ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ
«ЖАМБЫЛМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

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

ДГП «Жамбылгосэкспертиза»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор
**ДГП «Жамбылгосэкспертиза»**
_____ Ж.Ш. Жұмаділ

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ 08-0106/12 от 28 марта 2012 г.

по рабочему проекту:
**«Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области»**

**ЗАКАЗЧИК**
КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**
ТОО "Компания "Арыстан-сервис"
г.Тараз

г. Тараз

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ «ЖАМБЫЛМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

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

«Жамбылмемсараптама» ЕМК

**БЕКІТЕМІН**

**"Жамбылмемсараптама" ЕМК**
директоры
Ж. Ш. Жұмаділ

2012 жылғы 28 наурыз № 08-0106/12

**«Жамбыл облысы Қордай ауданы Қақпатас ауылында 250 оқушыға арналған орта мектеп құрылысын салу»**
жұмыс жобасы бойынша

# Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

**ТАПСЫРЫСШЫ**
"Қордай ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**
"Компания "Арыстан-сервис" ЖШС
Тараз қ.

Тараз қ.

**1. НАИМЕНОВАНИЕ** - рабочий проект «Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области» разработан в 2011 г.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 08-5-562 от 01. 12. 2011 г., заключенному с ТОО «Компания «Арыстан-сервис», письмо – входящий № 08-03/1725 от 01.12.2011 г., письмо-поручение № 01/879 от 07.11.2011 г.

**2. ЗАКАЗЧИК** – ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Компания «Арыстан-сервис» (г. Тараз). Государственная лицензия 09 – ГСЛ - ПИР № 000801, выданная Управлением государственного архитектурно - строительного контроля акимата Жамбылской области, следующее подтверждение не позднее 12.03.2015 г.

Главный инженер проекта – Дмитриенко В., приказ о назначении № 9 от 17.05.2011 г.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** – государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

**5.1. Основание для разработки:**

– задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком 17.05.2011 г.;

– письмо № 01/879 от 07.11.2011 г., заказчика о выделении денежных средств на строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас по программам: 466037 (строительство и реконструкция объектов образования), подпрограмме 011 (за счет средств республиканского бюджета), специфике 421 (строительство зданий и сооружений), согласно плана финансирования средства на начало и окончание строительства предусмотрены в 2013 г.;

– решение № 39 от 28.01.2011 г. акимата Кордайского района Жамбылской области о выделение земельного участка под строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас;

– архитектурно-планировочное задание № 04-11 от 31.01.2011 г. на разработку проекта «Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области», выданное отделом архитектуры и градостроительства акимата Кордайского района Жамбылской области;

– акт выбора и обследования земельного участка под строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района от 13.01.2011 г., составленный комиссионно;

– санитарно-эпидемиологическое заключение № 22 от 04.02.2011 г. на земельный участок, выданное УГСЭН акимата Жамбылской области по Кордайскому району;

– отчет об инженерно - геологических изысканиях по рабочему проекту «Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области», выполненный в 2011 г. ТОО «ИЗЫСКАТЕЛЬ-ПРОЕКТ» (г. Тараз). Государственная лицензия ГСЛ № 005005, выданная Управлением государственного архитектурно - строительного контроля акимата Жамбылской области, следующее подтверждение не позднее 24.05.2013 г.;

*Технические условия:*

– № 774-04-11 от 15.06.2011 г. на электроснабжение средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района, выданные АО «ЖЭС»;

– № 14 от 19.01.2011 г. на водоснабжение средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района, выданные акиматом Какпатаского сельского округа;

– на теплоснабжение и канализацию средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района, выданные отделом АГС акимата Кордайского района от 19.01.2011 г.;

– на телефонизацию средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района, выданные техническим отделом Жамбылской ОТД от 19.01.2011 г.

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

– санитарно-эпидемиологическое заключение № 363 от 04.11. 2011 г. по рабочему



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проекту «Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области» и разделу «Охрана окружающей среды», выданное УГСЭН акимата Жамбылской области по Кордайскому району;

– заключение государственной экологической экспертизы № 3/Т-К – 985 от 29.01.2011 г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области» и разделу «Охрана окружающей среды», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области;

– генеральный план и фасад здания согласованны главным архитектором Жамбылской области 15.08.2011 г.

**5.3. Комплектность документации, представленной на экспертизу**.

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Книга I. Общая пояснительная записка.
3. Альбом 1. Генеральный план.
4. Альбом 2. Школа на 150 учащихся. Архитектурно-строительная часть.
5. Альбом 3. Конструктивная часть.
6. Альбом 4. Школа на 150 учащихся. Технологическая часть.
7. Альбом 5. Школа на 150 учащихся. Отопление и вентиляция.
8. Альбом 6. Школа на 150 учащихся. Водоснабжение и канализация.
9. Альбом 7. Школа на 150 учащихся. Электротехническая часть.
10. Альбом 8. Школа на 150 учащихся. Слаботочные сети.
11. Альбом 9. Котельная.
12. Книга 2. Сметная документация.
13. Книга 3. Организация строительства

Приложения: раздел «Охрана окружающей среды», разработан индивидуальным предпринимателем Мусиркеповым К., государственная лицензия № 02026 Р, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан г. Астана 21.12.2009 г.;

типовой проект 907-2-264. Дымовая труба;

типовой проект 19-04-09-4. Резервуар для приема сточных вод емкостью 30 м$^3$;

разработанный проект – Склад для угля и золы;

прайс - листы.

**5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.**

Потребность строительства школы на 250 мест в а. Какпатас Кордайского района обусловлена необходимостью в увеличении учебных мест и в переходе с двух смен занятий в одну, в соответствии требований санитарных норм и государственной программы развития образования в Республике Казахстан.

Средняя школа на 12 классов (250 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с 6-летнего возраста до 17 лет по утвержденной образовательной программе.

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

**6.1. Характеристика участка, где расположено существующее здание.**

Участок, на котором предусматривается строительство средней школы на 250 ученических мест, расположен в центральной части а. Какпатас на пересечении ул. Канаева и ул. Аубакирова, в 60 м северо-западнее здания сельского акимата. Аул Какпатас расположен в 350 км от областного центра г. Тараз. Сообщение с районным и областным центрами осуществляется по автомобильной дороге.

На территории строительства расположены трансформаторная подстанция КТП-100, электролинии ВЛ-10, ВЛ-0.4 кВ и подземные кабельные линии. Проектом предусматривается перенос трансформаторной подстанции, электролиний ВЛ-10, ВЛ-0.4 кВ и согласован с главным инженером Кордайского РЭС.

*Природно-климатические условия площадки строительства:*

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - III В; |
| нормативное значение веса снегового покрова | - 70 кгс/м$^2$; |
| нормативное значение ветрового давления | - 38 кгс/м$^2$; |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 26 °С;
сейсмичность площадки - 8 баллов.

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным, сухим летом.

*Инженерно-геологические условия площадки.*

В геоморфологическом отношении территория площадки строительства, приурочена к третьей надпойменной терассе реки Шу. Рельеф местности ровный, спланированный.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделено три инженерно-геологических элемента:

– первый – супесь просадочная первого типа (начальное просадочное давление равно 98-140 кПа) мощностью – от 2.0 до 2.9 м;

– второй – дресвяный грунт мощностью 0.3 м;

– третий – супесь непросадочная, вскрытая мощность – 3.5 м.

Основанием фундаментов принята уплотненная супесь с характеристиками: удельный вес грунта – 19.6 кН/м$^3$, сцепление – 15 кПа, угол внутреннего трения – 27$^0$.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов ($SO_4^{2-}$ = 620-2880 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются сильноагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов в пересчете на ионы ($CL^-$ = 925 - 1400 мг/кг) грунты среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Возможно - максимальный уровень подземных вод будет находиться на глубине 5.0 м от поверхности земли.

Нормативная глубина промерзания супеси - 96 см.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

**6.2. Принятые проектные решения.**

**6.2.*1. Генеральный план.***

Участок строительства расположен в центральной части а. Какпатас на пересечении ул. Канаева и ул. Аубакирова, имеет небольшой уклон в юго-западном направлении. Участок прямоугольной формы с размерами 130.0х210.0 м.

Вертикальная и горизонтальная привязки проектируемого здания школы производится от базисной линии, проходящей по закладным точкам ЗТ-1 и ЗТ-2 (отметки – 564.02, 563.96).

Генеральный план решен с учетом оптимального зонирования территории, с учетом пешеходных подходов к учебным корпусам и проезда автотранспорта. На земельном участке школы предусмотрены следующие основные зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная.

Генеральным планом предусмотрена посадка школы на 250 учащихся. Рядом со зданием школы расположены площадки подвижных игр, площадки для тихого отдыха, теневые навесы, учебно-опытная зона. В хозяйственной зоне расположены котельная, дымовая труба, навес для угля и золы, трансформаторная подстанция, резервуар для сбора сточных вод емкостью 30 м$^3$, противопожарный щит, площадка для мусорокойтенеров, уборная на 16 очков и на 2.

В спортивной зоне размещены – футбольное поле, волейбольно-баскетбольная площадка, беговые дорожки.

Главный вход на территорию школы запроектирован с западной стороны участка школы. Хозяйственная площадка изолирована, имеет твердое покрытие и самостоятельный въезд с западной стороны участка.

За относительную отметку 0.000 здания школы, соответствующую уровню пола первого этажа, принята абсолютная отметка по генплану 565.30 м.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей, с учетом минимального объема земельных масс и сохранения существующего рельефа.

Проектные уклоны не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от зданий и сооружений вдоль проездов и площадок в зеленую зону.

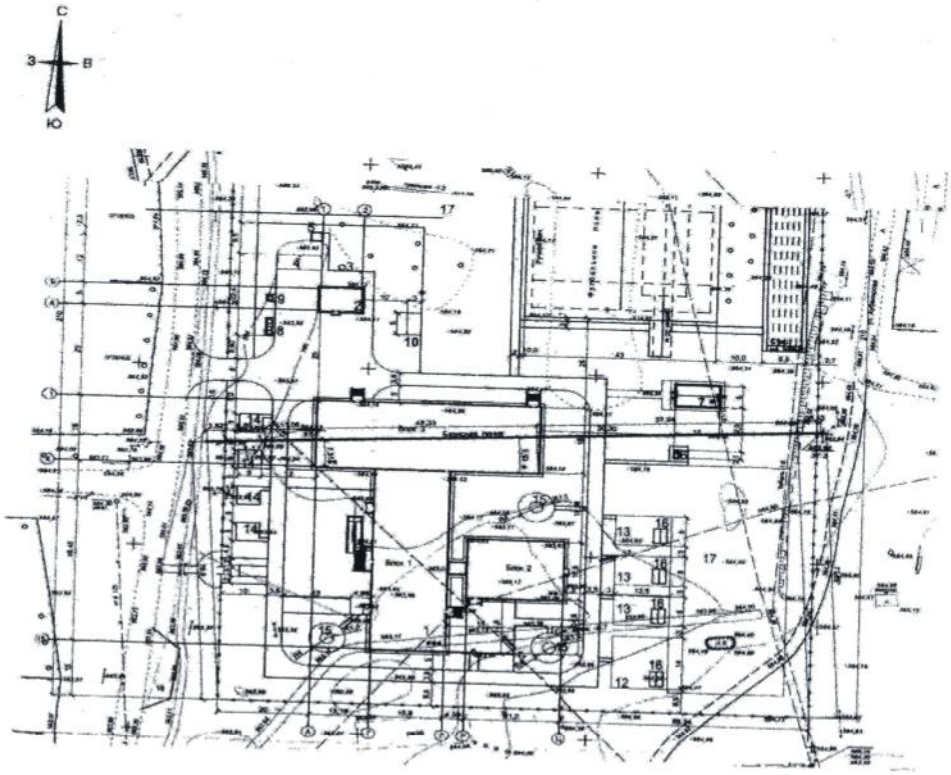
Отвод поверхностных вод решается арычно-ливневой сетью вдоль проездов и дорожек.

Расположение здания на местности представлено на ситуационной схеме.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Ситуационная схема*




1. Школа на 250 ученических мест. 2. Котельная

На территории предусмотрено асфальтобетонное покрытие дорожек и проездов, толщина покрытия принята в зависимости от назначения. В зоне главного входа предусмотрена площадка для сбора учащихся для проведения общешкольных мероприятий. Покрытие площадок из бетонных плиток, гравийно-песчаное покрытие предусматривается на площадках тихого отдыха и в местах установки теневых навесов.

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленяется. На участке предусмотрено посадка деревьев (карагач, тополь белый, клен, туя западная) соответствующих данной климатической зоне. Газоны засеиваются многолетними травами, в цветники высаживаются цветы – многолетники, кустарники в группах (сирень, жасмин).

Территория школы имеет металлическое сетчатое ограждение по железобетонным столбикам, высота ограждения - 1.65 м. Вдоль ограждения предусматривается полоса зеленых насаждений с посадкой кустарника - бирючина.

На участке проектируемой школы устанавливаются малые архитектурные формы для игровых площадок, скамьи, беседки, урны для сбора мусора.

**Технические показатели генерального плана**

Таблица 1

| № п./п. | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 1.789 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1039.17 |
| 3 | Площадь озеленения | $м^2$ | 568.0 |
| 4 | Площадь проездов | $м^2$ | 265.0 |

***6.2. 2. Технологические решения.***

Средняя школа на 12 классов (250 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна паралель учебных классов-комплектов с I по XI класс и один предшкольный класс. Наполняемость начальных и средних классов принята 21 учащихся, наполняемость старших классов – 20 учащихся.

Режим работы школы – односменный, с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В составе школы предусмотрены:

– учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 21 учащихся;

– мастерские трудового обучения для V-XI классов;

– актовый зал – лекционная аудитория на 94 места;

– спортивный зал габаритами 18.00 х 12.00 м;

– информационный центр - библиотека общей площадью 110,95 кв. м. с читальным залом на 12 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;

– кабинет врача с процедурной;

– столовая на 96 посадочных мест;

– помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади на одного учащегося 2.5 м$^2$, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 5.0 м$^2$, кабинет иностранного языка – 3.0 м$^2$, кабинет информатики и вычислительной техники – 6.0 м$^2$.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранных языков, мастерская по обработке металла и древесины, мастерская по обработке тканей и технологии рассчитаны на половину класса (11 учащихся).

Главный вход в школу предусмотрен в первом блоке, где располагаются гардеробные для учащихся I-XI классов. Все гардеробные разбиты на отсеки по количеству классов. Секция начальных классов располагается в отдельном блоке и предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с СНиП IV-13-82 сборник 5.1 «Общеобразовательные школы и пришкольные интернаты» в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения – кино, телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов. В мультимедийном и лингафонном кабинетах установлены интерактивные доски.

Демонстрационные столы физики, химии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Актовый зал на 94 места предназначен для проведения общешкольных собраний, лекций, торжественных мероприятий, занятий по музыке и пению. При актовом зале предусмотрены артистические комнаты и кладовая для хранения музыкальных инструментов и костюмов.

На каждом этаже проектируемой школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Запроектированная в составе школы столовая на 96 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Учащиеся группы продленного дня обеспечиваются двухразовым горячим питанием (завтраком и обедом). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в три перемены. Количество условных блюд в сутки составляет 750 единиц.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов и овощей предусмотрены кладовые, оборудованные стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов, холодных блюд предусмотрены производственные цеха: овощной, мясо-рыбный, холодный. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Мойка столовой посуды предусмотрена в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали в количестве 5 штук. Для мойки кухонной посуды и



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

оборотной тары предусмотрены специальные мойки большого типоразмера. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 6 человек.

Общий штат школы принят, ориентировочно, - 42 человека.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правилам, в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Технологические решения обеспечивают соблюдение всех нормативных требований, безопасность проведения учебного процесса, выполнение всех нормативных требований.

***6.2.3. Архитектурно- строительные решения.***

**1) Объемно-пространственные и планировочные решения**

*Здание школы.*

В основу объемно-планировочного решения школы положена группировка помещений и блоков по функциональному признаку.

Здание школы сложной формы в плане и состоит из трех прямоугольных блоков: блок 1, блок 2, блок 3. Здание школы без подвала.

*Блок 1* с размерами в осях «Г-Л/5-15» - 15.8х49.0 м, трехэтажный, с высотой этажей от пола до пола вышележащего этажа - 3.3 м. Высота блока по коньку – 13.96 м.

В блоке 1 предусмотрен главный вход в здание. Для маломобильных групп населения, у главного входа предусматривается пандус.

На первом этаже расположены: тамбур, вестибюль, гардеробные, помещение охраны, коридор, административные и медицинские помещения, мастерские, тепловой узел, электрощитовая, санузлы, раздевалки спортзала, рекреация.

На втором этаже размещены кабинеты, кабинет завуча, библиотека, санузлы, рекреация, коридор.

На третьем этаже размещены: кабинеты и лаборатории, коридоры, рекреация, санузлы и комната уборочного инвентаря.

Для сообщения между этажами предусмотрены две лестницы первого типа (внутренние, размещаемые в лестничных клетках). Обе лестницы имеют непосредственный выход на улицу.

Во всех учебных помещениях предусмотрено естественное освещение. КЕО не менее 1.5 на поверхности столов и освещаются боковым левым светом. Для организации мобильных форм ведения уроков при необходимости, предусматривается равномерное освещение всей рабочей плоскости за счет дополнительного исскуственного освещения.

*Блок 2* с размерами в осях «Р-Ц/8-12» - 15.8 х 21.2 м, двухэтажный, с высотой этажей от пола до пола вышележащего этажа - 3.3 м. Высота отсека по коньку – 10.66 м.

В блоке 2 предусмотрен изолированный отдельный вход и размещены помещения младших школьников. Для сообщения с блоком 1 предусматривается одноэтажный переход. Переход с размерами в осях – 3.0х3.4 м, высота помещения от пола до низа перекрытия – 3.0 м.

На первом этаже расположены: рекреация, предшкольный и первый классы, мультимедийный кабинет, коридор, санузлы.

На втором этаже расположены второй, третий, четвертый классы, рекреация, санузлы, коридор.

Для сообщения между этажами предусмотрена лестница первого типа, с непосредственным выходом на улицу. Для эвакуации со второго этажа предназначена лестница третьего типа (металлическая, наружная открытая).

В помещениях 1-4 классов обеспечивается инсоляция в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов. Освещение классных помещений естественное, левостороннее.

*Блок 3* с размерами в осях «А-Х/1-4» - 18.0 х 48.5 м, состоит из одноэтажного и двухэтажного отсека. Высота блока по парапету – 10.3 м.

В одноэтажном отсеке расположен спортивный зал. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 7.0 м. Вход в спортивный зал из раздевалок (расположенных в блоке 1) предусмотрен через обособленный коридор. В спортивном



МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

зале имеется противопожарный выход непосредственно на улицу.

Высота первого этажа (второго отсека) от пола до пола второго этажа - 3.3 м. Высота второго этажа от пола до низа перекрытия - 3.70 м. На первом этаже размещены помещения столовой, санузлы, душевые, обеденный зал, снарядная спортзала и венткамера.

Предусмотрен самостоятельный вход в столовую с улицы. Вход в обеденный зал предусматривается с блока 1 через рекреацию. Из обеденного зала предусмотрен противопожарный выход непосредственно на улицу.

На втором этаже размещены: актовый зал со сценой, артистические, коридор, кладовые, кабинет психолога, кабинет общественных организаций. Вход в актовый зал предусматривается из блока 1 через коридор и рекреацию.

Для эвакуации с актового зала предназначена лестница третьего типа (металлическая, наружная открытая).

В здании школы пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание, соответствующую ширину коридоров и открывание дверей по пути следования на выход.

Наружные стены здания, в соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий", раздел 2, утеплены минераловатными плитами «ISOVER FASOTERM PF» объемным весом 75 кг/м³ (толщина 70 мм). В конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты минераловатные плиты на синтетическом связующем, с объемным весом 200 кг/м³ (толщина утеплителя - 230 мм). Класс энергетической эффективности здания – нормальный (В).

Наружная отделка – мюнхенская штукатурка с последующей окраской фасадными красками.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка стен и перегородок, выравнивание сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионной краской за 2 раза светлых тонов. Панели окрашиваются масляной краской, облицовываются керамической плиткой на высоту 1.80 м. Потолок в актовом зале - подвесной «Армстронг»; в остальных помещениях затирка, левкас с последующей водоэмульсионной окраской. Потолок в спортивном зале подшитый досками с последующей покраской масляными красками светлых тонов.

Полы – линолеумные, керамические, мозаично-бетонные, деревянные.

Окна, подоконные доски – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери - металлопластиковые ГОСТпо 30970-2002.

Крыша в блоках 1, 2 – вальмовая. Кровля из металлочерепицы по деревянной стропильной системе. Водосток – неорганизованный, наружный.

Крыша в блоке 3 – односкатная. Кровля – профилированные листы Металл Профиль (город Караганда) марка Н– 60х845-А. Водосток – неорганизованный, наружный.

По периметру здания предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм, толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Основные технические показатели по школе

Таблица 2

| № п./п. | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Уровень ответственности | | II |
| 2 | Степень огнестойкости блоков 1, 2 | | II |
| 3 | Степень огнестойкости блока 3 | | III |
| 4 | Общая площадь | м² | 4151.40 |
| 5 | Полезная площадь | м² | 3340.39 |
| 6 | Нормируемая площадь | м² | 2722.08 |
| 7 | Строительный объем | м³ | 21872.39 |
| 8 | Площадь застройки | м² | 1144.13 |
| 9 | Этажность блоков 1, 2 | этажей | 3/2 |
| 10 | Этажность блока 3 | | 2/1 |

Архитектурно - планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность проведения учебных процессов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Котельная*

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами между крайними осями 10.9 х 6.0 м. Высота помещений от пола до низа выступающих конструкций – 4.5 м, Высота здания котельной по парапету – 5.1 м.

В здании расположены: котельный зал, комната персонала с душевой.

Наружные стены (комната персонала) в соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий", раздел 2, утеплены минераловатными плитами «ISOVER OL-E» объемным весом 50 кг/м³ (толщина 70 мм). В конструкции совмещенной кровли в качестве утеплителя приняты минераловатные плиты на синтетическом связующем, с объемным весом 200 кг/м³ (толщина утеплителя - 100 мм). Для уклона кровли применяется керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³ толщиной от 100 мм до 00 .Класс энергетической эффективности – нормальный (В).

Крыша – совмещенная рулонная.

Наружная отделка стен – улучшенная штукатурка цементно – известковым раствором с последующей побелкой известковым раствором.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка стен и перегородок, известковая покраска, облицовка глазурованной плиткой стен душевой; затирка швов и известковая побелка потолков.

Полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Окна – деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84, серия 1.136-10.

По периметру здания предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм, толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Основные технические показатели по котельной

Таблица 3

| № п./п. | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Уровень ответственности | | II |
| 2 | Степень огнестойкости | | II |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 74.81 |
| 4 | Полезная площадь | $м^2$ | 54.78 |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 366.57 |

Архитектурно-планировочные решение обеспечивает нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность условий труда.

*Навес для угля и золы*

Навес для хранения угля и золы представляет собой крытую площадку прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях – 4.0х10.0 м. Высота до низа выступающих конструкций покрытия – от 3.8 м до 4.0 м по уклону. Высота цокольной части – 0,1 м. По наружным осям выполняется ограждение высотой 3.6 м.

Склад разделен на два отсека с размещением в них отсека для угля – 16.56 $м^2$, отсека для золы – 16.56 $м^2$. Доступ в отсеки осуществляется через распашные металлические ворота с размерами 3000х2500 мм, с въездом по бетонному пандусу. Уклон пандуса составляет – 8 %.

Основные технические показатели по складу угля и золы

Таблица 4

| № п./п | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Уровень ответственности | | III |
| 2 | Степень огнестойкости | | III |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 45.86 |
| 4 | Общая площадь | $м^2$ | 34.56 |

Покрытие пола предусмотрено из бетона класса В 7.5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 80 мм.

Ворота приняты по серии 1.435.9-17 в.1. По оси «2» с отметки 4.0 м до 5.0 м выполняется обшивка из листовой стали толщиной 1.0 мм.

Кровля – односкатная из профилированного настила НС 75-750-0.7 по ГОСТ 24045-94 по металлическим прогонам из швеллеров № 16 по ГОСТ 8240-72*.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По периметру здания предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 500 мм, толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

**2) Конструктивные решения**

*Здание школы*

Конструктивная схема блоков 1, 2 - жесткая, с несущими продольными и самонесущими поперечными кирпичными стенами и заменяющими их железобетонными рамами. Прочность и устойчивость обеспечивается совместной работой кладки стен с жестким диском перекрытия. Жесткий диск образуется за счет замоноличивания плит покрытия и перекрытия.

Конструктивная схема блок 3 - каркас монолитный, железобетонный с кирпичным заполнением. Кирпичное заполнение, участвует в работе каркаса

Основанием фундаментов служит – супесь, уплотненная с характеристиками: удельный вес грунта – 19.6 кН/м$^3$, сцепление – 15 кПа, угол внутреннего трения – 27$^0$. Давление под подошвой фундаментов не превышает расчетное сопротивление грунта основания – 2.3 кгс/см$^2$.

Фундаменты под кирпичные стены приняты ленточные бетонные из бетона класса В7.5, по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4. Бетон выполняется на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3$ S не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A$ + $C_4$ AF не более 22%. Ширина подошвы фундаментов под несущие стены - 800 мм, самонесущие – 400, 600 мм. Глубина заложения фундаментов от планировочной отметке земли - 1.1 м. Высота ленточных фундаментов - 2.15 м. Горизонтальная гидроизоляция под кирпичные стены выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке – минус 0.02 м.

Фундаменты под стойки монолитных железобетонных рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15, по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4. Бетон выполняется на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3$ S не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A$ + $C_4$ AF не более 22% Столбчатые фундаменты двухступенчатые, высота нижней ступени – 0.3 м, второй ступени – 0.5 м, общая высота фундамента – 0.8 м. Глубина заложения подошвы фундаментов от планировочной отметке земли – 1.1 м. Размер подошвы фундаментов 1.5х1.5 м. Подошва фундаментов армируется сварной сеткой из арматуры диаметром 12 А III, с ячейками 100х100 мм.

Стойки рам - монолитные железобетонные сечением 400 х 400 мм. Стойки выполняются из бетона класса В25 с армированием отдельными стержнями. Продольная арматура принята класса AIII диаметрами 20, 25 мм; поперечная - класса AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*.

Ригели рам - монолитные железобетонные сечением 400х400 (h) и 400х500 (h) мм. Ригели выполняются из бетона класса В25 с армированием отдельными стержнями. Продольная арматура класса AIII диаметром 28 мм, поперечная - класса AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*.

Стыковое соединение рабочей арматуры выполняется по ГОСТ14098 - 91, тип сварки С 21.

Стены наружные и внутренние – кирпичные из полнотелого обожженного кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с пластифицирующими добавками. Толщина стен 510 мм, 380 мм.

Перегородки – кирпичные из кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 на растворе М25. Толщина перегородок – 120 мм;

Лестница внутренняя - сборные железобетонные ступени по ГОСТ8717.0-84* уложенные на металлические косоуры из швеллеров № 20;

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

Перекрытие блоков 1, 2 – сборные железобетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1 – 40с выпуск 1, 1.141.1-28с выпуск 2.

Крыша над блоками 1, 2 - чердачная. Все несущие элементы чердачного покрытия приняты из древесины хвойных пород второй категории. Наслонные стропила укладываются вдоль ската с шагом 1.0 м. Стропила сечением 75х220(h) мм. Нижние концы стропильных ног опираются на наружные стены через мауэрлат сечением 100х100 мм. Верхние концы стропильных ног поддерживаются системой прогонов сечением



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

100x200 (h) мм, стоек сечением 100x100мм с шагом 3.0 м и подкосов. Для создания жесткости и устойчивости в продольном направлении устанавливаются подкосы между стойками и прогонами.

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость каркаса и несущих конструкций здания и сооружения, нормативную огнезащиту конструкций.

Расчетно-конструктивная схема (блок 3) спортивного зала – каркасная, с кирпичным заполнением, участвующим в работе каркаса. Каркас запроектирован по рамной схеме с жесткими узлами сопряжений (в продольном направлении) ригелей с колоннами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость блока обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций, металлических ферм покрытия. Каркас - монолитный железобетонный. Сетка колон в поперечном направлении - 18.0 м, в продольном направлении 5 x 6.0 м.

Колонны сечением – 40 x 40 см, жестко заделанными в фундамент и шарнирным опиранием металлических ферм.

Ригели сечением 40 x 50 (h) см.

Расчетно-конструктивная схема двухэтажной части - монолитный железобетонный каркас, ригели в продольном и поперечном направлениях жестко соединены с колоннами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость блока обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и перекрытия.

Сетка колон в поперечном и продольном направлении 3x6.0 м. Колонны сечением – 40 x 40 см, жестко заделаны в фундамент и шарнирным опиранием металлических ферм.

Стойки выполняются из бетона класса В25 с армированием отдельными стержнями. Продольная арматура принята класса AIII диаметрами 20, 25 мм; поперечная - класса AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*.

Ригели сечением 40 x 50 (h) см. Кирпичное заполнение наружных стен участвует в работе каркаса. Ригели выполняются из бетона класса В25 с армированием отдельными стержнями. Продольная арматура класса AIII диаметром 28 мм, поперечная - класса AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*.

Стыковое соединение рабочей арматуры выполняется по ГОСТ14098 - 91, тип сварки С 21.

Стены наружные – кирпичные из полнотелого обожженного кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с пластифицирующими добавками. Толщина стен 510 мм.

Перегородки из полнотелого обожженного кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М 25 толщиной 120 мм.

Фундаменты под несущие кирпичные стены – ленточные монолитные бетонные из бетона класса В7.5, по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4. Бетон выполняется на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4AF$ не более 22%. Ширина подошвы фундаментов под стены - 500 мм. Глубина заложения фундаментов от планировочной отметке земли - 1.1 м. Высота ленточных фундаментов - 2.15 м. Горизонтальная гидроизоляция под кирпичные стены выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке – минус 0.02 м.

Фундаменты под стойки монолитных железобетонных рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15, по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4. Бетон выполняется на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4AF$ не более 22% Столбчатые фундаменты двухступенчатые, высота нижней ступени – 0.3 м, второй ступени – 0.5 м, общая высота фундамента – 0.8 м.

Глубина заложения подошвы фундаментов от планировочной отметке земли – 1.1 м. Размер подошвы фундаментов 1.5x2.0 м. Подошва фундаментов армируется сварной сеткой из арматуры диаметром 12 A III, с ячейками 100x100 мм.

Перекрытие двухэтажного отсека - сборные железобетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1 – 40с выпуск 1.

Покрытие – металлические фермы из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Фермы устанавливаются с шагом – 6.0 м.

Металлические фермы односкатные, длиной - 18.0 м, высота между центрами



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тяжести поясов – 2.8, 1.0 м. Тип решетки – треугольный, с дополнительными стойками. Тип раскосов - восходящий, шаг панелей по верхнему и нижнему поясу – 1.50, 3.0 м. Все нагрузки на ферму приложены в узлах. Элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения. Верхний и нижний пояс ферм принят из уголков сечением 100х10 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 75х6, 50х5 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С 245 ГОСТ 27772- 88*. Фасонки приняты из листовой стали ГОСТ 19903-74*, марка стали С 245 ГОСТ 27772- 88* толщиной 10 мм.

Пространственная жесткость ферм обеспечивается системой горизонтальных связей, расположенных по верхним и нижним поясам ферм. Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связяй, расположенных в торце и средине. Сечения элементов связей приняты по расчету.

*Котельная*

Конструктивная система – жесткая, с несущими продольными и самонесущими поперечными кирпичными стенами, связанными жестким диском в уровне сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов служит уплотненная супесь . Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта – 2.3 кг/см$^2$.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные из монолитного бетона класса В 7.5, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50;

стены – кирпичные из полнотелого обожженного кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М 50 с пластифицирующими добавками. Толщина стен 380 мм перегородок – 120 мм;

перегородки – кирпичные из кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 на растворе М 25. Толщина перегородок – 120 мм;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие - сборные железобетонные панели по серии 1.465.1-7/84, выпуск 1.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4AF$ не более 22%

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

*Надворный туалет на 16 очков*

Выгреб надворного туалета предусматривается из монолитного бетона кл. В7.5 по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4..

Стены надземной части – кирпичные из полнотелого обожженного кирпича КОРПо 1НФ/75/2.0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с пластифицирующими добавками.

Покрытие – деревянные балки 50х150 шагом 1050 мм. Кровля – асбестоцементный шифер по деревянной обрешетке 50х50 шагом 750 мм.

*Склад для угля и золы.*

Навес для угля и золы предусмотрен в каркасной системе из металлоконструкций, с стеновым ограждением.

Принятые конструкции:

фундаменты под стойки – столбчатые, монолитные железобетонные из бетона класса В15, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50;

фундаменты под стены – монолитные ленточные из бетона класса В7,5, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.;

стойки – металлические трубы по ГОСТ 8732-78* диаметром 299х10 мм;

балки – металлический швеллер №20 по ГОСТ 8240 - 89;

прогоны – металлический швеллер №16 по ГОСТ 8240 -89;

стены – из фундаментных блоков ГОСТ 13579-78*. толщиной 400 мм, высота кладки – 3.6 м.

Глубина заложения фундаментов от уровня планировочной отметки земли – 1.1 м.

Размеры подошвы столбчатого одноступенчатого фундамента – 1.8х1.8х0.9 (h) м.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4AF$ не более 22%

*Резервуар для приема сточных вод емкостью 30 м$^3$*

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, обвалованную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3.0х6.0 м, высота выгреба - 3.15 м.

Днище и стенки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4AF$ не более 22%. Армирование предусмотрено сварными сетками по ГОСТ8478-81 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона по морозостойкости F 50, по водонепроницаемости W 6. Толщина стенок резервуара – 400 мм, днища – 300 мм.

Перекрытие резервуара – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-7/84, выпуск 1.

*Дымовая труба*

Дымовая труба принята высотой 21,375 м, диаметром 500 мм, с надземным примыканием газоходов. Ствол трубы устанавливается на монолитный железобетонный фундамент стаканного типа.

Фундамент выполняется из жаростойкого бетона класса В15 на шлакопортландцементе, марка по морозостойкости F75, водонепроницаемости W 6. Глубина заложения фундамента от планировочной отметки земли – 2,70 м.

Фундаменты для крепления оттяжек расположены под углом 120$^0$ в плане и приняты из бетона класса В15, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Ствол дымовой трубы – сталь листовая, горячекатаная по ГОСТ 19903-74.

Оттяжки – диаметром 18 мм по ГОСТ 2590-88.

**3) Антисейсмические мероприятия**

Для обеспечения сейсмобезопасности зданий рабочим проектом предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".

Жесткие узлы рам усилены сварными сетками, установленными с шагом 100 мм, п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006. Участки ригелей и стоек, примыкающие к жестким узлам обрамления (в т.ч. фундаментам) на расстоянии полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

При кладке стен применяется однорядная цепная система перевязки. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих и самонесущих стен принято 120 кПа, п.7.93 СНиП РК 2.03-30-2006.

Блоки школы разделены антисейсмическими швами на всю высоту здания, п.7.6.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

В блоке 3 стены участвуют в восприятии сейсмических нагрузок совместно с монолитным каркасом, п.7.59 СНиП РК 2.03-30-2006.

По верху ленточных фундаментов предусмотрена гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм, п. 7.21 СНиП РК 2.03-30-2006.

Монолитные железобетонные перемычки устраиваются по всей толщине стены, глубина опирания перемычек не менее 250 мм, 350 мм, в зависимости от ширины проемов, п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

В уровне перекрытий и покрытий устраиваются антисейсмические пояса, п.п.7.98, 7.99 СНиП РК 2.03-30-2006.

В сопряжениях несущих стен укладываются арматурные сетки длиной 150 см через 700 мм по высоте, п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006. Простенки, ширина которых не соответствует требованиям СНиП 2.03-30-2006, табл. 7.5, усилены монолитными сердечниками.

Дверные и оконные проемы в кирпичных стенах лестничных клетках имеют железобетонное обрамление, п. 7.109 СНиП РК 2.03-30-2006.

Перегородки армируются на всю длину через 700 мм по высоте продольной арматурой 2 диаметром 5 Вр I и поперечными стержнями диаметром 3 Вр I с шагом 300 мм. По верху перегородок укладываются продольная арматура 2 диаметром 5 Вр I и



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

поперечными стержнями диаметром 4 Вр I с шагом 300 мм в слое бетона В 3.5 толщиной 30 мм. Перегородки в дополнение к горизонтальному армированию усиливали вертикальными железобетонными включениями с шагом не более 3 м.

Пространственная жесткость стропильных конструкции здания школы обеспечивается постановкой вертикальных связей, подкосов. Мауэрлат заанкерен в антисейсмопояс, шаг анкеров - 3.0 м. Узлы крепления стропильных конструкций приняты по серии 2.160-6с.

Сейсмические условия (монолитных железобетонных резервуаров) учтены следующими мероприятиями: для обеспечения работы покрытия как жесткого диска в стыках плит предусмотрено устройство шпонок, в сопряжении стен с покрытием усилена анкеровка закладных изделий, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия.

**4) Антикоррозийная защита**

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с содержанием $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4AF$ не более 22%, по водонепроницаемости W 4.

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

Для защиты деревянных элементов крыши от гниения, биологических агентов и огнезащиты покрыть буроугольной смесью комплексного действия.

Степень очистки поверхности металлических конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - вторая. Окраску элементов производиться двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ6465-75, толщиной 40 мкм по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям класса по ГОСТ 9.032.74.

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СНиП РК 2.01.19–2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**5) Антипросадочные мероприятия**

Мощность слоя просадочного грунта под подошвой фундамента – 1.8 м. Проектом предусматривается устранение просадочных свойств грунта тяжелыми трамбовками. Трамбовка применяется диаметром 2.0 м, весом 6.2 т. Величина недобора грунта – 0.2 м, количество воды на доувлажнение грунта – 0.133 $м^3$ на $м^2$ уплотняемой поверхности.

Расчетное сопротивление уплотненного грунта – 2.3 $кг/см^2$.

**6) Противопожарные мероприятия**

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда и объезда противопожарного автотранспорта. Здания на участке расположены с учетом противопожарных разрывов. В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы. Открывание дверей принято по направления эвакуации.

Деревянные конструкции пола спортивного зала подвергнуты глубокой пропитке антиперенами.

Из мастерских по обработке древесины предусматривается дополнительный выход непосредственно наружу.

Для огнезащиты стальных конструкций применяется фосфатное покрытие по ОСТ РК 7.20.05-2005.

**6.2. 4. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**1) Водоснабжение и канализация**

*Наружные сети водоснабжения*

Основные показатели расхода.

Школа.

В1 – 2.875 $м^3$/сут., 2.79 $м^3$/час, 0.775 л/сек.

Т3 – о.875 $м^3$/сут., 0.25 $м^3$/час, 0.069 л/ сек.

Столовая.

В1 – 8.7 $м^3$/сут., 8.7 $м^3$/час, 0.775 л/ сек.

Т3 – 2.9 $м^3$/сут., 2.9 $м^3$/час, 0.805 л/ сек.

*Водоснабжение* школы предусмотрено от существующих поселковых водопроводных сетей диаметром – 100 мм.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовой трубы «питьевая» по ГОСТ 18599-



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2001 диаметрами 90х5.2, 89х3.5, 32 мм протяженностью – 319.5 м. Вводы к зданиям стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91, с антикоррозийной изоляцией «Весьма усиленная» по ГОСТ 90154-74. В местах пересечения водопроводной и канализационной сети, предусматриваются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704 – 91.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по ГОСТ 8020-90.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарного гидранта расположенного на территории участка, расход воды 20 л/сек.

*Канализация.* Хозяйственно-бытовые сточные воды от школы и котельной отводятся самостоятельными системами в наружную внутриплощадочную канализационную сеть. далее в проектируемый септик емкостью 30 м$^3$.

Основные показатели расхода К1 – 11.575 м$^3$/сут., 13.722 м$^3$/час, 5.405 л/сек.

Внутренняя канализационная сеть, запроектированная из полиэтиленовых труб «хозяйственная» по ГОСТ 18599-2001, диаметром 160х4 мм протяженностью 249.5 м.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1000 мм по ГОСТ 8020-90.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность проведения учебного процесса.

**2) Внутреннее холодное водоснабжение и канализация**

*Школа*

*Водоснабжение.* Система водопровода принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная. Ввод водопровода предусматривается в блок 1 школы. На вводе водопровода устанавливается водомерный узел с прибором учета расхода воды. Для полива зеленых насаждений по периметру здания школы устанавливаются поливочные краны. Магистральные трубопроводы прокладываются в подпольных каналах первого этажа, под потолком и открыто по стенам здания.

Разводящие магистральные трубопроводы и противопожарные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 3262-91.

Ввод водопровода – из стальных электросварных труб диаметром 89х3.3 мм по ГОСТ 10704-91. Внутренняя водопроводная сеть и подводки к приборам приняты из полиэтиленовых труб диаметрами 15..32 мм по ГОСТ 18599-2011.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов, устанавливаемых на первом и втором этажах, в шкафах на высоте 1.35 м от пола и оборудованные пожарными рукавами длиной 20 м. В шкафах предусматривается размещение двух ручных огнетушителей по10 л каждый.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет - 2.2 л/сек. (в одну струю).

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подпольном канале, подлежат антикоррозийному покрытию краской БТ – 177 за два раза по грунтовке ГФ – 021. Открыто проложенные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской в два слоя.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подпольном канале, изолируются скорлупой из стекловаты КК-AL толщиной 40 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

*Канализация.* Сброс стоков от хозяйственно-бытовых и сантехнических приборов предусмотрен в закрытую сеть труб с последующим выпуском в наружную сеть канализации. Все приборы снабжены сифонами.

Для монтажа системы канализации приняты полиэтеленовые канализационные трубы диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 22689.1. На выпуске канализационной системы из столовой предусматривается жироуловитель.

*Котельная*

*Водоснабжение.* Ввод водопровода предусмотрен с установкой водометра в помещении котельной. Разводка труб к оборудованию и санитарно-техническим приборам принята верхней открытой, вдоль стены, с установкой запорно-регулирующей арматуры. Монтаж сетей водопровода производится из стальных водогазопроводных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-91. После монтажа трубы покрываются масляной краской за два раза.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутреннее пожаротушение предусматривается ручными огнетушителями расположенными в местах согласованными с органами пожарной безопасности.

Полив прилегающей территории предусмотрен от наружного поливочного крана установленного в стенной нише здания.

*Канализация.* Сбор канализационных стоков предусматривается самотеком в смотровой колодец К1, с дальнейшим выпуском во внутриплощадочные сети.

Монтаж сетей канализации производится из пластиковых канализационных труб по ГОСТ 22689-89.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность учебных процессов.

**3) Теплоснабжение**

*Тепловые сети*

Расход тепла для школы:

на отопление – 203583 Вт/175050 ккал/час;

на вентиляцию – 381305 ВТ/3278,63 ккал/час;

на горячее водоснабжение – 125604 Вт/108000 ккал/час.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная. Теплоносителем в сети теплоснабжения – вода с параметрами 90 – 70 $^0$С расходуемая на нужды отопления и вентиляции. Система теплоснабжения – четырех трубная.

Трубопроводы из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 диаметрами 108х4.0, 57х3.0, 38х3.0 мм, прокладываются в непроходных монолитных железобетонных каналах. Протяженность теплосети – 98.3 м.

Для передачи веса труб, правильного распределения тепловых удлинений используются естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы. Все трубы в каналах изолируются минераловатными плитами на синтетическом связующем по ГСТ 23208-83. толщина изоляции 40 мм. Антикоррозийное покрытие – два слоя изола по холодной изольной мастике.

*Горячее водоснабжение* предусматривается от котельной. На летний период для приготовления горячей воды в помещениях туалетных групповых установлены электрические водонагреватели «Ariston» емкостью 40 л.

Магистральные сети прокладываются в подпольных каналах первого этажа, под потолком, и открыто по стенам и приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 21.3х2.8, 48х3.0 по ГОСТ 3262-91.

Стальные трубопроводы, проложены в подпольном канале, покрываются антикоррозийным покрытием БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения в подпольных каналах покрываются теплоизоляцией из стекловаты с защитным слоем из алюминиевой фольги толщиной 40 мм.

**4) Тепломеханическая часть.**

*Котельная*

Котлы, насосы, дутьевые вентиляторы и оборудование противонакипной установки размещены в котельном зале на отметке 0.000.

Золоулавливающая группа из одного циклона, дымосос и дымовая труба установлены снаружи здания. Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 95$^0$С для систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции. Пропуск воды через котлы принят постоянным, изменение прямой сетевой воды в соответствии с температурным графиком производится вручную, путем подмешивания обратной воды к подающей сети и отключение одного из работающих котлов по сигналу электроконтактного манометра. Подпитка сети производится водой, прошедшей водоподготовительную установку ВПУ-3. На общем прямом трубопроводе от котлов устанавливаются предохранительные клапаны.

В котельной установлено два котла КВр-630 с поверхностью нагрева – 30.5 м$^3$.

*Техническая характеристика котла.*

Номинальная мощность – 650 кВт.

Максимальное рабочее давление – 0.4 МПа.

Максимальная температура нагрева воды – 95 $^0$С.

КПД котла – 0.87.



МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Температура уходящих газов – 170 $^0$С.

Расход топлива в час -114 кг, за отопительный период – 465.12 т.

Котлы оснащены запорной арматурой, предохранительным клапаном, манометром, термометром. Котлы оборудованы дренажной линией со спуском воды в продувочный колодец, сброс воды с продувочного колодца на рельеф. Трубы продувки, слива и дренажа прокладываются в подпольном канале.

Топливо - каменный уголь Карагандинского бассейна, с теплотворной способностью 5970 ккал/кг.

Для хранения угля и золы предусмотрен склад. Топливо к котлам подается при помощи ручной тележки. Топливо на склад доставляется автотранспортом.

Исходная вода поступает в котельную из водопроводных сетей.

Обратка предусматривается в одноступенчатой установке ВПУ-3.

Удаление дымовых газов осуществляется через золоулавливающий циклон ЦБ4 с помощью дымососа Дн -3.5. Воздух для горения топлива подается при помощи дутьевых вентиляторов ВД-2.5.

Дымовая труба принята диаметром 500 мм высотой 21.375 м.

Газоходы и дымовая труба окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза.

Газоходы от котлов до дымовой трубы, изолируются плитами на основе минваты из базальтовых пород толщиной 60 мм, защитное покрытие – сталь тонколистовая 0.5 мм по ГОСТ 7118-78*.

Данные расчета тепловой схемы: котлов КВр-630 -2 шт., теплопроизводительность котельной – 0.56 Гкал/час. Отпуск тепла на отопление - 0.15 Гкал/час, на горячее водоснабжение – 0.150 Гкал/час, на вентиляцию – 0.278 Гкал/ час, на собственные нужды – 0.169 Гкал/час;

расход сетевой воды - 3.0 м$^3$/час, расход воды на горячее водоснабжение – 2.0 м$^3$/час, расчетная производительность ВПУ 3 – 3 м$^3$/час.

Для циркуляции воды в системе теплоснабжения предусмотрена установка двух сетевых насосов 1КО 65-200 (один - рабочий, другой – резервный). Подготовка воды для заполнения котлов и для подпитки системы принята с установкой водоподготовительной одноступенчатой установкой ВПУ-3. Для поддержания постоянной температуры на входе в котел предусматривается рециркуляционный трубопровод, который соединяет подающий трубопровод от котла и трубопровод с умягченной водой.

Для вмещения избыточного объема воды при температурном расширении системы предусмотрена установка в котельной мембранного расширительного бака емкостью 750 л.

Подготовка горячего водоснабжения производится по закрытой схеме с помощью теплообменника 72/19, установленного в котельной. Вода для подогрева подается умягченная от системы водоподготовки котельной. Для улучшения циркуляции воды в системе горячего водоснабжения на обратном циркуляционном трубопроводе предусмотрена установка циркуляционных насосов (рабочий, резервный). Для обеспечения необходимых расходов подпитки котлов и водоразбора системы горячего водоснабжения предусмотрен бак запаса подпиточной воды емкостью 3.0 м$^3$.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуска тепла – первая.

**5) Отопление и вентиляция**

*Отопление* *Школа*

Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами Т1 –Т2 95 - 70 $^0$С,в системе горячего водоснабжении

Система отопления запроектирована двухтрубная, с нижней разводкой от собственной котельной.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90. Магистральные трубопроводы приняты из стальных элетросварных труб по ГОСТ10704-91, подводящие к радиаторам трубопроводы и стояки – из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-91. Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими термолегуляторами.

Воздухоудаление из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов



МЕМСАРАЙТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Маевского, устанавливаемых на радиаторах верхних этажей. Установка расширительного бака производится в котельной. Трубопроводы системы отопления, проходящие в подпольных каналах, изолируются матами из стекловолокна ISJVER KIM – AL с алюминиевым покрытием.

Антикоррозийное покрытие – комбинированное, краской БТ – 177 в два слоя по грунтовке ГФ - 021 по ГОСТ 25129 – 82*. Все остальные трубопроводы и отопительные приборы окрасить в два слоя масляной краской.

*Вентиляция*

Вентиляции запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Запроектированные приточные системы П1, П2 с установкой приточных центральных камер, каркасно-панельных ПКЦКП-16-5 Алматинского вентиляторного завода.

Вытяжная система запроектирована с механическим и естественным побуждением, с установкой канальных вентиляторов (в санузлах, в лаборантской по химии и биологии, в в мастерской по металлу и дереву, в столовой) и крышного вентилятора.

Естественная система вытяжной вентиляции запроектирована с помощью каналов кирпичных в кирпичных стенах. Решетки в системы вентиляции приняты регулируемые и жалюзийные. Воздуховоды системы приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-88*.

Проектом предусмотрены огнезадерживающие клапаны для повышения предела огнестойкости, лючки для забора воздуха, регулирующие диафрагмы для регулирования давления в системе.

Для снижения уровня шума и вибрации приточно-вентиляционного оборудования предусматриваются виброизоляторы. Соединение с воздуховодами производится с помощью гибких вставок. На воздуховодах предусматривается установка трубчатых глушителей. Воздуховоды на чердаке изолируются плитами из минеральной ваты толщиной 60 мм по ГОСТ 9573-82 с покрывным слоем из стеклоткани толщиной 0.2 мм по серии 2.400-4 в.3.

*Котельная*

*Отопление*

Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами – Т1 - 2 95-70 $^0$С. Система отопления принята двухтрубной, с верхней разводкой, от собственной котельной, с присоединением к магистрали теплоснабжения.

Нагревательные приборы – чугунные радиаторы МС-90-108. Подводящие к радиаторам трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-91. Проходящие в подпольном канале трубы изолируются матами из стекловолокна ISOVTR KIM-FL с алюминиевым покрытием по грунтовке ГФ-021 и окраской БТ-177.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами. Воздохоудаление из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов.

Трубопроводы и отопительные приборы окрашиваются в два слоя масляной краской.

*Вентиляция*

Вентиляция котельной осуществляется с естественным побуждением. Приток воздуха в котельную поступает неорганизованно, через не плотности дверного и оконных проемов. Вытяжка с помощью дефлекторов.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность учебных процессов.

*5) Электротехническая часть*

Электроснабжение школы предусмотрено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН-250 напряжением 10/0,4 кВ.

Категория электроснабжения школы - третья, котельной – вторая. Согласно п.п. 7.5.1, 7.6.2 и 7.6.3 РДС РК 4.04-191-2002 электроснабжение данного потребителя может быть выполнено по одной ВЛ-10 кВ и от одного трансформатора. В связи с этим установка резервного источника питания не предусматривается.

Предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ протяженностью 0.01 км с подвеской



МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

проводов марки СИП3 сечением 70 мм с установкой одной железобетонной анкерной опоры со стойками СВ-110-5.0. Предусмотрена установка разъединительного пункта на проектируемой опоре у КТПН.

Предусмотрен вынос существующих ВЛ-10 и О.4 кВ и существующей комплектной трансформаторной подстанции КТП-100 с территории школы.

Согласно требованию технических условий предусмотрена замена деревянных опор на железобетонные по ВЛ-10 кВ Л-3, всего 23 шт., с заменой провода АС-50 на провод АС-70 на участке протяженностью 1,42 км.

Ввод ВЛ-10 кВ в проектируемую подстанцию КТПН-250 выполнятся кабелем марки АСБл-10 сечением 3х 50 мм², проложенным в 2 нитки.

Подключение всех зданий к ТП выполнено кабельными линиями марки АВБбШв расчетного сечения. Подключение потребителей второй категории предусмотрено кабельными линиями, проложенными в две нитки. Протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0.4 кВ составляет 1.68 км, в том числе для подключения опор наружного освещения – 1.4 км. Прокладка кабелей предусмотрена в земле в траншее на глубине 0.7 м. Защита кабелей напряжением 10 и 0.4 кВ от механических повреждений предусмотрена путем покрытия кирпичом.

Предусмотрено наружное освещение территории школы консольными светильниками марки РКУ 21-125-004, установленными на металлических опорах высотой 5.5 м. Осветительная сеть выполняется кабелями марки АВБбШв-0,66 сечением 4х95 мм², проложенным в земле в траншее. Управление наружным освещением предусмотрено из помещения охраны школы с ящика управления типа ЯУО 9601. КТП Предусмотрены защитные мероприятия от поражения людей электрическим током. Предусмотрено строительство контура заземления для КТПН с нормируемым сопротивлением 4 Ом. Заземление металлических опор наружного освещения и светильников выполняется путем присоединения к защитному заземляющему проводнику PEN.

Силовое электрооборудование

Таблица 5

| Наименование | Категория надежности электросн. | Установленая мощность РУ, кВт | Расчетная мощность, Рр, кВт | Расчетн. ток, А | Cosφ | Максим. потеря напряжен. ΔU, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Школа на 25 мест | III | 209,1 | 158,9 | 264,8 | 0,9 | 2,1 |
| Котельная | II | 13,9 | 10,8 | 22,2 | 0,85 | |
| Итого | | 223 | 169,7 | 287,0 | 0,9 | |

*Школа.*

К силовым электроприемникам школы, относится технологическое оборудование школы и столовой, сантехническое оборудование, компьютерная техника и медицинское оборудование.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается электрощитовая в блоке 1. Электрощитовая оборудуется учетом электроэнергии. В качестве вводно-распределительного устройства принято вводное ВРУ типа ВРУ1-11-10 и распределительные типа ВРУ1-41-00 и ВРУ1-46-00 с предохранителями на вводе и на отходящих магистралях. В качестве распределительных щитов предусмотрены комплектные щиты типа ПР8501 с автоматическими выключателями на вводе и в линиях, и боксы типа ЩРв модульного типа, с автоматическими выключателями на отходящих линиях типа ВА51-31, ВА51-29 ИЭК, устанавливаемыми на динрейках.

Предусматривается электрооснащение технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковых и защитных устройств, предусматриваются автоматические выключатели ИЭК, смонтированные в щитках фирмы Viko, магнитные пускатели ПМЛ, аппаратура, поступающая в комплекте с технологическим оборудованием и встроенная аппаратура. Для подключения компьютерных и мультимедийных устройств, предусматриваются розетки с третьим заземляющим контактом.

Предусмотрено автоматическое отключение вентсистем при пожаре.

Распределительные и групповые сети предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГ, проложенными в поливинилхлоридных трубах в полу и по стенам, и проводами



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

марки ППВ, проложенными скрыто под штукатуркой и в пустотах строительных конструкций.

*Защитные мероприятия*

Для защиты от поражения электрическим током предусмотривается заземление электрооборудования. На вводах в здания предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

металлические части строительных конструкций.

Все проводки включают защитный проводник PE, для защиты розеточных групп в дополнение к автоматическим выключателям предусмотрены устройства защитного отключения.

*Электрическое освещение*

В проекте принята система общего освещения. Общее освещение состоит из рабочего, аварийного (эвакуационного и освещения безопасности) и ремонтного освещения.

Освещенность выбрана в зависимости от характера выполняемых работ в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СНиП РК 2.04-05-2002*.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и нормируемой в них освещенности. Для освещения основных помещений для пребывания детей и учительского персонала приняты светильники с люминесцентными лампами, для освещения вспомогательных помещений – светильники с лампами накаливания. Для общего освещения классных комнат и кабинетов, актового зала и столовой приняты светильники марки ЛПО 01-2х40, для освещения классных досок используются светильники-кососветы типа ЛБО 08М-1х40, для процедурной и кабинета врача- ЛПО 01-4х40. Для освещения спортивного зала предусмотрены светильники с лампами МГЛ-250 ВТ типа Dustro WE40 SPORT. Освещение цехов и посудомоечной пищеблока предусмотрено защищенными светильниками с люминесцентными лампами типа РЕ-2х36.

В качестве осветительных щитов предусмотрены сборные щиты типа ОПВ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Напряжение сети рабочего, аварийного, дежурного освещения- 380/220 В, с напряжением у ламп – 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения, осуществляемое от сети рабочего освещения через понижающие трансформаторы, 36 В. Напряжение штепсельной сети принято - 220 В.

Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения и саециально устанавливаемыми светильниками.

Групповая осветительная сеть проложена, скрыто проводом ППВ в поливинилхлоридных трубах под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия и строительных конструкций. За подвесными потолками осветительная сеть выполняется кабелем ВВГ. Осветительная сеть сцены и актового зала выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным в стальной трубе.

Основные показатели электротехнической части

| | |
|---|---|
| Проект разработан на ВН / НН | - 10/0,4 кВ. |
| Категория надежности электроснабжения | - III, II. |
| Установленная мощность | - 223 кВт. |
| Расчетная мощность | - 169,7 кВт. |
| Расчетный ток | - 287 А. |
| Коэффициент мощности | - 0,9. |
| Максимальная потеря напряжения | - 5 %. |
| Годовой расход электроэнергии | - 203,64 тыс.кВт/ч. |

*Системы связи*

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

телефонизация;



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

телевидение;
электрочасофикация и звонковая сигнализация;
радиофикация;
пожарная сигнализация;
оповещение о пожаре;
охранная сигнализация.

*Телефонизация*

Согласно техническим условиям № 8-08-11/Л от 11.11.2011г., выданным ОДТ АО «Казахтелеком», телефонизация школы выполняется от АТС а. Какпатас. Точка врезки проектируемой телефонной канализации – кабельный колодец №1. Предусмотрено строительство кабельной одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб Дн-110-11,8 протяженностью 0,151 км с установкой 4-х колодцев типа ККСу-3, ККС-4 и ККСу-4 (2шт). Расход оптико-волоконного кабеля многомодового 12 - волоконного типа ИКСЛ-М4П-М12-2,5.

Согласно ТУ № 8-07-11/Л от 11.11.2011 г., выданным ОДТ АО «Казахтелеком», предусмотрен вынос существующих линий связи за пределы площадки строительства с прокладкой в грунт: кабеля ВОК от муфты № 3 магистрали ВОЛС К701 до АТС а. Какпатас и кабеля КСПП-1х4х09 СЛ «Какпатас-Бериктас» от муфты №2 до АТС.

Ввод телефонной сети выполняется кабелем марки ИКСЛ-М4П-М12-2,5 на настенный кроссовый оптический шкаф типа ШКО-Н-16. Абонентские сети выполняются кабелем UTP CAT5e емкостью 4х2х0,52, проложенным открыто по стенам в кабель-канале, по стояку - в винипластовой трубе. Установка аналоговых телефонных аппаратов LKA-220C (6 шт.) предусмотрена в помещениях согласно п. 6.6.14 СНиП РК 3.02-25-2004*. В компьютерных классах предусмотрена установка коммутаторов на 16 портов типа DES-32200 -18 (3 шт.).

*Телевидение*

Для телевизионного приема на кровле блока 1 предусмотрена установка мачты МТ-6/1-М и коллективных антенн: одноканальной (канал номер 1) типа АТКГ-1.1х1.2 и широкополосной типа АТКГ-4.1.6-152.2. Для усиления сигнала в метровом и дециметровом диапазоне предусмотрена установка широкополосного усилителя типа УТШК-2-В.0.1 и полосового диапазонного фильтра ФТД-1.1,II/III. Магистральные сети телевизионного вещания выполняются кабелем марки RG-11, проложенным по стоякам в стальной трубе, распределительные сети – кабелем марки RG-6, проложенным в поливинилхлоридной трубе по стене.

Предусматривается молниезащита телевизионной антенны.

*Электрочасофикация и звонковая сигнализация*

Для показа единого времени в помещении охраны предусмотрена установка первичных электрочасов типа FIBOX ЦП-1. Установка вторичных электрочасов типа СВ предусмотрена в вестибюлях, рекреациях, в обеденном, актовом и спортивном залах. Сети часофикации выполняются кабелем КПСВВ - 1х2х0,75, проложенным по стенам в кабель-канале.

Предусматривается установка звонков типа М 3-1 в вестибюлях. Подача сигнала выполняется от электропервичных часов типа «ЦП-1» с усилением на магнитном пускателе типа ПМЛ-1120. Сети звонковой сигнализации предусмотрено выполнить кабелем марки ППВ сечением 3х1,5 мм², проложенным по стенам в полиэтиленовой трубе, по стоякам - в винипластовой трубе.

*Радиофикация*

Радиофикация школы предусматривается от внутреннего радиоузла, расположенного в общешкольном ресурсном центре. Предусмотрена установка абонентских громкоговорителей мощностью 0,5 Вт в помещениях согласно п.6.6.12 СНиП РК 3.02-25-2004* и устройств - звукоусиления (звуковых колонок мощностью 15 Вт) в рекреациях, актовом и спортивном залах. Сети проводного вещания предусмотрено выполнить проводом марки ПТПЖ-2х1.2, проложенным по стенам скрыто под штукатуркой, по стоякам – в винипластовой трубе.

*Пожарная сигнализация.*

Пожарная сигнализация здания школы разработана на базе контрольной панели типа «Гранит-24», которую предусмотрено установить в помещении охраны.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Извещатели тепловые типа ИП-103-5/1-А3 и дымовые типа ИП-212-45 предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИПР-3СУ устанавливаются на стенах на путях эвакуации.

Абонентские шлейфы сигнализации выполняются проводом марки ТРП-1х2х0,5, проложенным в кабельном канале по стенам и потолкам защищаемых помещений. Соединительные линии между поэтажными коробками выполняются кабелем ТПП-10х2х0,5, проложенным по стенам в полиэтиленовой трубе. Резервирование питания от аккумулятора гелевого.

*Оповещение о пожаре*

Система оповещения о пожаре 2 типа. Для оповещения о пожаре используются светозвуковые оповещатели типа Астра-10, комбинированные оповещатели уличного исполнения «Бия С, мод.1», эвакуационные светозвуковые табло «Блик-СЭУ». Сеть оповещения о пожаре выполняется проводом ППВ-0,38 сечением 3х1,5мм², проложенным по стенам в винипластовой трубе.

В качестве дополнительных средств оповещения используется внутри школьная радиосеть и телефонная связь, предусмотренные в разделе «СС».

*Охранная сигнализация* ситуационной схеме

Предусмотрена охранная сигнализация для помещений, содержащих значительные материальные ценности на базе концентраторов типа Гранит-16 (школа) и Гранит-3 (столовая). Блокирование дверей выполняется магнитоконтактными извещателями типа ИО102—20/П, блокирование окон- акустическими извещателями типа GBD-PLUS. В качестве приборов нижнего уровня используются одношлейфовые приборы типа УОТС-1-1А. Сеть охранной сигнализации выполняется кабелем КСПЭВ-1х2х0,5, проложенным по стене в кабельном канале.

Сигнал о проникновении выводится на светозвуковое табло «ЛЮКС-12-К», установленное у помещения охраны.

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

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта и объезда его вокруг зданий школы.

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01.01-2008 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Материалы, для внутренней и наружной отделки применены несгораемые и трудносгораемые, не противоречат требованиям норм проектирования и отвечают второй степени огнестойкости.

Количество эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов, а также направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-02-2010. «Общественные здания и сооружения».

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой. Розетки заземлены.

При возникновении сигнала о пожаре с пульта пожарной сигнализации отключается щит силовой приточно-вытяжной вентиляции.

В здании школы предусмотрены обычные лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу. В актовом зале и спортзале предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы, один из которых по наружной лестнице. В столовой второй выход предусмотрен через тамбур непосредственно наружу.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрены системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Проектом предусматриваются: вентиляция, пожарная сигнализация, наружное пожаротушение от пожарного гидранта.

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

***6. Охрана окружающей среды.***

Расчеты загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, содержащиеся в



МЕМСАРАЛТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

выбросах, выполнены на ЭВМ по программе «Эколог».

Источниками загрязнения атмосферы на период строительства является строительная техника, сварочные работы, планировочные работы.

На участке строительства объекта растительный грунт снимается и складируется на границе участка и впоследствии используется на озеленение участка с посадкой деревьев, разбивки газонов. Охрана почвенного растительного покрова земли включает в себя восстановление нарушаемого в процессе строительства плодородного верхнего слоя. Строительство и эксплуатация объекта осуществляется в пределах населенного пункта, то есть вне зоны обитания диких животных и птиц.

Источниками выделения загрязняющих веществ на период эксплуатации является котельная, работающая на угле. Для снижения выброса вредных веществ устанавливается золоулавливающий циклон. Рассеивание дымовых газов на определенной высоте предусматривается с помощью дымовой трубы.

Результаты расчета показывают, что выброс вредных веществ в атмосферу не превышает ПДК. Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения - не окажет. В связи с этим, специальные мероприятия по охране окружающей среды проектом не предусматриваются. Данный раздел согласован с Департаментом природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области.

***7. Организация строительства.***

Раздел проекта организации строительства соответствует положениям СНиП РК 1.03-06-2008* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

Раздел организации строительства содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

потребность в основных строительных машинах и механизмах;

организация и методы производства работ;

определение продолжительности строительства;

Продолжительность строительства определена из фактического объема, как сумма продолжительностей выполнения отдельных комплексов работ, совмещение которых по времени не возможно, и составляет – 9.0 месяцев, в том числе подготовительный период один месяц.

Продолжительность строительства здания средней школы определена по СНиП РК 1.04.03–2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

***8. Сметная документация.***

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» в ценах и нормах 2001 г. с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3 Windows).

При составлении сметной документации приняты:

1. Территориальный район – 7, зона – 2.
2. Сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции, СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10.
3. Сборники сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002 (СНиР - 2001), изменения и дополнения выпуски 1-8.
4. Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.
5. Нормы накладных расходов на строительные работы приняты согласно приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002.
6. Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.
7. Дополнительные затраты определены:
   на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
   затраты, связанные с производством работ в зимнее время, по СН РК 8.02-07-2002 (НДЗ-2001);
   на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.
8. Переход в текущий уровень сметной стоимости строительства от базовых цен 2001



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2013 год согласно изменений и дополнений и Законе «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года № 412-IV и письма Министерства финансов РК от 14.06.2011 г. № ДБПП – 2/9874. Индекс изменения месячного расчетного показателя принят на 2013 г. – 2,234.

9. Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству в размере 2%.
10. Налог на добавленную стоимость принят на 2011 -2013 годы в размере 12%.

## 7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Оценка принятых проектных решений.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование.

Набор помещений школы произведен на основании СНиПа РК 3.12-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» с учетом внесенных в СНиП изменений от 20.10.2010 г., и в соответствии с приложением 28*-1 «Требования к составу и площадям помещений малокомплектных школ до 300 учащихся». Объемно – планировочные решения соответствует требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генплан разработан в соответствие с требованиями СНиП РК 3.01- 01- 2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03 – 30 - 2006 «Строительство в сейсмических районах».

Водоснабжение и канализация соответствует требованиям СНиП РК 4.01- 02 - 2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 4.01- 41 - 2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Проект теплоснабжения и вентиляции выполнен в соответствии с действующими нормативными документами: СНиП РК 4.02 – 08 - 2003 «Котельные установки», СНиП 3.05 – 03 - 85 «Тепловые сети», СНиП РК 4.02 - 42 - 2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Электроснабжение запроектировано в соответствии с действующими нормативными документами: ПУЭ РК седьмое издание, СНиП РК 2.02 - 15 – 2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 2.04 - 05 – 2002* «Естественное и искусственное освещение»

Чердачное покрытие выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК3.02-06-2009 «Кпыши и кровли».

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения в проектах доли казахстанского содержания. Применены рабочим проектом следующие строительные материалы: стальные профилированные листы, кирпич, растворы, арматура, сухие строительные смеси, краски, металлопластиковые и стальные трубы, выпускаемые производственными объединениями Республики Казахстан. При отсутствии отечественных материалов, использовать аналоги зарубежных товаропроизводителей.

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Стоимость ресурсов казахстанского содержания составляет – 144.770 млн. тенге или 64.0 %.

Содержание и состав сметной документации не противоречат требованиям СН РК 8.02-02-2002 "Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан".

При проведении экспертизы установлены отступления от норм проектирования, отмеченные в п. 7.2.



МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

**7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы**

Технологические решения

1. Установлен умывальник в библиотеке.
2. Дополнены соответствующим оборудованием комнаты личной гигиены девочек.
3. Показаны трапы в горячем цехе, в моечной столовой посуды, в моечной кухонной посуды, в холодном цехе, в мясо-рыбном цехе.

*Архитектурно- строительная часть*

1. *Альбом 1.* Лист ГП - 3. Разбивочный чертеж выполнен в соответствии с МСТ ГОСТ 21.508-92.
2. Лист ГП - 4. Представлен план земляных масс.
3. В спецификации учтено ограждение участка, указано из каких элементов оно выполняется.
4. Разработан сводный план инженерных сетей в соответствии с МСТ ГОСТ 21.508-92.
5. На топосъемке, выполненной ТОО «Изыскатель-проект», имеются электрические кабели, представлено письмо о переносе кабелей.
6. *Альбом 2.* Школа. Лист АР - 2. Откорректированы грунтовые условия в соответствии с инженерными изысканиями.
7. Лист АР-11,14. Выполнено требование п.4.12 СНиП РК 3.02-06-2006. Стяжка по утеплителю принята цементно-песчаная марки 50, толщиной 15 мм, п. 5.30 СНиП РК 3.02-06-2006.
8. Лист АР-14. В помещении 95 (обеденный зал) предусмотрен эвакуационный выход на улицу.
9. Лист АР-19, 20. Кровля в спортзале и актовом зале принята из профлистов, производитель «Металл Профиль» по прогонам, идущие с шагом 1.5 м, вместо металлочерепицы.
10. Лист АС-26. На плане кровли нанесены вентиляционные шахты, канализационные стояки, указан вылет карниза.
11. *Альбом 3.* Школа. Лист – 4. Представлен теплотехнический расчет утеплителя стен. Антикоррозийная защита: все подземные бетонные конструкции принята из бетона на портландцементе ГОСТ 10178-85* с добавками, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости - F50. Исключена окраска фундаментов лакокрасочным составом ХП-734.
12. Листы АС - 4, 8. Представлен расчет уплотнения грунта тяжелыми трамбовками, указаны: величина недобора грунта, вес и диаметр трамбовки, количество воды необходимое на доувлажнение грунта.
13. Лист АС - 17. Уменьшено заглубление фундаментов (отметки минус 2.900, 3.25 м) от осей «5 - 7/Г - Л» для блока 1 и блока 3. Указана несущая способность уплотненного грунта в основании. Представлен расчет ленточных фундаментов по всем блокам, столбчатых фундаментов по блоку 3.
14. Лист АС - 12. Заармированы подколонники фундаментов Фм -1 - 5.
15. Лист АС - 21. В рамах Р-9, Р-7, Р-8, Р-10 Р-13 предусмотрены выпуски в соответствии требования п.7.26 СНиП РК 2.03-30-2006.
16. Лист АС - 27. Рама Р-6 - предусмотрено крепление витражей В-1, В-4.
17. Лист АС - 34. Откорректирован расход материалов на раму Р-6 (арматуры и бетона).
18. Представлены расчеты рамы Р-19 и фермы Фм-1.
19. Блок 3. Лист АС- 81. Предусмотрен парапет по оси «1» с отметки 7.0 до 8.40 м.
20. Лист АС - 82. С ригеля рамы Р-19 на отметке 7.0 м, предусматриваются арматурные выпуски (для вертикальных железобетонных включений парапета).
21. Листы АС - 105, 122. Решено примыкание крыши блока 1 (ось 5) и блока 3 (ось 4).
22. Лист АС-123. На планах стропильной системы, даны ссылки на узлы серии 2.160-6с.
23. Лист АС-134. Подшивка потолков гипсокартоном исключена, предусмотрено утепление перекрытия спортзала. Предусмотрены решетки на окна в спортзале.
24. *Альбом 9. Котельная.* Представлены чертежи склада для хранения угля и золы. В котельной предусмотрена душевая.
25. Лист АС - 3. Окна ОК-1, ОК-2 принятые по ГОСТ 11214-86 «Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением для жилых и общественных зданий», заменены на



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГОСТ для производственных зданий. Подоконные доски в котельном зале исключены.
26. Лист АС - 5. Предусмотрены антипросадочные мероприятия. Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с мероприятиями принятыми по зданию школы. Указана марка бетона для фундаментов по морозостойкости.
27. Представлен расчет фундаментов.
28. Вместо ступеней, предусмотрен пандус для подачи угля тележкой.
29. Лист АС-7. Нанесены отверстия в соответствии с сантехническими чертежами. Даны сечения по приямку и подпольным каналам, их перекрытие.
30. Предусмотрена площадка для циклона.
31. Предусмотрен монорельс для монтажа котлов.

*Санитарно-техническая часть*

1. Представлен раздел ПЗ (Пояснительная записка).

*Альбом 5*

1. Лист ОВ-2. Откорректирован общий расход в таблице «Основные показатели».
2. Листы ОВ-6-ОВ-12. Даны схемы блокировки.
3.Листы ОВ – 6, 7. В штампе указаны наименование листов в соответствии их содержанием.
4. Лист ОВ – 7, 8. Подпольный канал ПК 400х400 показан пунктиром в осях 9-11, 10-11. В помещении 7 показано, где устанавливается арматура.
5. Представлена спецификация на ОВ.
6. Лист ОВ - 38. Показан разрез 1-1 установки П1, дана ссылка где расположен узел ПКЦКП-5.
7. Листы ОВ - 39, 40 - 42 выполнены по ГОСТ 21,602-2003, даны расходы воздуха на всех ответвлениях и участках магистрального воздуховода.
8. Лист ОВ – 41. На схеме теплоснабжения П1, П2 показана арматура, воздушники, уклон, отметки калориферов и труб, указана длина труб.
9. Лист ОВ - 45. Указаны отметки низа воздуховодов 200х200 крышного вентилятора.

*Тепловые сети*

1. Откорректировано разночтение таблиц ОВ-1, ТС-1 и ТМ-1.
2. Лист ТС-1. Указана теплоизоляция и ее толщина.

*Котельная*

1. Альбом 9. Котельная. Альбом начинается с раздела ТМ, проставлена нумерация листов
2. Представлена техническая документация на теплообменник 72/19.

*Водопровод и канализация*

1. Лист ВК -1. Представлен расчет расходов воды по школе и столовой
2. Листы ВК - 15 - ВК-18, ВК-19 - ВК-23 на схемах проставлены все отметки и уклоны согласно СТ РК 21.601-2002 п.п. 3, 2, 5, 6.
3. Лист НВК-5. Колодец с гидрантом указан по ГОСТ 21.604-82.
4. Разработано наружное пожаротушение.
5. План сетей наружного водопровода и канализации оформлен по ГОСТ 21.604-82. На чертежах показано место установки пожарного гидранта.
6. Листы НВК-1, 2 оформлены как наружные сети водопровода и канализации, убраны все решения касающиеся внутренних систем.
7. Лист ВК - 2. Представлен расчет расхода холодной и горячей воды.
8. Лист ВК – 5. Дана привязка ввода Т3, Т4.
9. Лист ВК -1 5 дана отметка ввода В1, у стояка 2 показана отметка пола.

*Электроснабжение*

*Чертежи марки «ЭС»*

1. Предусмотрен вынос существующих ВЛ-10 и ВЛ-0,4 кВ со школьного участка. Предусмотрен вынос существующей КТП-100 за территорию школы.
2. Согласован вынос линий 10 и 0,4 кВ, а также подключение к ВЛ-10 кВ с Кордайским РЭС.
3. Вместо КТПН-400 при расчетной мощности объекта 169,7 кВт согласно ТУ предусмотрено установить КТПН-250.
4. Кабель АСБл-10 сечением 3х150 мм² для подключения КТПН к ВЛ-10 кВ заменен на кабель АСБ-10 сечением 3х50 мм², проложенный в 2 нитки в связи с наличием



МЕМСАРАЛТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

электроприемников второй категории.

5. Исключена установка осветительных опор с №1 по №10 включительно, так как они освещали неиспользуемую территорию.

6. Управление наружным освещением предусмотрено из помещения охраны с ящика управления ЯУО9601 с фотоблоком.

7. Вместо кабеля сечением 3х95+1х50 мм² для питания наружного освещения применен кабель АВБбШв-0,66 сечением 4х25 мм². Потери в сети наружного освещения составили 4,4%.

8. Разработаны объемы работ и спецификация по выносу линий напряжением 10 и 0,4 кВ и КТП-100 за территорию школы.

*КТПН*

1. Мощность КТПН и силового трансформатора принята 250 кВ.А вместо 400 кВ.А согласно ТУ и расчетной мощности объекта 169,7 кВт. Внесены исправления в альбом.

2. Для подключения школы предусмотрено 2 фидерных автомата с номинальным током 315А (с учетом аварийного режима).

3. Откорректирован и приведен в соответствие опросный лист и спецификация на КТПН-250.

*Школа*

*Силовое электрооборудование и электроосвещение. Чертежи марки «ЭО»*

1. В схеме вводного устройства ВРУ-1-11-10 номинальный ток трансформаторов -75/5А заменен на 200/5А согласно нагрузке.

2. Для М1 и М8 указаны данные всех участков.

3. На магистрали М5 (щит ЩСВ) указан тип магнитного пускателя, марка и длина контрольного кабеля для подачи сигнала от пожарного концентратора.

4. Согласно п. 5.21 СНРК 4.04-23-2004* щиты ШРС-2 и ШРС-3, расположенные на одном стояке, подключены к одной магистрали.

5. Обеспечено управление освещением по рядам, параллельным окнам. Указано количество проводов в осветительной проводке. Сделано дополнение к общим указаниям.

6. Нормируемая освещенность столярной мастерской принята 500лк (было-600лк).

7. Для освещения мастерской по обработке тканей (п.18) и мастерской по обработке металла (п.14) пересчитано количество ламп. Для помещения 18 светильники ЛПО 50-4х20 заменены на ЛПО-4х40 без изменения количества светильников, в помещении п.14 добавлено 2 светильника.

8. Предусмотрено освещение умывальной для столовой (п.94).

9. В венткамерах и тепловых пунктах установлены розетки в брызгозащищенном исполнении.

10. Для спортивного зала на листе ЭО-17 (1 этаж) указана нормируемая освещенность на полу (200лк).

11. В процедурной предусмотрено аварийное освещение.

12. Лист ЭО-26. Щит ШРС-1 разделен на 2 щита, для столярной и металлообрабатывающей мастерских п.п.14,15 предусмотрен щит ШРС-6 типа ПР8501-1050, для подключения остального оборудования по оси 7 предусмотрена установка бокса типа ЩРН с дифавтоматами.

13. На принципиальных схемах вентиляции указан тип и номинальный ток щитков управления «Viko».

14. На планах вентиляции для всех вентиляционных установок указаны шкафы или аппараты управления.

15. Для проводов ППВ предусмотрена прокладка, скрыто под штукатуркой в поливинилхлоридных трубах.

16. Откорректированы и пересчитаны спецификации оборудования.

*Телефонизация.*

1. На плане сетей (лист НСС-2) указаны способы прокладки телефонных линий.

2. Для прокладки в грунт предусмотрен бронированный кабель марки ИКБ-М4П-А96-8,0 вместо не бронированного кабеля марки ИКСЛ-4МП.

3. Согласно требованию ТУ распределительные сети внутри здания предусмотрено выполнить кабелем UTP-CAT-5e (было - ТРП-1х2х0,4).



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. В качестве оборудования телефонного доступа для подключения к волоконно-оптическому кабелю предусмотрено установить шкаф настенный кроссовый типа ШКО-Н-16 и кросс оптический на 16 портов типа КОН-16-П.

*Системы связи. Чертежи марки «СС»*

1. В помещении охраны предусмотрена установка телефонного аппарата и динамика.

*Пожарная сигнализация. Чертежи марки «ПС».*

1. Согласно п. 5.13 СНиП РК 3.02-25-2004* в учительской и во всех мастерских предусмотрена установка тепловых датчиков вместо дымовых.
2. Предусмотрена установка светозвуковых эвакуационных табло «Блик-СЭУ» со стороны коридора по оси «Ж» в осях 6-7 и 13-14, по оси 11 в осях «Р-Т» для обозначения дополнительных выходов.

*Охранная сигнализация.*

1. Приложено письмо Заказчика о необходимости проектирования охранной сигнализации для помещений, перечисленных на листе ОС-1.

*Сметная документация.*

1. Представлены прайс-листы на материалы и оборудование с альтернативным предложением, согласованные заказчиком.
2. Затраты на экспертизу проектно-сметной документации приняты согласно «Расценкам…», утвержденным приказом № 36 от 26.04.2006 РГП Госэкспертиза.
3. Стоимость материалов принята в соответствии с п. 4.3.5 с СН РК 8.02-02-2002 и письмом № 45 от 14.02.2011 г Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, стоимость оборудования - п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002С.
4. Стоимость материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам, пересчитана в базовые цены 2001 года.
5. Откорректированы затраты на содержание технадзора по Приложению №13 РДС РК 1.03-02-2010.
6. Сметный расчет пересчитан на 2013 год, коэффициент на 2013 год принят 2,234, по письму Министерства финансов РК №ДБПП-2/9874 от 14 июня 2011 года.
7. Затраты на временные здания и сооружения приняты 3,4%.
8. Включены неучтенные затраты: наружная изоляция колодца, устройство пожарного гидранта, подставки под пожарный гидрант, стоимость сбросного колодца, корчевку деревьев, поправка на сейсмостойкость при устройстве тепловых сетей, устройство ограды тип М1Б – 12 м, устройство жироуловителя.
9. Откорректированы объемы металлоконструкций дымовой трубы, с учетом коэффициента на норму расхода при изготовлении, устройство кровли в котельной из пяти слоев, вместо четырех.
10. Откорректированы затраты: стоимость задвижек с электропроводом принята по прайс-листу с коэффициентом к=1,25, диаметры колец водопроводных колодцев, скобы ходовые 78 шт., фланцы подобраны к арматуре соответствующие давлению 1,6 МПа.
11. Исключены затраты: стоимость трамбующих плит в земляных работах при устройстве оснований, ресурс шпаклевки в расценках на водоэмульсионное окрашивание поверхностей.

***7.3. Результаты изменений и дополнений, внесенных по замечаниям экспертизы в рабочий проект, отражены в таблице 6***

Таблица 6

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | | Примечание +увеличение - снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные по проекту | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Мощность (количество учащихся) | учащихся | 250 | 250 | - |
| 2 | Площадь участка | га | 1,789 | 1,789 | - |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 4151,40 | 4151,40 | - |
| 4 | Полезная площадь | $м^2$ | 3340,39 | 3340,39 | - |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 21872,39 | 21872,39 | - |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 21872,39 | 21872,39 | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,<br>в том числе СМР,<br>оборудование,<br>прочие | млн. тенге | 214,138<br>192,387<br>19,082<br>2,669 | 203,231<br>182,222<br>18,481<br>2,528 | -10,907<br>-10,165<br>-0,601<br>-0,141 |
| 7 | Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах на 2011, 2013 годы,<br>в том числе СМР,<br>оборудование,<br>прочие | млн. тенге | 526,824<br>401,653<br>39,839<br>85,332 | 534,403<br>407,002<br>41,279<br>86,122 | +7,579<br>+5,349<br>+1,440<br>+0,790 |
| 8 | Из них:<br>на 2011 г. с МРП 1512<br>на 2013 г. с МРП 1731 | млн. тенге | | 11,796<br>522,607 | |
| 9 | Трудоемкость строительства | чел. дней | 14294 | 14971 | +677 |
| 10 | Продолжительность строительства | месяцев | 9 | 9 | - |

Увеличение сметной стоимости строительства произошло в результате корректировки рабочего проекта, расценок, объемов работ и прочих затрат по замечаниям ДГП «Жамбылгосэкспертиза».

**8. Выводы.**

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 250 учащихся в а. Какпатас Кордайского района Жамбылской области» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, **действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:**

мощность (количество учащихся), учащихся – 250;
площадь участка, га – 1,789;
общая площадь здания,: $м^2$ – 4151,40;
полезная площадь, $м^2$ – 3340,39;
строительный объем в том числе: – 21872,39;
сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г, млн. тенге – 203,231;
в том числе: СМР, млн. тенге – 182,222;
оборудование, млн. тенге – 18,481;
в текущих ценах 2011, 2013 годы, млн. тенге – 534,403;
в том числе: СМР млн. тенге – 407,002;
оборудование, млн. тенге – 41,279;
продолжительность строительства, месяца – 9,0

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

3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

4. Заказчику во исполнение пункта 4 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-169, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

**8. ТҰЖЫРЫМ.**

1. «Жамбыл облысы Қордай ауданы Қақпатас ауылында 250 оқушыға арналған орта мектеп құрылысын салу» жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **Қазақстан**



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА