ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Б. Туганбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0090/15 от 23 января 2015 года

по рабочему проекту:
«Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Енбекшиказахского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гражданпроект ЗИ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №1045 от 10 декабря 2014 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Гражданпроект ЗИ».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гражданпроект ЗИ», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ №0000600 от 26.08.2005 года, II категория).

ГАП – Ибрагимов Ш. (приказ №25 от 18.04.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 21.07.2014 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата Енбекшиказахского района №38-220 от 19.11.2014 года о выделении денежных средств за счет местного бюджета;

постановление акима Енбекшиказахского района Алматинской области №1282 от 15.07.2014 года о разрешении на разработку проектно-сметной документации и строительство;

решение акимата Асинского сельского округа Енбекшиказахского района №20 от 20.03.2013 года о предоставлении права на постоянное землепользование;

акт выбора и обследования земельного участка №115 от 04.06.2014 года, подписанный комиссионно;

протокол по выбору и обследованию земельного участка от 04.06.2014 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание №0123 от 05.08.2014 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

эскизный проект, согласованный 05.05.2014 года ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области»;

отчет инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Дегар» в июле 2014 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Есик Саулет» в июле 2014 года;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту от 27.11.2014 года, подписанный комиссионно;

перечень оборудования и материалов от 27.11.2014 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия на водоснабжение и водопотребление №1 от 01.07.2014 года, выданные ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района»;

письмо на канализацию и отопление №17-220 от 26.06.2014 года, выданное ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района»;

технические условия на электроснабжение №25.1-2728 от 04.07.2014 года, выданные АО «АЖК»;

технические условия на телефонизацию №5-41-14/Л от 21.04.2014 года, выданные АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №43 от 18.12.2014 года, к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Енбекшиказахского района»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/6109/4379 от 29.12.2012 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проекту: «Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

согласование рабочего проекта: с ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района», ГУ «Управление образования Алматинской области», АО «АЖК», АО «Казактелеком».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Эскизный проект
3	Альбом 2	Генеральный план (ГП)
4	Альбом 3	Технологические решения (ТХ)
5	Альбом 4	Архитектурные решения (АР)
6	Альбом 5	Конструкции железобетонные (КЖ)
7	Альбом 6	Отопление и вентиляция (ОВ, ТС, ТМ)
8	Альбом 7	Водопровод и канализация (ВК, НВК)
9	Альбом 8	Электроснабжение (ЭС, ЭО, ЭЛ)
10	Альбом 9	Слаботочные устрйства (СС, ОПС)
11	Альбом 10	отчет инженерно-геологических изысканий
12	Книга 2	Энегетический паспорт
13	Книга 3	ОВОС
14	Книга 4	Прайс-листы
15	Книга 5	Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район строительства (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 70 кгс/м^2;
нормативный напор ветра - 38 кгс/м^2;
расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-21-2010) - минус 25ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Геолого-литологическое строение:

0,0 – 0,2(0,3)м – насыпной грунт (песок мелкий, средней плотности сложения, малой степени водонасыщения) ;

0,2(0,3) м – 1,2 (1,5) м – суглинок светло-бурого цвета, просадочный, твердой консистенции, макропористый, с включением карбонатов, с единичным включением гравия и мелкой гальки;

1,2(1,5) м - 10,0 м – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с содержанием: валунов – до 20%, гальки – до 40%, гравия – до 15%, заполнителя – до 25%.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Физико-механические свойства грунтов:

Таблица №2

№ ИГЭ	Наименование грунта	Рн	PII	PI	CII	CI	FII	FI	E	Ro
1	Насыпной грунт -песок мелкий, средней плотности сложения	1,80	1,79	1,78	Рекомендуем прорезать фундаментами					
2	Суглинок просадочный	1,68 / -	1,67 / -	1,65 / -	47 / 9	45 / 3	27 / 16	26 / 15	7,2 / 1,2	
Уплотненные суглинки, (плотность сухого грунта 1,64-1,70 т/м3) при оптимальной влажности -0,17		1,94 / -	1,93 / -	1,91 / -	- / 13	- / 12	- / 26	- / 23	- / 11	
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	23	35	34	68	600

Р - плотность скелета, г/см^3;

С - удельное сцепление, кгс/см^2;

φ_n - угол внутреннего трения;

Е - модуль деформации, Мпа;

R_0- расчетное сопротивление, 600 кПа, по СНиП РК 5.01-01-2002.

По данным компрессионных испытаний суглинок проявляет просадочные свойства от дополнительных нагрузок. В виду малой мощности суглинков до 1,5м, грунтовые условия, по просадочности относятся к I (первому) типу.

Исходная сейсмичность района составляет 9 (девять) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 – II (вторая).

уточненное значение сейсмичности площадки равна 9 (девяти) баллам.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе - слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Грунтовые воды на глубине до 10,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 135 см, максимальная под оголенной от снега поверхности – 175 см.

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором:

для песка – I;

для суглинка твердой консистенции - II;

для галечникового грунта с валунами до 20% - IV.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству, и санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

На генеральном плане предусматривается размещение здания школы, котельной с резервуаром топлива на 10м3, выгреба, уборной на 8 очков, трансформаторной подстанции, дизельного трансформатора, а также двух резервуаров противопожарного запаса воды.

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 1.6475 га.

Рельеф местности спокойный с уклоном на северо-запад.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа школы, что соответствует абсолютной отметке по генплану 827,45.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон:
зона отдыха
физкультурно-спортивная зона;
хозяйственная зона.

Перед главным входом предусмотрена рекреационная площадка для проведения общешкольных мероприятий.

Зона отдыха генеральным планом решена в виде обособленных площадок, озелененных по периметру и оборудованных малыми архитектурными формами.

Физкультурно-спортивная зона – легкоатлетическая беговая дорожка, футбольное поле, баскетбольная и волейбольная площадки занимают западную часть территории.

Хозяйственная зона размещена в северной части проектируемого участка.

Проектом предусмотрен круговой проезд автотранспорта вокруг школы для комплектации школы оборудованием столовой и спортивного зала, а также обеспечивается свободный подъезд пожарных машин к зданию школы и хозяйственным сооружениям, резервуарам.

Для отвода атмосферных осадков с территории школы в пониженную часть рельефа проектом предусмотрена система дорог лоткового типа с установкой бортовых бетонных камней, одновременно проезды предназначены для проезда пожарных машин. Для прохода пешеходов на участке школы предусмотрены асфальтобетонные покрытие дорог и тротуаров.

Ограждение территории школы предусматривается из сетчатых панелей, с цоколем, по железобетонным столбам. Вдоль наружных ограждений и вокруг спортивных и игровых площадок предусматривается полоса зеленых насаждений из деревьев и кустарников.

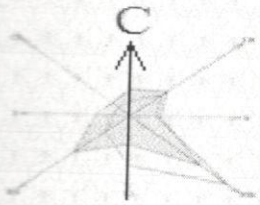
Перед главным въездом предусматривается автостоянка для временного пребывания автотранспорта.

Вход пешеходов на территорию школы предусматривается с южной стороны участка по тротуару шириной 2.25м.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь территорий в пределах границы участка	га	1.6475
2	Площадь застройки	га	0.1936
3	Площадь покрытия:	га	0.8260
4	Площадь озеленения	га	0.6279
5	Процент застройки	%	12
6	Процент покрытия	%	50
7	Процент озеленения	%	38



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

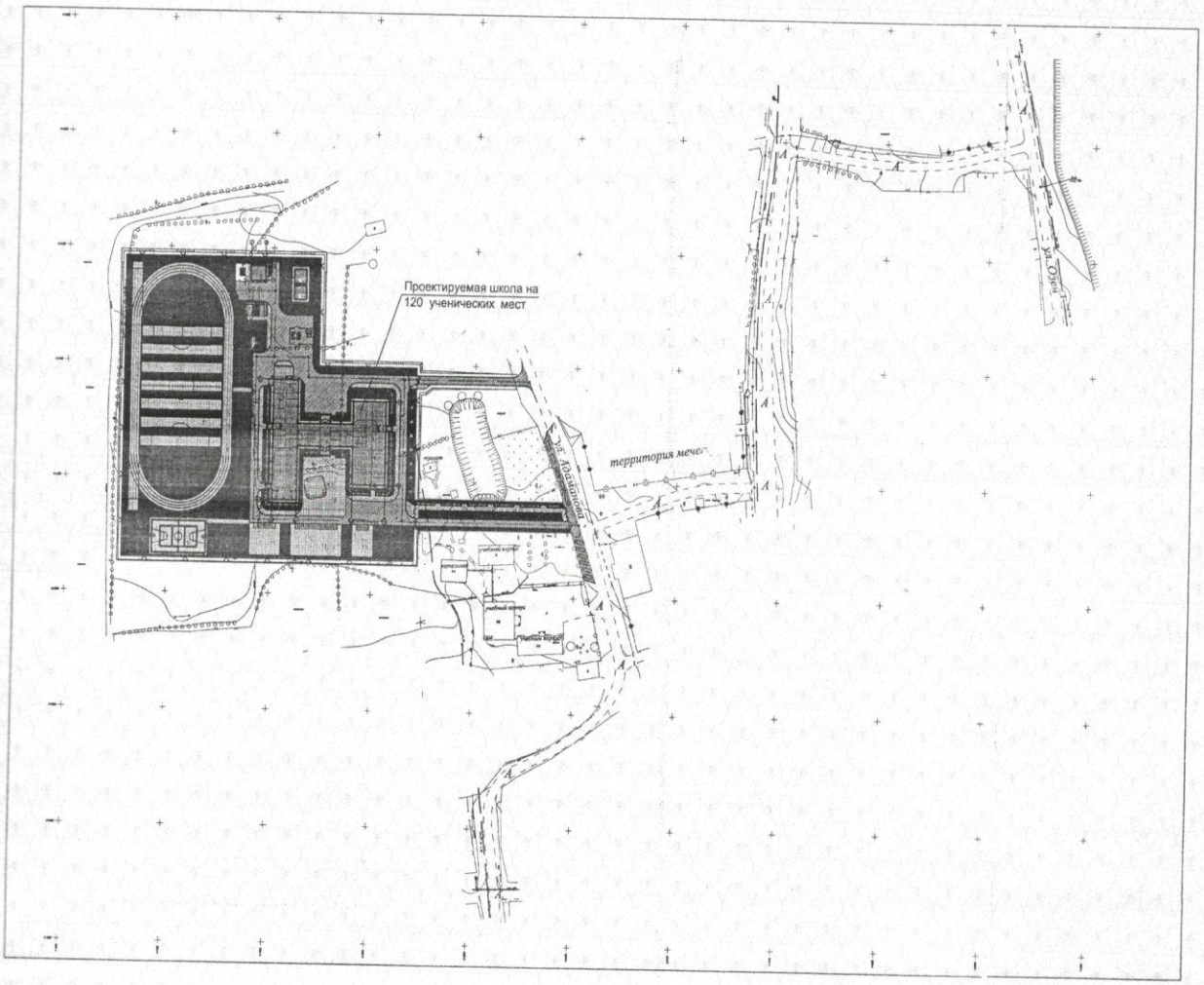


Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами.

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

СанПин от 30.12.2011г. № 1665 «Санитарно эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

Наполняемость классов согласно задания на проектирование - 16 учащихся, площадь учебных классов 40м2.

В соответствии с заданием запроектирована полная малокомплектная школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I - ступень обучения – начальное образование (предшкольный, 1 - 4 классы);

II - ступень обучения – основное общее образование (5 - 9 классы);

III - ступень обучения – среднее (полное) образование (10 - 11 классы).

Здание школы – блоки 1,2,3 - двухэтажные, блоки 4,5 - одноэтажные и функционально школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

учебно-спортивная группа;

административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Число параллелей 1:1:1.

Наполняемость классов - 12 учащихся, которая в дальнейшем может быть увеличена.

Помещения группы начальных классов запроектированы в отдельной, обособленной секции, непроходной для других возрастных групп, но при этом имеющие связь с общешкольной группой помещений.

Группа начальных классов включает следующий состав помещений:

0 класс (предшкольный);

1 класс;

2 - 4 классы;

мультимедийный кабинет (компьютерный класс).

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующими росту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателя, классной доской.

Компьютерный класс оборудован компьютерами, расположенными периметрально. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

Предусмотрены гардеробы и учительские для учащихся начальной и средней школы.

Группа учебных и специализированных кабинетов

Группы основной и средней школы расположены на двух этажах здания. Учащиеся II и III ступеней обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые пособия, карты, муляжи. Каждый класс и учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояния между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует СНиП и санитарным нормам.

Лаборатории физики, химии, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ.

Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, шкафами для наглядных пособий и таблиц, классными досками, ученическими, лабораторными столами с подводом коммуникаций. В химической лаборатории установлен вытяжной шкаф.

Кабинеты иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский). С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, беспроводная интерактивная доска, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по обработке металла и дерева с инструментальной, мастерская по обработке ткани.

Мастерская для мальчиков расположена на первом этаже и оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по дереву и металлу, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами, шкафами для инструмента, материалов и т.д.

Мастерская по обработке тканей для девочек расположена на первом этаже и оснащена швейными машинками с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции.

Общешкольная группа помещений

Библиотека расположена на втором этаже. В состав библиотеки входит: читальный зал с кафедрой выдачи литературы и зоны работы с каталогами;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

с открытым книгохранилищем для хранения учебников (на 2000 единиц), общеобразовательной и художественной литературы;

Столовая на 50 мест расположена в одноэтажном блоке 4 и имеет в своем составе: загрузочная с местом для холодильных камер, цех мясных и рыбных полуфабрикатов, кладовая сухих продуктов, камера пищевых отходов, овощной цех, кладовая овощей, моечная тары, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, горячий цех, холодный цех.

Производственная мощность столовой - 450 блюд в день.

Количество работающих в смену - 7 человек.

Работа столовой принята на сырье.

Сырые продукты поступают в холодильные камеры, кладовую сухих продуктов и затем на предварительную обработку в мясной и овощной цеха. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки. В холодном цеху приготавливают салаты и холодные блюда. Реализация приготовленных блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для горячих напитков, первых и вторых блюд, прилавком для холодных блюд.

В умывальной установлены умывальники для мытья рук.

Планировочные решения, размещение технологического оборудования обеспечивают поточность приготовления и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, отходов и готовой продукции, персонала и посетителей. При проектировании столовой принято технологическое оборудование производства фирмы «Титан-Алматы».

Санитарное обслуживание персонала предусматривает комнату персонала с душем и санузлом, шкафчиками для одежды.

Группа медицинских кабинетов

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей и оказания первой помощи. Запроектирован кабинет врача, процедурный кабинет, которые оснащены медицинским оборудованием и мебелью фирмы «Медтехника».

Учебно-спортивная группа (двойного использования)

Запроектирован спортивный зал для учебно-спортивных занятий и проведения зрелищных и лекционных мероприятий, используемый также и как актовый зал. Во время трансформации зала, в зависимости от вида занятий, часть снарядов и спортивного инвентаря убирается в снарядную. Оборудование крепят к полу и стенам с помощью закладных деталей, устанавливаемых в полу заподлицо с его поверхностью, к потолку и стенам – с помощью закладных деталей или дополнительных конструктивных элементов. Канаты для лазания должны подвешиваться на консоли, закрепляемые в стене, на монорельсе или иным способом, допускающим отведение каната к стене, когда он не используется. Закладные детали входят, как правило, в комплект оборудования. При спортивном зале предусмотрены: раздевальные с душевыми и санузлами для мальчиков и девочек, снарядная. Зал для занятий спортом оборудован универсальной площадкой для волейбола, снарядами для гимнастических занятий. Спортивный зал также используется как актовый зал, для чего предусмотрена сцена и две артистические, оснащенные мебелью и оборудованием соответственно своего назначения. Стулья, предназначенные для проведения зрелищных и лекционных мероприятий, хранятся в снарядной мастерской.

Административно-служебная группа

В состав административной группы входят: кабинет директора, приемная с радиоузлом, учительская - методический кабинет, бухгалтерия, кабинет заведующего хозяйством и технического персонала, пост охраны, гардеробная, помещения хранения школьного инвентаря и инвентарная, комната уборочного инвентаря, санузлы. Все помещения административного назначения оснащены мебелью отечественного производства фирмы «Tornado Plus».

Ориентировочный списочный состав работающих - 35 человек.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию. Оборудование работает на электроэнергии.

Над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами. Во всех холодильных агрегатах используются хладогенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с морозильным ларем.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правилам и в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Проектируемое здание школы, полная малокомплектная школа с тремя ступенями обучения, имеет сложную – Н-образную форму в плане и состоит из пяти, разделенных деформационными швами, блоков различной этажности прямоугольной конфигурации в плане.

Блок-1 (учебный)

Двухэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 16,2 х 36,0м. Высота этажа 3,04 м от уровня пола до низа перекрытия.

Блок-2 (учебно – административный с центральными входами) двухэтажное здание без подвала, прямоугольной формы с размерами в осях 9,8х27,0 м. Высота 1 и 2 этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет 3,04м.

Блок-3 (учебно – административный)

Двухэтажное здание без подвала с размерами в осях 12,0х10,8 м. Высота первого этажа равна 3,04м. от уровня пола до низа перекрытия, второго - 3.54м от уровня чистого пола до низа перекрытия.

Блок-4 (столовая на 50 посадочных мест)

Одноэтажное здание, без подвала, в плане с размерами в осях 19,0х12,0м. Высота этажа - 3,04м. от уровня пола до низа перекрытия.

Блок-5 (спортивный зал) - одноэтажное здание, без подвала, в плане с размерами в осях 22,0х12,0м. Высота этажа 7,0м. от уровня пола до низа конструкций.

Наружные стены здания - армированные кирпичные трехслойные, два слоя из кирпича КР-р-по 250зх120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм и 120 мм, с утеплителем из полужестких минераловатных плит марки «П-75» (ГОСТ9375 – 96) толщиной 100мм. между кирпичными стенами.

Утеплитель чердака учебного корпуса - полужесткие минераловатные плиты типа «П-50» (ГОСТ 9573 – 96), толщиной 100мм.

Внутренние перегородки из кирпича КР-р-по 250зх120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Внутренняя отделка - затирка швов, улучшенная штукатурка, водоэмульсионная и маслянная покраска, глазурованная плитка.

Полы - линолеумные, керамические и дощатые по подиуму в кабинетах, в спортзале - спортивное покрытие Taraflex Sport B, б=6.2 мм на клее (цвет Green) № 6512.

Отделка потолков - заделка швов, левкас, водоэмульсионная окраска, цвет - белый.

Наружная отделка – улучшенная штукатурка с последующей окраской фасадной наружной акриловой краской «Tikkurila» бежевого цвета, декоративные элементы из пенополистирола ПСБ-С-15 фирмы «Конкрит Продактс» белого цвета.

Кровля - двускатная, из металлочерепицы по деревянным стропилам (блоки №1, №2, №3, №4 и №5), цвет – бордовый.

Козырек входа - из плит ЦСП, покрытые фасадной наружной акриловой краской «Tikkurila» серого цвета.

Цоколь - улучшенная штукатурка под рустовку с последующей окраской фасадной наружной акриловой краской, цвет – темно бежевый.

Окна - металлопластиковые, двери - деревянные.

Вокруг здания устраивается отмостка из асфальтобетона шириной 1000 мм по гравийно - щебеночной подготовке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожаротушение здания школы обеспечивается порошковыми огнетушителями марки ОПУ-5 объемом 5 л. в количестве 18 шт согласно расчета по техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», прил.17.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Для создания условий доступности для маломобильных групп населения на главном входе предусмотрен пандус (МСН 3.02-05-2003).

Технико-экономические показатели:
площадь застройки – 1545,4 м2;
общая площадь помещений – 2263,68 м2;
расчетная площадь – 1597,6 м2;
полезная площадь – 2219,3 м2;
строительный объем здания – 13 569,6 м3.

Автономная котельная

Котельная представляет собой одноэтажное здание, прямоугольной формы с размерами в осях 7х6 м, высота помещения 3 м до низа покрытия. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке - 826.15м. (поз.2 по ГП).

Наружные стены - кирпичные толщиной 380 мм с утеплителем полужесткие минераловатные плиты марки «ПТЭ-150», толщиной 50 мм.

Кровля – рулонная (уклон 0,25%), с наружным водостоком. Покрытие кровли из 4 слоев рубероида из битумной мастике, утеплитель – керамзит Y -500кг/м^3 - 300мм.

Наружная отделка - простая штукатурка по сетке с покраской фасадной краской.

Внутренняя отделка - простая штукатурка, затирка, известковая покраска.

Полы – бетонные.

Дверь наружная – деревянная с обшивкой кровельной сталью с приспособлением для самозакрывания, окна – деревянные.

Дымовая труба — металлическая.

Вокруг здания устраивается отмостка из асфальтобетона шириной 1000 мм по гравийно - щебеночной подготовке.

Технико-экономические показатели:
площадь застройки – 49,5 м2.
общая площадь помещений – 42,0 м2.
строительный объем здания – 148,0 м3.

Уборная на 8 очков

Сооружение кирпичной уборной - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами по осям 4,81 х 2,99 м, высотой – 2,34 м до низа покрытия с заглубленным в землю выгребом, глубиной от низа перекрытия до дна – 1,5м.

Стены наружные (надземной части) - кирпичные толщиной 250мм.

Стены выгреба - монолитные бетонные толщиной - 500мм, бетон класса В7.5.

Перекрытие выгреба – деревянный настил по лагам из горячекатаных стальных профилей по ГОСТ 8239-89.

Балки оборачиваются сеткой и оштукатуриваются цементным раствором.

Покрытие - кровля из металлошифера по деревянным стропилам.

Наружная отделка - штукатурка, известковая покраска.

Внутренняя отделка – штукатурка, известковая покраска.

Пол выгреба – цементно - песчанный раствор М100.

Внутренние поверхности выгреба обмазываются битумной мастикой за 2 раза по огрунтовке из раствора битума в бензине или покрываются флюатом, т.е.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

обрабатываются водным раствором кремне - фтористого магния или кремне-фтористо-водородной кислоты с образованием нерастворимых соединений.

Двери и полы - деревянные, окрашенные краской за 2 раза.

Ограждения туалета - огрунтовка ГФ-021 и окраска эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Деревянные конструкции крыши обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиреном (с поглощением древесиной солей из расчета не менее 75кг\м3).

Забивка вокруг стен выгреба делается из жирной глины с плотной трамбовкой.

Над вытяжной трубой устанавливается зонт из оцинкованной стали высотой 400мм, труба снаружи окрашивается масляной краской за 2раза.

Отмостка – асфальтобетон 30 мм по уплотненному грунту с втрамбованным щебнем или гравием 60 мм.

Основные показатели:

общая площадь (без выгреба) – 17.66 м²;

строительный объем (без выгреба) – 46.96 м³.

Выгреб 30м3

Отвод бытовых и производственных сточных вод от проектируемых зданий школы и котельной предусмотрен в проектируемый выгреб.

Сооружение выгреба – заглубленный в землю резервуар, прямоугольной формы в плане, размерами по осям 6,2х2,5м, глубиной от низа перекрытия до днища – 4,5м.

Полезный объем выгреба 30.0 м^3. По мере наполнения выгреба бытовые стоки вывозятся ассенизаторской машиной в места, отведенные СЭС.

Стены и днище выгреба монолитные железобетонные, бетон класса В15.

Перекрытие - сборные железобетонные ребристые плиты, толщиной 300 мм, по серии 3.006.1-2.87.

Внутренние поверхности обмазываются эпоксидной шпатлевкой ЭО-0010.

Наружные поверхности стен выгреба покрываются битумной мастикой за два раза.

Вокруг чугунного люка устраивается асфальтовая отмостка.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II, для спортзала - III.

Конструктивная схема зданий блоков 1…4 - каркасная с продольными и поперечными монолитными железобетонными рамами. Дисками жесткости служат монолитные железобетонные плиты перекрытий. Пространственная неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жесткими узлами сопряжения колонн с ригелями и горизонтальными дисками жесткости в уровне перекрытий.

Конструктивная схема здания блока 5 – совмещенная: по периметру каркасная с продольными и поперечными монолитными железобетонными рамами, в средине здания – стальные поперечные балки, шарнирно опирающиеся на монолитные железобетонные колонны-стойки, жестко защемленные в основании. Дисками жесткости служат сборные железобетонные ребристые плиты перекрытий. Пространственная неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жесткими узлами сопряжения колонн с ригелями и горизонтальными дисками жесткости в уровне перекрытий и системой стальных балок и горизонтальных связей в уровне покрытия.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА 9.6» с учетом требований:

СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Фундаменты под колонны монолитные железобетонные столбчатые, размерами по подошве: в блоке 1 - 2500х1800мм; в блоках 2, 3 и 5 - 2100х1800мм; в блоке 4 -

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2100х1800мм и 1800х1800мм. Столбчатые фундаменты по периметру блоков объединены фундаментными балками сечением 400х1200(h)мм. Бетон фундаментов и фундаментных балок класса В15 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94; армирование вязаными сетками и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами и фундаментными балками выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов каркаса и стенового заполнения в фундаментах и фундаментных балках предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментов – 1,9м.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с расчетным сопротивлением Ro=600 кПа.

Колонны каркаса – монолитные железобетонные, сечением: в блоках 1…4 - 400х400мм; в блоке 5 - 500х500мм; бетон класса В25 по прочности; армирование вязаными пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели каркаса – монолитные железобетонные, сечением 400х500(h)мм; бетон класса В25 по прочности; армирование вязаными пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. В ригелях каркаса блока 5 устанавливаются закладные детали для крепления стальных балок и сборных железобетонных плит покрытия.

Балки перекрытия блока 5 – горячекатаные стальные профили по ГОСТ 26020-83.

Прогоны перекрытия блока 5 – горячекатаные стальные профили по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи перекрытия блока 5 - стальные горячекатаные профили по ГОСТ 8509-93.

Перекрытия блоков 1…4 – монолитные железобетонные плиты, толщиной 160мм; бетон класса В25 по прочности; армирование вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие блока 5 – сборные железобетонные ребристые плиты, толщиной 300мм по серии 1.465-20; соединительные элементы – стальные по серии 2.465-1с вып.0.

Стропильные конструкции и элементы обрешетки покрытия – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Крепление деревянных элементов конструкции кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Стеновое заполнение каркаса – кирпичные с внутренним слоем утеплителя, комплексной конструкции, толщиной 380мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120кПа (1,2кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В25, армируемые вертикальными стержнями из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитными железобетонными ригелями, сетками горизонтального армирования и выпусками арматуры из фундаментных балок.

Внутренние перегородки – армокирпичные, толщиной 120мм; армируются горизонтальным сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем кирпичные перегородки усилены железобетонными включениями с шагом не более 2м.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены из бетона класса по прочности В25. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5м – 250мм, а свыше 1,5м – 350мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84* и монолитные железобетонные площадки; бетон класса по прочности В15; армирование сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*, по косоурам из стальных горячекатаных профилей по ГОСТ 8240-97.

Автономная котельная

Уровень ответственности здания – II.

Коэффициент надежности по ответственности -0,95.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – несущие наружные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции, антисейсмическим поясом по верху несущих стен и горизонтальным диском жесткости в уровне перекрытия.

Фундаменты – монолитные бетонные ленточные сечением 400х1500(h) мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Под всеми фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 по прочности, толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров. Глубина заложения фундаментов -1,5м.

Основанием фундамента служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120кПа (1,2кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с сейсмопоясом, сетками горизонтального армирования и закладными в фундаментах.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 220мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5м – 250мм, а свыше 1,5м – 350мм.

Обвязочный антисейсмический пояс - монолитный железобетонный сечением 380х150(370)(h) мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности, марки F150 по морозостойкости, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Дымовая труба

Конструктивная схема сооружения – жестко защемленная в основании стойка, имеющая шарнирные связи с вертикальной пространственной фермой-башней по высоте фермы-башни. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением основания дымовой трубы (стойки) в фундаменте, горизонтальными связями дымовой трубы с пространственной фермой-башней и вертикальными и горизонтальными связями-раскосами пространственной фермы-башни.

Фундамент под дымовую трубу и пространственную ферму-башню – столбчатый монолитный бетонный, размерами 1500 х 1500 мм по подошве. Бетон класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для крепления

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

газоотводящего ствола и пространственной фермы-башни в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80.

Глубина заложения фундаментов – 1,5 м.

Основанием фундамента служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Газоотводящий ствол дымовой трубы – стальная сварная труба диаметром 377 х 7мм по ГОСТ 10704-91.

Пояса и элементы решетки пространственной фермы-башни – стальные горячекатаные профили по ГОСТ 8509-94.

Балки площадки обслуживания - стальные горячекатаные профили по ГОСТ 8240-97.

Настил площадки обслуживания – стальной просечно-вытяжной лист по ТУ 36.26.11-5-89.

Вертикальные и горизонтальные связи газоотводящего ствола дымовой трубы с пространственной фермой-башней – стальные горячекатаные профили по ГОСТ 8509-94.

Уборная на 8 очков

Уровень ответственности здания – II.

Коэффициент надежности по ответственности -0,95.

Степень огнестойкости здания – III.

Конструктивная схема – несущие наружные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом, с покрытием из легких деревянных конструкций. Монолитные стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции, антисейсмическим поясом по верху несущих стен.

Стены выгреба – монолитные бетонные толщиной стен - 500мм, из тяжелого бетона класса В7,5 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в стенах выгреба предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров. Глубина заложения стен выгреба -2,0м.

Основанием служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Перекрытие выгреба – деревянный настил по лагам из горячекатаных стальных профилей по ГОСТ 8239-89.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 250мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее Rn1=120кПа (1,2кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с сейсмопоясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из стен выгреба.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 220мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Обвязочный антисейсмический пояс - монолитный железобетонный сечением 250х150мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности, марки F150 по морозостойкости, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стропильные конструкции и элементы обрешетки покрытия – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Крепление деревянных элементов конструкции

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Выгреб

Конструктивная схема сооружения – монолитные железобетонные стены и днище выгреба перекрытые сборными железобетонными плитами.

Днище и стены – монолитные железобетонные толщиной стен - 400мм, днища – 200мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Армирование вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Под днищем выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 по прочности, толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты, толщиной 300 мм, по серии 3.006.1-2.87.

Антисейсмические мероприятия

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

Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 9 баллам.

Здание выполнено по рамной каркасной конструктивной системе, которая рекомендована для строительства в зонах сейсмической активности.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного комплекса с включением в расчетные данные нормативных требований:

СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Диаметр, шаг и анкеровка арматуры в монолитных железобетонных конструкциях приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 2.03-30-2006;

Колонны и ригели монолитных железобетонных рам армируются пространственными каркасами, при этом, стыки стержней продольного армирования по высоте колонн выполняются вразбежку, а в жестких узлах сопряжений ригелей с колоннами предусмотрен учащенный шаг хомутов с усилением сетками косвенного армирования в соответствии с требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

Стыки продольной арматуры ригелей рам размещены за пределами зоны максимальных изгибающих моментов. Диаметр, шаг и анкеровка арматуры в монолитных железобетонных конструкциях приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Устойчивость и прочность стенового заполнения обеспечивается горизонтальным армированием кладки плоскими сетками, расположенными по высоте с шагом 700 мм согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Вертикальная гидроизоляция – обмазка поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за два раза.

Все элементы металлоконструкций окрашиваются эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-21 по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм.

Перед окраской металлоконструкции очищаются от ржавчины и окалины и обезжириваются уайтспиритом или сольвентом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Внутриплощадочные тепловые сети

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная. Параметры теплоносителя - вода с температурой 90-70°С - на нужды отопления и вентиляции, вода 60°С - на горячее водоснабжение. Система теплоснабжения - закрытая. Схема тепловых сетей - четырехтрубная, тупиковая.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах марки КЛ.

В каналах через 50 м и в местах примыкания к камере, зданиям и компенсаторной нише устанавливаются деформационные швы.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами среды Р<1.6Мпа и t<150° относятся к 4 категории и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, термообработанных с поставкой по группе «В», выполненных из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74 с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80*.

Дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» - стальные шаровые краны.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опор - грунтовкой ГФ-021, с покраской по грунтовке краской БТ-177п.

Тепловая изоляция трубопроводов принята матами из стекловолокна «URSA-M-25» толщиной 50 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 по слою из пергамина.

После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением 1,25 Рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору РК 21.04.1994 и МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Тепломеханическое решение котельной

Автономная котельная предназначена для выработки тепловой энергии на нужды отопления. Общая тепловая мощность котельной составляет – 466 кВт. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

К установке в котельной приняты два водогрейных котла «BURAN BOILER BB-2035». Допустимое рабочее избыточное давление - 3.5 бар.

Котлы поставляются комплектно с программной системой управления и работают в автоматическом режиме.

Система теплоснабжения котельной четырехтрубная. Схема теплоснабжения закрытая. Теплоносителем в котельной является вода с максимальными параметрами для нужд отопления и вентиляции 90-70°С; с параметрами для нужд горячего водоснабжения постоянно 60°С.

Подпитка теплосети осуществляется обработанной водой. Очистка воды осуществляется в водоумягчительной установке типа «DA/LOGIX/M/5/E».

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по дымоходам диаметром 350 мм с негорючей теплоизоляцией. Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной температуры) дымоходы выполняются из тонколистовой нержавеющей стали. Монтаж дымоходов производить в соответствии с инструкциями фирмы - изготовителя, используя изделия, входящие в комплект поставки. Высота дымовой трубы составляет 12 м. На котлах установлена

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дизельная горелка типа «MAX 30».

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принято жидкое топливо с теплотворной способностью Qрн = 10180 ккал/кг.

Расход дизельного топлива на котельную составляет – 42 кг/час.

В состав настоящего проекта входят топливопроводы от проектируемого наружного резервуара топлива для горелок котлов.

Наружные трубопроводы топлива, запроектированные из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), прокладываются надземно. Расстояние между скользящими опорами – 1.7м.

Трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием, изолируются матами минераловатными толщиной 100мм, с покрытием рубероидом кровельным с крупно-зернистой посыпкой.

Емкость хранилища дизельного топлива определена из расчета хранения 5 суточного запаса топлива, при доставке его автомобильным транспортом.

К установке принят подземный металлический резервуар емкостью 10,0м3 (т.п. 704-1-160.83).

Трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием, изолируются матами минераловатными толщиной 100мм, с покрытием рубероидом кровельным с крупно-зернистой посыпкой.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения - собственная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами Т=90-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления, в системе теплоснабжения вентиляции 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы .

Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистралей, с вертикальными стояками, раздельная (по блокам).

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* отечественных производителей.

Удаление воздуха из системы 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.

Чугунные радиаторы и трубопроводы, открыто проложенные по помещениям, окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в подпольных каналах, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки проложить в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть цементно-песчаным раствором, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

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

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнить класса «П». Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0.75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными «URSA-M-25», толщиной 50 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежит регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ».

После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов (шахт) через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

Наименование здания	Периоды года при tн°С	Расход тепла, Вт				Установленная мощность кВт
		На отопление	На ГВС	На вентиляцию	Общий	
Школа на 120 мест	холодный - 25°С	133000	131550	41500	30050	4,302

Мероприятия по устранению шума

Для снижения аэродинамического шума на вентиляционных системах установлены глушители шума. Канальные вентиляторы, монтируемые в чердачном помещении, подключаются к воздуховодам через гибкие вставки. Вентиляционное оборудование размещается в изолированном помещении.

Противопожарные мероприятия

При возникновении в здании пожара все вентиляционные системы автоматически отключаются. Транзитные воздуховоды обрабатываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа. Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Водоснабжение и канализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №17-234 от 03 июля 2014 года, выданных ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района», материалов инженерных геологических изысканий.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Источником водоснабжения является существующий водопровод диаметром 100 мм, проходящий по улице, рядом с зданием школы.

Гарантированный напор в существующей сети водопровода 3,0 атм.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно Техническому регламенту приложение 7 принимается 10 л/сек. и предусматривается из двух пожарных резервуаров емкостью по 100 м^3.

Сеть хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм, 63х3,8 мм, ГОСТ 18599-2001 «вода питьевая».

В колодце, приближенном к месту врезки водопровода, предусмотрен прибор учета холодной воды с дистанционным съемом показаний диаметром 40 мм, с обводной линией диаметром 100 мм.

Запорно-регулирующая арматура установлена в колодцах из сборного железобетона ТПР 901-09-11.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Канализация бытовая самотечная предусматривается для отвода сточных вод в водонепроницаемый выгреб емкостью 30 м^3.

Сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 диаметром 160х6,2 мм, ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрена от хозяйственно-питьевого водопровода с разрывом струи по пожарным рукавам. Для увеличения радиуса обслуживания предусмотрен тупиковый трубопровод диаметром 200 мм с колодцем опорожнения. Перед колодцем опорожнения на соединительном трубопроводе

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

установлен колодец с задвижкой, штурвал которой выведен под крышку люка. Забор воды на пожаротушение от колодца опорожнения осуществляется пожарными машинами.

Сеть противопожарного водоснабжения от резервуаров выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 225х13,4 мм, ГОСТ 18599-2001.

Основание под трубопроводы и колодцы предусматривается в грунтовых условиях естественное выровненное, уплотненное с песчаной подушкой толщиной 10 см. Обратная засыпка трубопроводов водопровода и канализации выполнена с устройством защитного слоя из мягкого грунта с уплотнением вручную толщиной не менее 30 см, с подбивкой пазух не содержащего твердых включений, далее засыпка местным грунтом с уплотнением механической трамбовкой до плотности естественного грунта.

Внутренний водопровод и канализация

Здание школы

В здании предусматривается:

водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

водопровод горячей воды подающей и циркуляционной (Т3; Т4);

канализация бытовая (К1);

канализация производственная (К3).

Система водоснабжения предусматривается для подачи воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды школы и в котельную на хозяйственно-питьевые нужды и для приготовления горячей воды.

Согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

В здание школы предусматривается один ввод водопровода из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевых нужд и один ввод водопровода в здание котельной для хозяйственно-питьевых нужд из стальных электросварных труб диаметром 45х2,0 мм ГОСТ 10704-91.

На вводе в здание школы устанавливается водомерный узел со счетчиком диаметром 40 мм,

Магистральные трубопроводы, ответвления от них, прокладываются в подпольном канале 1 этажа школы и выполняются из полипропиленовых напорных труб с фитингами PN20 «питьевая» диаметром 75х10,4 мм, 50х6,9 мм, 40х6,7 мм, 32х4,5 мм, 25х3,5 мм, фирмы Fusioterm.

Трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санитарных узлов, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчику воды.

По периметру здания школы предусматриваются наружные поливочные краны диаметром 15 мм.

Приготовление горячей воды для здания школы предусматривается в котельной с разбором воды из теплового пункта.

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи горячей воды к санитарным приборам, душевым с циркуляцией в магистральном трубопроводе.

Подающий трубопровод предусмотрен из теплового пункта.

Циркуляционный трубопровод предусмотрен для поддержания необходимой температуры и возврата неиспользованной горячей воды в тепловой пункт.

Материал труб для системы горячего водоснабжения аналогичен холодному водоснабжению - подводки к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых труб диаметром 25-40 мм. Все трубы изолированы гибкой трубчатой тепловой изоляцией.

Проектом предусматриваются системы канализации: бытовая; производственная.

Бытовые канализационные стоки от санитарных приборов, установленных в помещениях санитарных узлов и умывальных сбрасываются во внутриплощадочную канализационную сеть, с последующим выпуском стоков в водонепроницаемый выгреб емкостью 30 м^3.

Канализационные трубопроводы монтируются из пластмассовых канализационных труб тип 1, диаметром 110 мм, 50 мм ГОСТ 22689-89.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,5 м выше кровли.

Для обеспечения доступа к ревизиям предусматриваются люки с дверцами.

Система производственной канализации предусматривается для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Трубопроводы производственной канализации и выпуск монтируются из пластмассовых канализационных труб тип 1, диаметром 110 мм, 50 мм ГОСТ 22689-89.

На выпуске из столовой предусматривается жироуловитель.

Проектом предусматриваются сейсмические мероприятия:

в местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются бетонные упоры.

Котельная

В котельную холодная вода на подпитку водогрейных котлов, для подачи воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды и для приготовления горячей воды подается из внутриплощадочных сетей водопровода.

Трубопроводы системы холодного, горячего водоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 40 мм ГОСТ 3262-75*.

Водомерный узел со счетчиком для холодной воды устанавливается внутри помещения котельной.

Канализационные стоки от трапов, установленных в котельной сбрасываются во внутриплощадочную канализационную сеть.

Выпуск монтируется из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец.

Основные показатели по водоснабжению и канализации:

Таблица №5

Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Школа					
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1), в том числе:		8,14	4,947	2,303	На наружное пожаротушение
Водопровод горячего водоснабжения (Т3; Т4)		2,64	4,541	1,564	10 л/сек
Канализация бытовая (К1)		2,68	2,128	2,586	
Канализация производственная (К3)		4,56	2,459	1,827	
Котельная					
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1), в том числе:	14	3,54	4,901	1,654	
- на приготовление горячей воды		2,64	4,541	1,564	
Канализация бытовая (К1)		0,90	0,36	2,19	

Электротехнические решения

Раздел выполнен в соответствие с техническими условиями № 25.1-2728 от 04.07.2014г, выданными АО «АЖК».

Электроснабжение

Для электроснабжения на территории объекта выполнена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПГ-100/10/0,4 У1. Резервное питание объектов I категории по напряжению 0,4 кВ осуществляется от дизельной электростанции.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10кВ отпайкой от существующей ВЛ-10кВ, фидер 6-43И, с установкой концевой анкерной опоры №1 с линейным разъединителем РЛНД-10/400. Провод принят марки СИП-3 сечением 1х50 $мм^2$. На опоре №15 установлено линейный разъединитель РЛНД-10/400 и кабельная муфта и

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

от неё до проектируемой ТП выполняется кабельная трасса кабелем марки АСБ-10кВ, проложенным в кабельной траншее. Под асфальтовым покрытием, при пересечении с подземными коммуникациями, под дорогами и выездами кабель прокладывается в жёстких двустенных гофрированных трубах диаметром 110 мм.

В траншее кабель прокладывается по песчаной подготовке и покрывается по всей длине строительным некондиционным кирпичом.

Внутриплощадочные сети от трансформаторной подстанции до зданий и сооружений выполняются кабелями расчётного сечения, проложенными в траншее в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с другими инженерными коммуникациями кабели прокладываются в жёстких двустенных гофрированных трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение территории школы предусмотрено светильниками РТУ01-125-001 с газоразрядными лампами типа ДРЛ, установленными на опорах торшерного типа КО1-1-3. Управление наружным освещением предусмотрено ручное и автоматическое. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от датчика фотореле в зависимости от уровня естественного освещения.

От подстанции, питающие сети выполнены кабелями с алюминиевыми жилами в траншеях.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание школы

Силовыми потребителями являются приточные и вытяжные вентиляторы, электроприемники столовой, школьных лабораторий (станки, швейные машинки), компьютеры учебных классов. Вводно-распределительные устройства установлены в электрощитовых на первом этаже в блоках №2 (школа) и №4 (столовая). Силовые потребители запитаны от силовых щитов, установленных на каждом этаже, кабелями с медными жилами в негорючей оболочке марки ВВГнг.

Вентиляторы столовой и школы запитаны от щита вентиляции, отключаемого при срабатывании датчиков пожарной сигнализации, выдающих сигнал через шкаф ППС, установленный в комнате охраны на 1 этаже школы.

В качестве пусковой аппаратуры используется аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием, а также контакторы, установленные открыто на стене. Управление вентиляторами осуществляется дистанционно кнопками, установленными по месту, местное из венткамеры и выключателями возле электроприводов вентиляторов.

Электроприемники, подключаемые через штепсельные розетки, защищаются автоматическими выключателями с устройством защитного отключения (УЗО).

Электрические силовые кабельные сети прокладываются в электротехнических гофрированных трубах ПВХ скрыто (в штрабе и за подвесным потолком), в трубах ПНД (в подготовке пола). Распределительные щитки и пункты устанавливаются в электрощитовых на стенах и в коридорах - в нишах стен в запирающихся шкафах. В кабинетах и лабораториях школы розетки на столах учеников для питания приборов и компьютеров подключаются через автоматический выключатель, установленный в запираемом боксе на стене в классе.

Штепсельные розетки установлены на высоте 0,2 м от пола.

Проектом предусмотрено рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (эвакуационное) освещение. Эвакуационное освещение предусматривается в помещениях столовой, рекреациях и в коридорах. Управление электроосвещением осуществляется, в основном, местными выключателями.

Для электрического освещения приняты светильники с люминесцентными лампами, принятыми в соответствии с категорией среды помещений. Нормируемая освещенность помещений принята в соответствии с рекомендациями СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение» и «Санитарно-эпидемиологических требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях».

Все групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, прокладываемыми скрыто под слоем штукатурки в электротехнических гофрированных трубах ПВХ. В целях электробезопасности каждый светильник

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

заземляется специальной (третьей) жилой кабеля. Светильники для освещения классной доски размещаются на расстоянии 0,6 м от края доски в сторону класса и на 0,3м выше верхнего края доски. Высота установки штепсельных розеток - 0,2 м от пола, высота установки выключателей в помещениях школы - 1,8 м.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током в здании должно быть выполнено защитное заземление и система уравнивания потенциалов. Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка устройства защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Заземление и молниезащита

Наружный контур защитного заземления выполняется в виде контура из полосовой стали 40х4мм, проложенной в траншее на глубине не менее 0,7 м по периметру школы на расстоянии 1 м от фундамента, соединённого с вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм. К сетям заземления присоединяются все металлические конструкции здания, металлочерепицы кровли, металлические лотки короба вентиляции и металлические трубы коммуникаций, входящих в здание. Наружный контур заземления является общим для целей защиты от поражения электрическим током и молниезащиты с сопротивлением не более 4 Ом. Молниеотводы выполнены из полосовой стали 25х4 мм и располагаются по периметру здания с шагом не более 25 м.

Здание котельной

Питание котельной выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции. Резервное питание котельной выполняется от щита гарантированного питания ПР-1, установленного в электрощитовой школы.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ЩР, состоящий из автоматических выключателей и аппаратуры схем управления и регулирования.

Учёт электрической энергии предусматривается многотарифным счётчиком, установленным в шкафу ЩР.

Аппаратура управления котлами поставляется комплектно с оборудованием.

Распределительные и контрольные электрические сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенным по металлическим лоткам и в металлорукаве по стенам и оборудованию.

Проектом принята система рабочего и ремонтного освещения. Для аварийного освещения, согласно СНиП РК 4.02-08-2003, пункты 15 и 16, применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для рабочего освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Управление электрическим освещением производится выключателями. Выключатели устанавливаются на высоте 1000 мм от уровня чистого пола, розетки - на высоте 800 мм. К каждому светильнику подведены три провода (L,N,PE) от соответствующей группы осветительной сети.

Предусматривается главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов. Выполняется внутренний контур заземления и внешний контур заземления, а также молниезащита.

Проектом используется система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса вводно-распределительного шкафа ЩР и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено. В местах пересечения и параллельной прокладки проводов и кабелей с водопроводными трубами электропроводку и установку светильников выполнить после монтажа водопроводных труб. Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии со СНиП РК 4.04-06-2002 , ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220В;
установленная мощность - 83,51кВт;
расчетная мощность - 58,46кВт;
расчетный ток - 98,8А;
коэфициент мощности - 0.9.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация школы выполнена на основании задания заказчика и технических условий на телефонизацию, выданных начальником Енбекшиказахского РПУТ за № 5-44-14/Л от 21.04.2014г.

В помещении приемной-радиоузла устанавливаются радио терминалы Huawei и мини-АТС Panasonic.

Количество включаемых аппаратов: 1- кабинет врача, 1- бухгалтерия, 1-приемная, 1- пост охраны, 1- учительская начальных классов, 1- столовая, 1- кабинет директора.

Телефонная сеть выполнена кабелем 5 категории UTP 4x2x0,5.

Кабель прокладывается по стенам и потолку в пластиковом кабель-канале.

Звонковая сигнализация и часофикация

Подача звонков в школе осуществляется при помощи контроллера автоматической подачи звонков «Авторингер-51» с функциями музыкальных звонков и оповещения.

Расписание звонков программируется по инструкции на каждый день недели. Сигнал звонка от «Авторингера-51» через стандартный разъем подается на линейный вход трансляционного усилителя.

Контролер «Авторингер-51» выполняет функции первичных часов. Вторичные часы устанавливаются в вестибюле, рекреациях, спортзале и столовой.

Сети звонковой системы выполнены проводом ПРППМ 2x1,2, прокладываемым скрыто.

Локальная сеть

Проектом предусматривается устройство локальной компьютерной сети в помещениях:

мультимедийный кабинет (п.10 на отметке +3.300);

кабинет иностранного языка (п.28 на отметке +3.300);

кабинет информатики (п.25 на отметке +3.300).

Около столов преподавателей устанавливаются коммутаторы (свич).

От коммутатора к компьютерам прокладывается кабель 5 категории UTP 4x2x0,5. Кабель прокладывается в напольном канале

Проводное радиовещание

Проектом предусматривается оборудование объекта системой проводного радиовещания.

В помещении приемной-радиоузла (п.4 на отметке +3.300) устанавливается оборудование радиоузла. Радиоузел состоит из: микшера-усилителя трансляционного, источника программ, микрофона, антенны приемной.

В кабинете директора устанавливается микрофон для передачи информации.

Абонентские громкоговорители (радиоточки) устанавливаются в рекреациях, учительских, кабинете директора, кабинете врача, радиоузле.

Сети проводного вещания выполнены кабелем ПРППМ-2x1,2, прокладываемом скрытно под штукатуркой.

Эфирное телевидение

Система предназначена для обеспечения подачи сигнала эфирного телевидения в кабинет директора.

На крыше здания устанавливается мачта телевизионная, высотой 5м. Присоединить мачту к молниеприемной сетке на крыше. На мачте устанавливается антенна. Принимаемый сигнал от антенны поступает на усилитель, далее через абонентский ответвитель, с соответствующим понижением сигнала, на телевизор.

Видеонаблюдение

Для обзора внутришкольных помещений и пришкольной территории предусматривается система видеонаблюдения, которая проектируется согласно СНиП РК 3.02-10-2010. Управление системой видеонаблюдения осуществляется от видеорегистратора KPD - D 801 на 8 видео каналов, устанавливаемого в помещении поста охраны. На посту охраны устанавливается монитор 23" MBL-23P. Предусматривается установка уличных видеокамер Germikom FX-60 и купольной видеокамеры CXD-VF-480SD.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сети видеонаблюдения выполняются кабелем КВК-В-2-2х0,75 от камер до видеорегистратора. Кабели прокладываются по стенам в штрабах в гофро трубах диаметром 16мм, в кабельном канале на посту охраны.

Охранная сигнализация

Автоматическая установка охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного доступа на объекте.

В качестве технических средств обнаружения несанкционированного доступа приняты охранные оптико-электронные объемные извещатели «Фотон-10М». Извещатели устанавливаются на потолке.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании охранных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранд МАГИСТР» на 4 шлейфа, устанавливаемый в помещении поста охраны (место круглосуточного дежурства).

Шлейфы охранной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем J(St)-YY-2x2x0,8, оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым по стенам и потолку в пластиковом кабель-канале.

При срабатывании охранных извещателей на приемной аппаратуре включаются: световой и звуковой сигнал тревоги с указанием номера шлейфа, в который включен сработавший извещатель.

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом службы охраны, формирования сигналов управления системой оповещения о пожаре.

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты дымовые и тепловые пожарные извещатели ИП212-41М и ИП 109-А3-01И соответственно. Извещатели устанавливаются на потолке.

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрены ручные пожарные извещатели ИПР 513-10, устанавливаемые на пути эвакуации людей.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранд МАГИСТР» на 16 шлейфов, устанавливаемый в помещении поста охраны (место круглосуточного дежурства).

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем J(St)-YY-2x2x0,8, оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым по стенам и потолку в пластиковом кабель-канале.

При срабатывании пожарных извещателей на приемной аппаратуре включаются: световой и звуковой сигнал тревоги с указанием номера шлейфа, в который включен сработавший извещатель.

Система автоматической пожарной сигнализации относится к I категории надежности и имеет дополнительный автономный источник электроснабжения (блок питания с аккумуляторной батареей).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – II, III.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

Лестничные клетки отделены кирпичными перегородками толщиной 120 мм, выходы из лестничных клеток ведут непосредственно наружу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

В местах переходов между блоками установлены противопожарные перегородки с самозапирающимися дверьми.

Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

обработке.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных резервуаров емкостью 100м3. Расход воды на наружное пожаротушение - 10л/сек. согласно приложения 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

К зданию обеспечен свободный подъезд для пожарных машин.

Предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» продолжительность строительство средней школы составит 9 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-19.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V ЗРК:

2014 год - 1852 тенге;

2015 год – 1982 тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству, и санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Тепломеханические решения котельной разработаны в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Тепловые сети разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009).

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2008 «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

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

Принятые проектные решения с учетом знесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Выполнены основные показатели по генплану.
2) Выполнена «Ведомость водоотводных сооружений».
3) Откорректирована конструкция покрытия по футбольному полю, беговой дорожке, волейбольной и баскетбольной площадки.

По водопроводу и канализации:

1) «Общие указания» дополнены описанием наполнения резервуаров и тушение наружного пожара.

По электротехнической части:

1) На схеме ВРУ-1 и ВРУ-2 обозначения и наименования отходящих кабельных линий оформлены согласно ГОСТ 21.608-84.
2) В схеме ВРУ-2 соблюдена селективность автоматических выключателей.
3) Аварийная сеть обозначено согласно ГОСТ 21.614-88.
4) Предусмотрено заземления в мастерских.
5) В схеме ЩАО1 соблюдена селективность автоматических выключателей.
6) Сеть питания в компьютерных классах разработано согласно СНиП РК 3.02-25-2004* п. 29.1.1 , и п.29.1.8., и п.29.1.4.

Внутриплощадочные сети

7) Предусмотрено фундаменты под опоры.

По сметной документации:

1) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
2) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».
4) Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принята по прайс-листам, согласно СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Мощность (количество ученических мест)	мест	120	120	-
2	Общая площадь земельного участка	га	1,6475	1,6475	-
3	Общая площадь здания	кв. м	2263,68	2263,68	-
4	Полезная площадь здания	кв. м	2219,3	2219,3	-
5	Строительный объём	куб м	13569,6	13569,6	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001	млн.тенге	150,188	149,204	-0,984

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	года				
	в том числе: СМР	млн.тенге	127,072	126,155	-0,917
	Оборудование	млн.тенге	21,344	21,290	0,054
	Прочие	млн.тенге	1,772	1,759	-0,013
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015годов	млн.тенге	459,593	456,674	-2,919
	в том числе: СМР	млн.тенге	324,976	322,632	-2,344
	Оборудование	млн.тенге	54,586	54,446	-0,140
	Прочие	млн.тенге	80,031	79,596	-0,435
	Из них: - на 2014 год (стоимость ПИР и экспертизы проекта); - на 2015 год с МРП 1982;	млн.тенге		14,000 442,674	-
8	Удельные капитальные вложения на 1 место	млн.тенге /место	3,829	3,805	-0,024
9	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 120 мест в с. Жанашаруа Енбекшиказахского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество ученических мест	120 мест
Общая площадь земельного участка	1,6475 га
Общая площадь здания	2263,68 кв. м
Полезная площадь здания	2219,3 кв. м
Строительный объем	13 569,6 куб. м
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	149,204 млн. тенге
в том числе:	
СМР	126,155 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 -2015 годов	456,674 млн. тенге
в том числе:	
СМР	322,632 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Гражданпроект ЗИ» в соответствии с условиями договора от №1045 от 10 декабря 2015 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Жаңашаруа ауылында 120 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Оқушы орындарының саны	120 орын
Жер телімінің жалпы ауданы	1,6475 га
Ғимараттың жалпы ауданы	2263,68 $м^2$
Ғимараттың пайдалы ауданы	2219,3 $м^2$
Құрылыс көлемі	13569,6 $м^3$
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	149,204 млн. теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	126,155 млн. теңге
2014-2015 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	456,674 млн. теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	322,632 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 10 желтоқсандағы №1045 шарттың талаптарына сәйкес «Гражданпроект ЗИ» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары		А. Боданов
Өндірістік бөлім бастығы		Т. Евтушевская
Сараптамалық топтың жетекшісі		А. Абайбекова
Сарапшы		Б. Мусылманбеков
Сарапшы		И. Харитонов
Сарапшы		В. Федянин
Сарапшы		А. Казыбекова
Сарапшы		Г. Журтубаева
Сарапшы		Л. Смагулова
Сарапшы		В. Гаврилова
Сарапшы		А. Омарбеков

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА