструктивная схема блоков 1, 2 и галерей – жесткая с продольными несущими стенами кирпичной кладки комплексной конструкции.

Сейсмостойкость зданий – восемь баллов.

Фундаменты под стены – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В 12.5, фундаментные балки – из бетона класса В15. Бетоны фундаментов выполнены на сульфатостойком цементе марки W4 по водонепроницаемости.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке минус 0,050.

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,0м с уклоном от здания не менее 0,03.

Крыльца – монолитные, железобетонные.

Стены из керамического кирпича 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 380 мм.

По наружным стенам выполнено утепление из теплоизоляционных плит «Izover-OL-P» с последующей штукатуркой по арматурной плетеной сетке.

Перегородки из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, армированные.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 40с.

Лестницы – площадки из сборных железобетонных плит, монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Ступени сборные со шлифованной мозаичной поверхностью конструктивного слоя из бетона на цветном цементе и мраморном щебне.

Блок 3 – блок залов

Конструктивная схема блока 3 – рамная, с жесткими узлами сопряжений ригелей с колоннами в продольном и поперечном направлениях. Колонны жестко защемлены в монолитных фундаментах. Заполнение каркаса – из пенобетонных блоков не участвует в работе каркаса.

Шаг колонн – 6,0 х 6,0м, 6,0 х 6,3м.

Фундаменты под стойки рам – столбчатые, монолитные железобетонные из бетона класса В15; под стены – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В 12,5, фундаментные балки – из бетона класса В 15. Фундаменты выполнены из бетона на сульфатостойком цементе марки W4 по водонепроницаемости.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм на отметке минус 0,050.

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,0 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Каркас – монолитные железобетонные ригели сечением 400 х 450h мм; 400 х 400h мм; колонны сечением 400 х 400 мм. Конструкции каркаса выполнены из бетона класса В20.

Стены – из пенобетонных блоков на смешанных цементных растворах М50, толщиной 400 мм. Кладка стен с армированными горизонтальными швами выполняется на строительном растворе марки М50 с добавлением клеевого состава. Кладка пенобетонных блоков без армирования выполняется на клеевых составах из специальной полимерной смеси с маркой по прочности на сжатие М 50.

По наружным стенам выполняется утепление из теплоизоляционных плит «Izover-OL-P» с последующей штукатуркой по арматурной плетеной сетке.

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, армированные.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В 20.

Плиты перекрытия - сборные железобетонные плиты;

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Ступени сборные со шлифованной мозаичной поверхностью конструктивного слоя бетона на цветном цементе и мраморном щебне.

Котельная

Здание решено с продольными несущими стенами из кирпичной кладки и монолитным железобетонным антисейсмическим поясом по верху кладки.

В здании предусмотрены следующие помещения: котельный зал, два тамбура, комната персонала, душевая, санузел.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмостойкость здания - восемь баллов.

Фундаменты - ленточные, монолитные бетонные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе. Марка бетона по водонепроницаемости W4.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке минус 0,050.

Стены из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 50.

Перегородки из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, армированные.

Перемычки - железобетонные монолитные.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 22701.3-77.

Металлическая труба предназначена для отвода дымовых газов, состоит из газоотводящего ствола, оттяжек с натяжными устройствами. Газоотводящий ствол представляет собой стальную цилиндрическую гладкую оболочку с внутренним диаметром 400мм и высотой 21м. На газоотводящем стволе установлены скобы для подъема на трубу при обслуживании узлов оттяжки, а также детали крепления электрокабелей.

Ствол раскрепляют оттяжками. Угол между оттяжками в плане составляет 120°. Оттяжки запроектированы из круглой стали отдельными звеньями. Для соединения оттяжек с фундаментами применяются натяжные устройства.

Фундаменты под трубу - монолитные железобетонные из бетона класса В15, под оттяжки - монолитные бетонные из бетона класс В15 на сульфатостойком портландцементе марки W4 по водонепроницаемости.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию.

Уборная на 14 очков

Фундаменты, выгреб - монолитные бетонные, из бетона класса В10 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6.

Стены и перегородки из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50/ ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Заполнение проемов - фрамуги и двери - индивидуальные, деревянные.

Полы – бетонные, по уплотненному основанию.

Гидроизоляция стенок выгреба - обмазка горячим битумом за два раза.

Гидроизоляция кирпичных стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка - асфальтовая по гравийному основанию шириной 1,5 м.

Выгреб

Конструкции выгреба приняты по аналогу с т.п. 901-4-82с.84 «Резервуары для воды емкостью 50-100 м^3 для сейсмических районов»

Выгреб на 30 м^3, полезной емкостью 20,0 м^3, представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, ребристая толщиной 200 мм.

Все конструкции выгреба из монолитного железобетона. Класс бетона - В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F 50 на сульфатостойком цементе.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность площадки строительства равна семи баллам. Категория грунта по сейсмическим свойствам – третья.

При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности 8 баллов.

Здание главного корпуса школы состоит из нескольких блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами шириной 80 и 110 мм.

Блоки первый и второй выполнены с кирпичными стенами; блок третий выполнен с монолитным каркасом.

Высота блоков, их размеры в плане соответствуют требованиям СНиП РК.

Блоки 1, 2 решены в жесткой конструктивной схеме с несущими продольными кирпичными стенами. Внутренние продольные стены связаны с торцовыми наружными и внутренними поперечными стенами. Сейсмостойкость кирпичных зданий повышается за счет создания комплексной конструкции путем включения в состав кладки монолитных вертикальных и горизонтальных элементов – антисейсмических поясов и сердечников.

Стены выполняются из кирпича керамического марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на смешанном цементном растворе М 50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа.

Перегородки выполнены из кирпича керамического марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 на смешанном цементном растворе М 25, армированные.

Перегородки армированы на всю длину двумя стержнями диаметром 5 Вр-1 в горизонтальных швах кладки, соединенными поперечными стержнями диаметром 4 Вр-1 с шагом 300 мм по длине, через 675мм по высоте. По верху перегородок выполняется армированный шов из двух стержней диаметром 10 А-1, соединенных поперечными

стержнями диаметром 6 А-1 мм с шагом 300 мм по длине, в слое цементно-песчаного раствора М 50 толщиной 30 мм.

Дополнительно к горизонтальному армированию, кладка перегородок усиливается вертикальными сердечниками в местах проемов и по длине глухих участков с шагом не более 3,0 м. Класс бетона сердечников – В 15. Сердечники связываются с нижележащими конструкциями (ригелями, сборными плитами перекрытия) выпусками. В верхней части заделываются в армированном шве.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 60 кПа.

В соответствии с требованиями СНиП по длине здания не более, чем через 12.0 м, предусмотрены поперечные стены или заменяющие их рамы, обеспечивающие пространственную жесткость здания.

Перекрытия и покрытия обеспечивают совместную работу вертикальных (стен и каркаса) конструкций при сейсмических воздействиях. Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Связь стоек монолитных железобетонных рам и железобетонных сердечников с кладкой стен осуществляется сеткой горизонтального армирования по типу узлов типовой серии 2.130-6с, выпуск 1. При этом предусмотрена связь антисейсмических поясов верхнего этажа с нижележащей кладкой согласно узлам типовой серии 2.260-3с, выпуск 1.

Сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмических поясов пропущены сквозь тело сердечников и стоек железобетонных монолитных рам.

Фронтоны зданий и парапет в карнизной части зданий высотой более 400 мм усиливаются вертикальным и горизонтальным армированием согласно узлам серии 2.130-6с выпуск 1.

Перегородки длиной более 3,0 м крепятся гибкими связями к перекрытию.

В пределах каждого блока школы предусмотрена одна лестничная клетка.

Поперечные несущие стены и заменяющие их рамы лестничной клетки проходят на всю ширину здания.

Блок 3. Сейсмостойкость здания обеспечивается рамной схемой со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей (поперечных и продольных) с колоннами. Заделка колонн в монолитных фундаментах – жесткая.

Расчет каркаса выполнен по программе «Лира» версия 9.6 на семь баллов с учетом третьей категория грунта по сейсмическим свойствам.

Заполнение каркаса – кладка из пенобетонных блоков, толщиной 400 мм, не участвует в работе каркаса.

Соединения между несущими и ненесущими стеновыми конструкциями обеспечивают раздельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Для обеспечения раздельной работы несущих и ненесущих конструкций между ними предусмотрены вертикальные, шириной 30 мм, и горизонтальные, шириной 20 мм, зазоры.

Стеновое заполнение из пенобетонных блоков армируется по всей длине сетками СГ-1 через 600 мм по высоте. Для заполнения горизонтальных армированных швов между блоками применяются строительный раствор марки М 50 с добавлением клеевого состава для кладки блоков. Кладка пенобетонных блоков без армирования выполняется на клеевых составах из специальной полимерной смеси с маркой по прочности на сжатие М 50.

Армокирпичные перегородки выполняются из керамического марки КОРПо 1НФ/100/2.0/25/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Перегородки армируются по длине в горизонтальных швах кладки двумя стержнями диаметром 5 Вр-1 с шагом 675 мм по высоте, соединенными поперечными стержнями диаметром 4 Вр-1 с шагом 300 мм по длине.

По верху перегородок, на расстоянии 210 мм от перекрытия, выполняется армированный шов из двух стержней диаметром 10 А-1, соединенных поперечными стержнями диаметром 6 А-1 с шагом 300 мм по длине, в слое цементно-песчаного раствора марки М 50 толщиной 30 мм.

По верху стен выполняется армированный обвязочный пояс из четырех стержней диаметром 10 AI по всей длине стены, соединенных поперечной арматурой из стержней диаметром 6 AI с шагом 400 мм, из бетона класса В 12,5.

Дополнительно к горизонтальному армированию, кладка стен и перегородок усиливается вертикальными стальными стойками в местах проемов и по длине глухих участков с шагом не более 1,8 м. Стойки связываются с нижележащими конструкциями (ригелями, сборными плитами перекрытий) выпусками. В верхней части заделываются в армированном шве.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 60 кПа.

Стены и перегородки длиной более 3,0 м крепятся гибкими связями к ригелям и перекрытию. К стойкам каркаса стены и перегородки крепятся с шагом не более 1,2 м по высоте.

Перекрытия и покрытия из сборных круглопустотных плит обеспечивают совместную работу вертикальных элементов каркаса (колонн) при горизонтальных сейсмических воздействиях.

Жесткость и прочность перекрытий в горизонтальной плоскости обеспечена замоноличиванием арматурных выпусков плит перекрытий в антисейсмических поясах-обвязках, соединенных с ригелями вертикальными арматурными выпусками диаметром 12 А-III с шагом 400 мм по длине ригеля; замоноличиванием швов между плитами перекрытий цементно-песчаным раствором.

Пространственная жесткость и устойчивость покрытия обеспечена за счет установки систем горизонтальных (по нижнему поясу ферм) и вертикальных связей между фермами. Крепление профилированного стального настила к прогонам и поясам ферм выполнено самонарезающими болтами через волну, а торцы настила – в каждой волне.

Соединение продольной арматуры колонн выполнено на сварке. Диаметр хомутов в стойках принят диаметром 8 А-1. Концы хомутов загнуты вокруг продольной арматуры не менее, чем на 80 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены дополнительными хомутами диаметром 8 А-1 и отдельными вертикальными стержнями диаметром 10 А-1 с шагом 70 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающих к жестким узлам, в том числе и колонн с фундаментами, армируются на полуторную высоту их сечения хомутами с шагом 100 мм. Первый хомут расположен на расстоянии не более 50 мм от грани узла.

По остальным проектам объекта предусмотрены аналогичные конструктивные решения.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана по СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные конструкции, находящиеся в земле выполняются из бетона марки W4 по водонепроницаемости на сульфатостойком цементе.

В монолитных железобетонных конструкциях, находящихся в земле, бетон на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости бетона – W4, защитный слой для арматуры класса А-III не менее 25 мм.

Металлические конструкции (витражи, ограждения по кровле и лестницам) окрашиваются масляными красками по грунтовке железным суриком за 2 раза.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Все деревянные конструкции окрашиваются масляной краской за 2 раза, деревянные конструкции потолков и полов обрабатываются антисептиками.

Мероприятия по устройству основания под фундаменты

Ввиду близкого от поверхности земли залегания уровня подземных вод, проектом предусмотрено устройство подушки из гравийно-галечникового грунта толщиной:

1) для блока 1 – 2,6 м; для блока 2 – 2,5 м; для блока 3 – 2,2 м;

2) вспомогательные здания: – для котельной – 2,1 м; для уборной поз. 21 – 2,4 м;
- для уборной поз. 20 – 1,0 м

6.2.6. Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение

Наружные и внутренние сети водопровода и канализации выполнены в соответствии со СНиП 2.04.03-85*, СНиП РК 4.01-02-2009; СНиП РК 4.01-41-2006.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хозяйственно питьевых, бытовых, противопожарных нужд потребителей и предусматривается от существующих сетей водопровода диаметром 200 мм, напор в точке подключения согласно ТУ-02 МПа.

В точке подключения в существующем колодце предусмотрена установка отключающей арматуры. Водомерный узел установлен в утепленном водомерном ящике при входе на территорию школы.

Трубопровод водопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ80SDR по ГОСТ 18599-2001. Изоляция стальных фасонных частей принята «весьма усиленная». Монтаж водопроводных колодцев вести согласно типового проекта 901.09.11-84. Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном 0,03 от люков.

Наружное пожаротушение осуществляется из существующего пожарного гидранта установленного в существующем колодце. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл. 6 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек. Требуемый напор на вводе 18,0 м. Время тушения пожара 3 часа.

Внутреннее водоснабжение школы предусмотрено от проектируемого внутриплощадочного водопровода. Нормы водопотребления приняты 11,5 л/сутки. На одного учащегося и преподавателя согласно СНиП РК 4.01-41-2006. Суточное потребление воды школой составляет 6.90 $м^3$/сутки. Подвод воды в здании запроектирован к санитарно-техническому оборудованию и технологическому оборудованию столовой, лабораторий химии.

Подводки сетей к сантехническому оборудованию прокладываются открыто с верхней и нижней разводкой труб.

Трубопровод водопровода принят из полиэтиленовых ПЭ80SDR труб диаметром 20-75мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение предусматривается от электрических водонагревателей .

В котельной подвод воды предусматривается к санитарно техническому оборудованию и согласно задания к котлам . Магистральный трубопровод прокладывается открыто с верхней и нижней разводкой труб.

Канализация

Согласно заданию на проектирование отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен самотеком во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 150 мм с последующим отведением в выгреб полезной емкостью 20 $м^3$, расположенный

Отопление

Системы отопления блоков здания школы - однотрубные, с верхней разводкой подающей магистрали и нижней разводкой обратной магистралей и П - образными стояками, со смещенными замыкающими участками. Приборы отопления - радиаторы чугунные МС-90-108.

Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы и отопительные приборы после монтажа и испытания окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в каналах, покрываются антикоррозийным покрытием - битумным лаком БТ - 177 , изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Вентиляция

Вентиляция - общеобменная, приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен для учебных помещений принят из расчета подачи 20 $м^3$/ч на человека и естественная вытяжная вентиляция из расчета однократного обмена в 1 ч. Воздухообмен для обеденного зала и актового залов принят из расчета подачи 20 $м^3$/ч на человека.

Воздухообмен для производственных помещений пищеблока принят из расчета поглощения теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием. Подача воздуха производится в обеденный зал. Вытяжка предусмотрена через кольцевой отсос, зонты и щелевые решетки, регулируемые типа «Р». Воздухообмен для спортивного зала принят из расчета 80$м^3$/ч на человека на основании СНиП РК 3.02-25-2004* .

Воздуховоды выполнены из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80.

Вентиляция котельной - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток через решетки в нижней части двери. Вытяжка через дефлекторы и зонты в верхней части котельной.

Котельная

Тепломеханическая часть котельной разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СП РК 4.02 - 103 - 2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С».

В котельной предусмотрена установка двух котлов типа Z-500, производительностью 500 кВт, производства ТОО «Z» (ЗЕТ).

По степени надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории.

Система теплоснабжения закрытая.

Котельный агрегат комплектуется котлом водогрейным, дутьевым вентилятором.

Подготовка воды для подпитки тепловой сети принята в противонакипном магнитном устройстве - ПМУ-1с пропускной способностью 5,0 $м^3$/ч. Кроме этого предусмотрен параллельный антирелакционный контур для многократного повторного подмагничивания воды, циркулирующей в системе. В этом контуре используются один из аппаратов ПМУ-1. Подогрев воды перед ПМУ-1 не предусматривается.

Трубопроводы для системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. После монтажа и испытания трубопроводы проложенные открыто окрасить антикоррозийным лаком БТ-177 .

Трубопроводы изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40 мм на синтетических связках типа СТК марки «150» по ТУ 36-1180-85.

Покровным слоем из рулонного стеклопластика покрыть трубопроводы проложенные открыто. Для монтажа и ремонт оборудования используются инвентарные грузоподъемные устройства.

Все работы по монтажу и испытанию вести в соответствии СНиП 03.05.01-85*.

Отвод газов предусмотрен металлической трубой, высотой 21,0 м, диаметром 400 мм.

Электроснабжение

В соответствии со СНиП 4.04-23-2004. электроприемники проектируемого объекта по степени надежности электроснабжения относятся к потребителям 2 категории.

Для приема и распределения электроэнергии на площадке объекта, предусмотрена установка трансформаторной подстанций городского типа с двумя трансформаторами мощностью 160 кВА каждый.

Согласно технических условий за №.1807-42-1364 от 28.12.2010г. подключение основного питания проектируемой 2 КТПГ-160кВА выполняется от РУ-10кВ II-СШ ПС-35/10кВ «Турлан». Второй источник питания - ближайшая опора ВЛ-10кВ Ячейка N9 I-СШ ПС-35/10 «Турлан».

Наружное освещение территории школы предусмотрено светильниками типа РТУ01-125, установленными на опоре.

Основные технические показатели по электротехнической части.

№ пп.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Напряжение В/В электросети	кВ	10
2	Напряжение Н/В электросети	кВ	380/220
3	Общая установленная мощность	кВт	296,48
4	Расчетная мощность	кВт	197,9
5	Расчетный ток	А	329,8
6	Коэффициент мощности	Cos	0,9
7	Годовой расход электроэнергии	тыс кВт.ч	455,2

Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии по зданию школы в электрощитовой устанавливаются вводные устройства ВРУ-1-11-10УХЛ4 и распределительные ВРУ-1-47-00УХЛ4.

Учет электроэнергии выполняется счетчиками установленными на панели ВРУ-1-11.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование столовой, сантехническое оборудование, лабораторное оборудование учебных классов.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки автоматических выключателей на DIN-рейку.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГ и АВВГ проложенные в подготовке пола в поливинилхлоридных трубах.

Электроосвещение

В школе предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников их количество и размещение приняты в соответствии с назначением помещений их строительными данными и требованиями СНиП РК 2.04-05-2002. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки автоматических выключателей на DIN-рейку.

Групповые осветительные сети предусмотрены проводом марки ПУНП, которые прокладываются в пустотах плит перекрытий и под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудование, нормально находящиеся не под напряжением. Но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Системы связи. Телефонизация

Согласно № 14-10/3109 от 29.09.2011 года, выданных ЮК ОДТ АО «Казахтелеком», выполнена подвеска кабеля МКПП по существующей и вновь построенной воздушной линии связи.

Ввод в здание школы – кабельный.

На 1 этаже в блоке 1 устанавливается распределительная телефонная коробка типа КРТП-10.

Телефонные аппараты устанавливаются во всех помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Абонентская распределительная сеть выполняется проводом марки ТРП, прокладываемым в миниканалах.

Звонковая сигнализация

Установка звонков производится в вестибюлях и рекреационных помещениях..

Сеть звонковой сигнализации выполняется проводом марки ППВ, проложенным скрыто в ПВХ трубах.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 школа оборудована средствами пожарной сигнализации. В качестве контрольно-приемного прибора проектом принят прибор типа «Гранит 24» , устанавливаемый в блоке 1 в помещении охраны.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые извещатели типа ИП103-5/1А3, дымовые типа ИП-212-41М..

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КСПВ по потолкам и стенам в миниканалах.

Для оповещения сотрудников и учащихся школы о пожаре проектом предусматривается громкоговорящая связь, выполненная на базе громкоговорителей. Усилительная установка устанавливается в помещении охраны в блоке 1.

Оповещение о пожаре предусмотрено оптико-звуковым оповещателем БИЯ-С , установленным у главного входа в здание.

Сети оповещения выполнены проводом марка ПРППМ, проложенным в миниканалах.

При возникновении сигнала о пожаре предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» к СНиП РК 2.02-05-2002*.

Здания и сооружения школы размещены на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Наружное пожаротушение осуществляется из существующего пожарного гидранта установленного в существующем колодце. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл. 6 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек. Требуемый напор на вводе 18,0 м. Время тушения пожара 3 часа.

Из каждого блока школы предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. В каждом блоке предусмотрена лестница типа Л1 с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Из актового зала на 180 мест в блоке 3 предусмотрен второй эвакуационный выход по кровле столовой через закрытую галерею и металлической лестнице на прилегающую территорию. Из спортивного зала вторым эвакуационным выходом являются выход

непосредственно на прилегающую территорию. Из мастерской по обработке древесины (столярной) предусмотрен дополнительный выход из помещения непосредственно наружу.

Для обеспечения предела огнестойкости не менее 1,0 часа стальные косоуры и балки лестниц штукатурятся по арматурной сетке цементно-песчаным раствором марки М100 толщиной 20 мм.

В лестничных клетках имеются световые проемы площадью 1,2м^2 на каждом этаже. Между маршами лестниц и поручнями предусмотрен зазор шириной в плане в свету 10 см.

Из каждой лестницы предусмотрен выход на чердак через противопожарный люк по закрепленным металлическим стремянкам. По чердаку на всю длину блоков предусмотрены проходы высотой в свету более 1,6м.

Выход на кровлю предусмотрен из чердака через слуховые окна.

По кровле предусмотрено металлическое ограждение. Во всех лестницах высотой более 45см предусмотрены ограждения с перилами.

Все эвакуационные двери из помещений и лестничных клеток открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена 2,0м. Во внутренней отделке помещений не использованы сгораемые материалы.

Деревянные конструкции сцены, актового зала, пола в спортивных залах подвергаются глубокой пропитке антипиренами. Деревянные конструкции подвесного потолка спортзалов покрываются огнезащитными составами.

Металлические фермы окрашиваются огнезащитной краской ВПМ-2 в три слоя по грунтовке ГФ-0163 в один слой.

6.2.7 Охрана окружающей среды

Источником загрязнения воздушной среды является котельная, бытовые отходы и мусор, образующийся в результате деятельности школы.

Отходящие газы котельной выбрасываются через дымовую трубу.

Технология производства школы исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для сбора бытового мусора предусматриваются урны по всей территории комплекса, а в хозяйственной зоне предусматривается площадка для установки контейнеров для мусора, которые вывозятся работниками «Спецавтотранса» в специально отведенные для этого места.

Прокладка сетей водопровода, канализации, теплоснабжения ведется с соблюдением требований СНиП, не нарушающих экологической ситуации на площадке строительства.

Сброс воды из водовода после промывки осуществляется по рельефу местности в полосы зеленых насаждений, в водосточные кюветы дорог.

Удаление хлорной извести при дезинфекции водоводов предусматривается автовозами на поселковую свалку.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Для обеспечения нормальных санитарных условий, проектом предусматривается максимальное озеленение свободной от застройки территории.

На участке предполагается разбивка цветников, посев газонных трав, а также посадка декоративных цветущих кустарников.

При разработке генплана учитываются шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Вокруг участка создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Полив деревьев и кустарников производится комплексно, с соблюдением правил агрономии.

С целью снижения вредных воздействий на окружающую среду в период строительства рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

1) для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги;

2) отказаться от открытого огня при разогреве битумов, мастик и др.;

3) разрешать эксплуатацию строительных машин только с исправными двигателями, отрегулировать на оптимальный выброс выхлопных газов;

4) не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;

5) не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;

6) при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение и очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу;

7) временные автодороги и другие пути должны строиться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

6.2.8. Организация строительства.

Продолжительность строительства школы на 600 мест согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительства предприятий зданий и сооружений, раздел «Просвещение и культура», стр.134, пункт 5 и составляет 8,0 месяцев.

С учетом коэффициента на сейсмичность участка (8 баллов) составит:

8,0 х 1,1 равно 8,8 месяцев.

Продолжительность строительства принимаем 9,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Строительство объекта запланировано в 2012 году.

6.2.9. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», СНиП РК1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-03-2002, СН РК 8.02-04-2002, СН РК8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 4.2.3

Сметная стоимость строительства составлена в базисном уровне цен 2001 года с использованием сметных норм и расценок СНиР 2001 привязанных к местным условиям строительства ЮКО.

Перевод цен 2001 года в текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного показателя установленного на 2012 год согласно бюджетному законодательству в размере 1618 тенге (1618/775 равно 2,08774).

При составлении сметной документации приняты:

1) территориальный район – 15.1

2) накладные расходы согласно СН РК 8.02-02-2002 Приложения 1.

3) затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 – 1,8%

4) дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07-2002 - 0,7%.

5) затраты на выслугу лет – 1%.

6) затраты на дополнительные отпуска – 0,4%

7) налоги, сборы, обязательные платежи – 2%

8) налог на добавленную стоимость – 12%.

9) непредвиденные и ненормируемые затраты – 6%

Основные показатели:

1. Вместимость школы	600 мест
2. Площадь участка	3,7 га
3. Общая площадь здания	6154,2 $м^2$
4. Полезная площадь здания	5528,35 $м^2$
5. Строительный объем здания	30330,52 $м^2$
6. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	286,916 млн.тенге
в том числе: СМР	252,927 млн.тенге
оборудование	30,472 млн.тенге
прочие	3,517 млн.тенге
7. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011, 2012 года	695,872 млн.тенге
в том числе: СМР	528,047 млн.тенге
оборудование	63,617 млн.тенге
прочие	104,208 млн.тенге
8. Нормативная трудоемкость	171,44 тыс.чел.час.
9. Продолжительность строительства	9,0 месяцев

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

1) обозначена граница отвода участка строительства. Показана красная линия;

2) внесены исправления в планировочные решения объектов хоззоны;

3) даны условные обозначения типов дорожных покрытий;

4) представлен сводный план сетей;

4) представлено решение бюджетной комиссии о финансирования строительства школы;

5) представлено цветовое решение фасада, согласованное гл. архитектором;

6) представлен энергетический паспорт;

7) представлена таблица фундаментов с усилиями, размерами и напряжение под подошвой;

8) из мастерской по обработке дерева и технологии предусмотрен выход в коридор, в котором нет выходов из классов, а из него непосредственно наружу – п. 5.12. СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;

9) набор оборудования для медицинского пункта выполнен в соответствии с «Санитарно – эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях» приказ МЗ РК №834 от 25 октября 2010 годв приложение 7. Поз. 47 – Шкаф сушильно-стерилизационный ШС – 40 – ПЗ - исключен, добавлен кварц тубусный и т.д;

10) в учебных мастерских добавлено по две раковины для мытья рук – в соответствие с приложением 22 СНиП РК 3.02- 25- 2004*;

11) в пояснительной записке откорректированы расчетные тепловые потоки в соответствии с таблицей на л.ТС-1;

12) предоставлены теплотехнический и гидравлический расчет систем отопления всех блоков;

13) краны двойной регулировки заменены на автоматические терморегуляторы прямого действия в соответствии с требованиями изменений к СНиП 4.02-42-2006 от 23.05.2011 года;

14) в системах вентиляции предусмотрены огнезадерживающие клапаны согласно требованиям п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006, и устройства для регулирования расхода воздуха;

15) предусмотрены устройства для опорожнения системы отопления на каждом стояке на основании СНиП 4.02-42-2006 п.7.4.17;

16) трубопроводы и стояки отопительной системы вынесены из помещения электрощитовой согласно п.7.1.24 ПУЭ;

17) прокладка тепловых сетей выполнена в обход КТП в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008*;

18) предоставлена схема с точкой подключения в существующий водопровод диметром 200 мм, с напором 0,2 МПа;

19) лист НВК-1 общие данные откорректирован, наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов;

20) лист НВК-5 деталировка В1 на врезке в существующую сеть водопровода предусмотрена;

21) в душевой кабине предусмотрена установка «Аристона» ёмкостью 80 литров;

22) в лестничных клетках и на переходах в другие блоки установлены светильники эвакуационного освещения (п.6.6.10 СНиП РК 3.02-25-2004, п.2.3 СНиП РК 4.04-23-2004);

23) в мастерской по обработке тканей выполнено аварийное освещение;

24) артистические установлены светильники над гримерными зеркалами;

25) все силовые щиты - уточнены сечения кабелей. Потери напряжения выдержаны до двух процентов;

26) токи плавких вставок на ВРУ приняты с учетом селективности

27) откорректированы сечения кабелей;

28) в сводном сметном расчете откорректированы затраты на ПИР и стоимость экспертизы принята по расчету;

29) стоимость материалов откорректирована в соответствии со сборником сметных цен и расценок на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 Изменения и дополнения, выпуск 1-11;

30) сметная документация приведена в соответствии с рабочим проектом.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ п п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменение +увелич. -снижени
			Заявл. до эксперт.	Рекомен.к утвержд	
1	Вместимость школы	мест	600	600	
2	Площадь участка	га	3,7	3,7	
3	Общая площадь здания	$м^2$	6154,2	6154,2	
4	Полезная площадь здания	$м^2$	5528,35	5528,35	
5	Строительный объем здания	$м^2$	30330,52	30330,52	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	286,916 252,927 30,472 3,517	283,657 250,423 29,752 3,482	-3,259 -2,504 -0,72 -0,035

7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011,2012 годов в том числе: СМР оборудование прочие их них по годам: на 2011 г. с МРП 1512 (ПИР, экспертиза) на 2012 год с МРП 1618 тенге	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	695,872 528,047 63,617 104,208 6,420 689,452	687,978 522,819 62,114 103,045 6,420 681,558	-7,894 -5,228 -1,503 -1,163 - -7,894
8	Нормативная трудоемкость	тыс.чел.ч	171,44	169,74	-1,7
9	Продолжительность строительства	месяцев	9,0	9,0	

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленный на 2011 год в соответствии с Законом РК о «Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29 ноября 2010 года №357-IV ЗРК.

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2012 года на общую сумму 6,89 млн.тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы в п. Жидели на 600 мест в г. Шымкенте ЮКО»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1. Вместимость школы	600 метс
2. Площадь участка	3,7 га
3. Общая площадь здания	6154,2 м^2
4. Полезная площадь здания	5528,35 м^2
5. Строительный объем здания	30330,52 м^2
6. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года.	283,657 млн.тенге
в том числе СМР	250,423 млн.тенге
7. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011,2012 годов	687,978 млн.тенге
в том числе СМР	522,819 млн.тенге
8. Нормативная трудоемкость	169,74 тыс.чел.час.
9. Продолжительность строительства	9,0 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

«ОҚО Шымкент қаласы Жиделі кентіндегі 600 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Мектептің сиымдылығы	600 орын
2. Учаскенің ауданы	3,70 га
3. Гимараттың жалпы ауданы	6154,20 м^2
4. Гимараттың пайдалы ауданы	5528,35 м^2

5.	Ғимараттың құрылыстық көлемі	30330,52 м^3
6.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	283,657 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	250,423 млн.теңге
7.	2011,2012 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	687,978 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	522,819 млн.теңге
8.	Нормативтік еңбек сыйымдылығы	169,74 мың адам сағ
9.	Құрылыстың ұзақтығы	9,0 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгенін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндіріс бөлімінің бастығы	С. Турдиев
Жетекші сарапшы	О. Кадышев
Штаттан тыс сарапшы	А. Янушко
Штаттан тыс сарапшы	Ю. Быков
Штаттан тыс сарапшы	Н. Климец
Штаттан тыс сарапшы	Ш. Керимкулова
Штаттан тыс сарапшы	И. Стрельцов
Штаттан тыс сарапшы	Л. Романова
Штаттан тыс сарапшы	Ж. Салимова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА