**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ**
**РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«БАТЫСМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

# ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«БАТЫСМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

**«БЕКІТЕМІН»**

«Батысмемсараптама» ЕМК
директоры

..... Н.Қ. Искиндиров

**«БҚО Орал қаласының Жаңа Орда шағынауданындағы 600 оқушыға арналған мектеп құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 01 ақпандағы № 09-0035/12

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«БҚО құрылыс басқармасы»ММ

**ЖОБАЛАУШЫ:**
«Уралводпроект» ЖШС
(МҚЛ №006061 лицензиясы
19.07.2001 ж. берілді)

Орал қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«БҚО Орал қаласының Жаңа Орда шағынауданындағы 600 оқушыға арналған мектеп құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Батысмемсараптама» еншілес мемлекеттік кәсіпорнымен берілді. «Уралводпроект» ЖШС-мен 10.11.2012 ж. № 0814 жасалған шарт негізінде қаралды.

**«Батысмемсараптама» ЕМК–ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«БАТЫСМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор
ДГП «Запгосэкспертиза»

.....Искиндиров Н.К.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0035/12 от 01 февраля 2012 года

на рабочий проект
**«Строительство школы на 600 учащихся в мкр. «Жана Орда г.Уральск ЗКО»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление строительства ЗКО»

**ПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Уралводпроект»
(лицензия ГСЛ № 006061
выдано от 19.07.2001г.)

г.Уральск

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство школы на 600 учащихся в мкр. «Жана Орда г.Уральск ЗКО»** выдано дочерним государственным предприятием «Запгосэкспертиза». Основанием для рассмотрения послужил договор № 0814 от 10.11.2011 г. с ТОО «Уралводпроект».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Запгосэкспертиза».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Строительство школы на 600 учащихся в мкр. «Жана Орда г.Уральск ЗКО»** разработан в 2011 году.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства ЗКО».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Уралводпроект». Лицензия ГСЛ № 006061 от 19.07.2001 года. Главный инженер проекта Шидаева И.Г.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1.Основание для разработки:**

задание на проектирование, выданное ГУ «Управление строительства ЗКО»;

акт выбора и обследования земельного участка под строительство №583 от 15.12.2010 года;

архитектурно-планировочное задание №15 от 24.01.2012 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Уральска;

Постановление Акимата г.Уральска №3121 от 30.12.2010 года о выделении участка под строительство школы;

технические условия на электроснабжение, выданные АО «Зап.Каз.РЭК» №7/1579 от 15.07.2011 года;

технические условия на электроснабжение, выданные АО «ЗК РЭК» №30-17/699 от 19.07.2011 года;

технические условия на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Орал Су Арнасы» №560 от 14.07.2011 года;

технические условия на теплоснабжение, выданные АО «Жайыктеплоэнерго» №1436 от 13.07.2011г.;

технические условия на телефонизацию, выданные АО «Казахтелеком» ЗКО Дирекция Телекоммуникаций №4-152-11/Л-ТУ от 13.07.2011 года;

согласование по перечню технологического оборудования заказчиком ГУ «Управление строительства ЗКО» №07-03/1982 от 22.12.2011 года;

согласование стоимости инженерного оборудования заказчиком ГУ «Управление строительства ЗКО» №07-03/60 от 13.01.2012 года;

согласование стоимости инженерного оборудования (теплосчетчики) заказчиком ГУ «Управление строительства ЗКО» №07-03/122 от 27.01.2012 года;

согласование стоимости витражей заказчиком ГУ «Управление строительства ЗКО» №07-03/127 от 27.01.2012 года;

письмо Департамента Комитета технического регулирования и метрологии ЗКО №21-01-9-9/36 от 27.01.2012 года;

письмо отдела образования г.Уральска №2289 от 16.09.2010 года;

письмо ГУ «Управление строительства ЗКО» №07-03/59 от13.01.2012 года по транспортировке привозного грунта.;

материалы инженерных изысканий, выполненные отделом комплексных изысканий (ОКИ) ТОО «Уралводпроект» в 2011 года.

**5.2.Комплектность представленной документации:**

Том 1. Пояснительная записка. Исходные данные.

Том 2. Общеплощадочные чертежи. Наружные инженерные сети.

Том 3. Здание школы

Альбом 1. Чертежи марки АС, ТХ.

Альбом 2. Чертежи марки ОВ, ВК.

Альбом 3. Чертежи марки ЭМ, ЭО, СС, ОПС.

Альбом 4. Спецификации оборудования.

Учебная теплица

Альбом 1. Чертежи марки АС, ТХ, ОВ, ВК, ЭЛ.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Малые архитектурные формы
Том 4. Внешнее электроснабжение и внутриплощадочные сети.
Том 5. Система связи.
Том 6. Сметная документация.
Том 7. Охрана окружающей среды
Материалы инженерных изысканий

**5.3.Согласования с органами Государственного надзора:**
заключение экологической экспертизы №902 от 20.12.2011 года;
заключение Госсанэпиднадзора №122 от 12.12.2011 года;

**5.4.Основные цели и задачи строительства**
В соответствие с заданием на проектирование проектом предусмотрено строительство школы на 600 учащихся в микрорайоне Жана Орда в г.Уральске ЗКО.

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

**6.1.Характеристика участка строительства**
Участок, отведенный под строительство школы на 600 учащихся, расположен в северо-восточной части г.Уральск ЗКО.
Границами участка служат:
на севере – многоэтажная жилая застройка;
на юге – проезд;
на востоке – проезд;
на западе – земли населенного пункта.
Кроме здания школы на участке будут размещены спортивные площадки, теплица, площадка для мусора.

**Климатические и инженерно - геологические условия строительства**
Климатический район - III А.
Климат района строительства – резко континентальный.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку года – минус 31°С.
По весу снегового покрова - II район (Рн=0,69 кПа).
По скоростному напору ветра III (g=0,38 кПа).
Нормативная ветровая нагрузка – 38 кгс/м$^2$.
Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/ м$^2$.
Нормативная глубина промерзания –160см.

**6.2. Описания принятых проектных решений**
**6.2.1. Генеральный план**
Школа на 600 учащихся запроектирована в северо-восточной части г.Уральска.
Облагороженный дворовый фасад и площадка перед школой с разбитыми газонами, цветником, посадкой деревьев и кустарников, оформлено как место для проведения сборов, отдыха и прогулок.
Генеральным планом застройки предусмотрено рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм, однако, ввиду стесненных условий некоторые зоны представлены в усеченном виде. На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, начальной военной подготовки, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная.
Физкультурно-спортивная зона и зона начальной военной подготовки размещены в восточной части земельного участка таким образом, чтобы они не просматривались из окон

классных помещений и были удалены от окон других помещений здания школы на расстояние, соответствующее нормам.

Ввиду дефицита территории, физкультурно-спортивная зона представлена:

а) полем для футбола и ручного мяча размером в плане 60х28м (отсутствует круговая дорожка и прямая беговая дорожка - согласовано с заказчиком);

б) площадкой комбинированной для спортивных игр;

в) площадкой для игры в баскетбол;

г) площадкой для гимнастики 1-4 классов;

д) площадкой для гимнастики 5-11 классов.

Комбинированная площадка предназначена для обучения школьников младших классов навыкам спортивных игр. Зимнее использование школьного стадиона - каток и лыжная трасса.

Зона начальной военной подготовки состоит из учебного городка по тактической подготовке и ГО - полосы препятствий с участком для метания гранат, площадки для изучения приемов и правил стрельбы, практического изучения обязанностей часового и для строевой подготовки.

В учебном городке отрабатываются с учащимися практические вопросы, указанные в разделах «Тактическая подготовка» и «Гражданская оборона» программы начальной военной подготовки.

В учебном городке оборудуются учебные места, траншеи, окопы, заграждения, размещаются учебно-наглядные пособия и макеты. На занятиях и тренировках решаются задачи: обучение учащихся способам преодоления разнообразных препятствий, метанию гранат, быстрым и скоростным действиям в сложной быстроменяющейся обстановке.

Учебно-опытная зона предназначается для учебных занятий по трудовому обучению 1-11 классов, а также уроков по природоведению, биологии, организации общественно-полезного производительного труда внеклассной юннатской, опытнической работы.

В состав учебно-опытной зоны входят отделы полевых и овощных культур, плодово-ягодных культур, коллекционный, начальных классов, метеорологическая и географическая площадки.

В отделах полевых и овощных культур выращиваются в системе севооборотов важнейшие местные культуры.

Отдел плодово-ягодных культур состоит из сада, ягодников, питомников, где выращиваются овощи, картофель, фрукты и ягоды.

В коллекционном отделе выращиваются типичные представители основных сельскохозяйственных групп растений, распространенные лекарственные и новые для данной местности культуры.

Метеорологическая и географическая площадки служат для проведения практических работ и наблюдений по географии, астрономии, природоведению, математике и другим предметам.

Зона отдыха предназначена для проведения отдыха и оздоровительной работы в учебное и в не учебное время. Состоит из площадок для подвижных игр I, II-IV,V-XI классов и тихого отдыха.

Здания ориентированы с учетом оптимальной ориентации всех помещений. Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высотной привязки здания.

Отвод атмосферных и талых вод от здания осуществляется по спланированной поверхности в карты зеленых насаждений.

Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от зданий и сооружений.

Территория участка школы благоустраивается, озеленяется. Предусмотрено наружное освещение. Предусматриваются ночное освещение и малые архитектурные формы, скамейки, урны.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Транспортное обслуживание объекта решается генпланом; проезды асфальтируются.

Грунт под основание отмостки, тротуаров, проездов трамбовать послойно толщиной 30 см.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория, озеленяется высокорастущими деревьями, кустарниками. Породы зеленых насаждений, принятые при проектировании, приемлемы в данных почвенно-климатических условиях и подобраны с учетом ассортимента местного питомника.

В проекте принято ограждение территории школы металлической оградой из сетчатых панелей высотой 1,5 м по металлическим столбам из труб 89х4мм.

Основные показатели генплана:

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 2,54 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 3396,0 |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 4265,0 |
| 4 | Площадь, занимаемая отмосткой, крыльцами и бортовым камнем | $м^2$ | 699,0 |
| 5 | Площадь озеленения | $м^2$ | 17040,0 |

**6.2.2. Архитектурно-строительные решения**

**1) Объемно-планировочные решения**

Здание школы состоит из блока школьных помещений-классов, кабинетов, лабораторий, рекреаций, выделенного блока клубно-спортивных помещений.

Школьный блок решен ступенчатым одно-двух-трехэтажным объемом.

Блок клубно-спортивных помещений выделен в самостоятельный объем, но имеющий непосредственные связи со школьным блоком по всем этажам и примыкающий к нему. Ближе всего к помещениям классов и кабинетов располагаются по этажам: на первом - медицинские помещения и столовая, на втором - актовый зал, на третьем - библиотека и комната хранения оружия.

В состав помещения блока входит также спортзал с трибунами, актовый зал, фойе-холл, помещения администрации и помещения трудового обучения.

Архитектурный объем школы разноэтажный со скатными чердачными кровлями над школьным блоком и совмещенными по железобетонным панелям покрытия над блоком клубно-спортивных помещений.

Наружная отделка фасадов осуществляется облицовочным кирпичом коричневого и желтого цветов с расшивкой швов, цоколь и фрагменты стен отделываются керамической плиткой, портальная часть главного входа и колонны отделаны улучшенной штукатуркой с окраской фасадной краской и витражами.

Внутренняя отделка:

все помещения - улучшенная штукатурка с затиркой с окраской силикатной, водоэмульсионной и масляной красками;

санузлы - панели на высоту 1,8м из глазурованной плитки;

покрытие полов - линолеум, дощатые, керамическая плитка.

**2) Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости – II.

Здание общеобразовательной школы на 600 учащихся имеет размеры в плане в осях 105,47 х 51,14 м.

Конструктивная схема здания с несущими продольными и поперечными стенами с разрезкой температурным швом на отсеки. Пространственная жесткость здания обеспечивается



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

работой перекрытий как сплошных горизонтальных дисков в системе с продольными и поперечными стенами.

Основанием под фундамент школы будет служить глина легкая пылеватая со следующими расчетными характеристиками:

объемный вес грунта – 1,88 г/см$^3$;

удельное сцепление грунта – 31 кПа;

модуль деформации – 5,5МПа;

угол внутреннего трения - 0°;

расчетное сопротивление грунта – 140 кПа.

Грунты агрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям и требуют применения сульфатостойкого цемента марки по водонепроницаемости W8 с гидроизоляцией.

Учитывая высокую коррозийность грунтов, предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций.

Глубина промерзания суглинков и глин - до 160см, глубина проникновения нулевых температур до 230см.

При глубине заложения фундаментов здания школы и вспомогательных сооружений до 5,0м, грунтовые воды влияния при строительстве оказывать не будут.

Фундаменты - ленточные из сборных железобетонных блоков из бетона марки В12,5 и плит по ГОСТ 13579-78*, ГОСТ 13580-85.

Цоколь выполняется так же из сборных железобетонных блоков по ГОСТ 13579-78* с облицовкой керамической плиткой.

Наружные стены выполняются из силикатного кирпича М100 по ГОСТ 379-95* с утеплением из минераловатанных плит на базальтовой основе толщиной утеплителя 90 мм.

Внутренние стены из кирпича марки100 на растворе марки 50.

В качестве утеплителя по периметру наружных стен с внутренней стороны выполняется засыпка из керамзита объемным весом 600 кг/м$^3$ шириной 800 мм.

Перегородки - армированные из силикатного кирпича марки М100 на растворе М50.

В санузлах перегородки выполнены из красного обыкновенного кирпича М75 ГОСТ 530-95 на растворе М50.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 в. 11.

Перемычки - сборные железобетонные по серии1.038.1-1 в.1.

Лестницы - сборные железобетонные по сериям 1.252.1-4 в.1 и 1.251.1-4 в.1 и индивидуальные из железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Перекрытия и покрытия из сборных железобетонных панелей по ГОСТ 1.141-1. вып. 60; 64 и1.241-1 в. 24,25,27; над спортивным залом – панели «Сэндвич» по металлическим фермам. Окна металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 16289-86. Двери наружные деревянные по серии 1.136.5-19 и 1.136-10. Крыша - чердачная стропильная с покрытием из металлочерепицы.

Отмостка - бетон толщиной 100мм, шириной 1500 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона на сульфато-стойком цементе. Из бетона с маркой по водонепроницаемости W8.

**3) Теплица**

Архитектурно-строительные решения приняты по ТП 224-9-95 в соответствии с природно-климатическими и грунтовыми условиями района строительства и нормами СНиП.

Проектом предусмотрены следующие конструктивные решения: Фундаменты - из сборных железобетонных фундаментных плит по ГОСТ 13579-78*; монолитные участки - из бетона класса В15.

Здание теплицы имеет размеры в плане в осях 9,6х18,94 м.

Плиты перекрытия по ГОСТ 1.141-1.

Перемычки сборные железобетонные по ГОСТ 1.038.1.1 в.1.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона на сульфатостойком цементе. Из бетона с маркой по водонепроницаемости W8.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м.

**4) Антикоррозийная защита**

Монтажную сварку металлических конструкций производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75 швом высотой 4 мм.

После монтажа все металлические конструкции окрасить краской ПФ-115 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Перед нанесением защитного покрытия поверхность конструкций должна быть очищена от окалины, ржавчины и шлаковых включений.

При монтаже фундаментных блоков, основание фундаментов должно быть защищено от промерзания.

Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-86, препаратом ПББ - 225.,

**5) Противопожарные мероприятия**

Все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65мм.

**6.2.3. Технологическая часть**

Общеобразовательная школа предназначена для воспитания, обучения, физического и духовного развития детей от 6 до 17 лет.

Максимальное наполнение в классах - 25 учащихся. Соотношение потоков принято: I-IV; V-IX; X-XI - 1:1:1. Работа школы односменная.

Объемно-планировочное решение здания школы обеспечивает группировку помещений по возрастному и предметному признакам. Для каждой возрастной группы рекреационные с зонами для тихих и подвижных игр.

Размещение спортивного зала в отдельном блоке позволяет использование его во внеурочное время для организации досуга учащихся.

Технологическое оборудование учебных помещений, мастерских, лабораторий, медпункта принято в соответствии с нормами.

Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с действующими нормативными документами: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях» от 25 октября 2010 года №834, СанПиН 1.01.004.01 «Санитарные правила к организации и условиям работы с видеозаписями».

Набор технологического оборудования принят по каталогам и ГОСТам.

Все учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподняты относительно уровня пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. В кабинете информатики предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально.

Кабинеты информатики, физики, химии оснащены современными техническими средствами обучения, компьютерами, интерактивными досками, подключены к системе Интернет.

Библиотека с читальным залом, в читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Питание всех возрастных групп учащихся и персонала школы организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 130 посадочных мест.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы на сырье. Производственная мощность составляет 1500 блюд в смену. Предусматривается обслуживание в две посадки комплексными обедами с групповой выдачей блюд.

Горячий цех оснащен тепловым холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Тепловое оборудование пищеблока принято на электрообогреве.

Все цеха имеют удобную связь друг с другом. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для младших классов и дежурными учащимися для старших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях.

Штат персонала школы составляет 60 человек.

**6.2.4. Инженерное обеспечение**

**1) Теплоснабжение**

Расчетная параметра наружного воздуха:

для холодного периода -30°С;

для теплого периода + 28,1°С.

Продолжительность отопительного периода -198 суток.

Согласно заданию на проектирование отопление здания школы предусматривается от котельной №2 в мкр.Жана Орда.

Тепловая сеть запроектирована закрытая, четырехтрубная. Тепловые сети прокладываются подземно совместно с трубопроводами горячего водоснабжения, прямым и циркуляционным.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-2/87.

Трубопроводы на отопление и вентиляцию запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы на горячее водоснабжение приняты из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*. Компенсация температурных удлинений решается за счет углов поворота трассы.

На сети, в подземной тепловой камере, расположен узел с отключающей арматурой на ответвлениях на здание теплицы.

Изоляция трубопроводов принята согласно СНиП 2.04.14-88*:

антикоррозийная окраска труб изолом в два слоя по холодной изольной мастике;

тепловая изоляция матами из стеклянного штапельного волокна и полотна холстопрошивного из отходов стеклянного волокна;

покровный слой стеклопластиком рулонным РСТ.

Все бетонные работы выполняются на сульфатостойком цементе. Ж/бетонные изделия выполняются из бетона W6, W8. Ж/бетонные изделия, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза.

В стыках между сборными элементами каналов предусматриваются ж/бетонные плоские прокладки. Монолитные заделки выполняются из бетона класса В15.

Поверхности стальных конструкций очищаются от окалины, ржавчины и окрашиваются эмалью ПФ-115ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГОСТ25129-82*.

**2) Отопление**

*Здание школы*

Теплоснабжение здания решается от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - горячая вода с температурными параметрами +95 -70°С. Система закрытая.

Горячее водоснабжение централизованное.

Отопление предусматривается от индивидуального теплового пункта (ИТП). Он расположен в подвальной части здания в отдельном помещении сразу после ввода тепловой сети. Из ИТП с помощью узла управления можно регулировать, включать и отключать отдельные системы и ветви отопления и теплоснабжения калориферов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно расчетам расход тепла по зданию школы составил:
на отопление 233660 Вт (2009100 Ккал/ч);
на горячее водоснабжение 69780Вт (60000 Ккал/ч);
на вентиляцию 736470 Вт (633250 Ккал/ч);
общий 1039910Вт (894160Ккал/ч).

Система отопления запроектирована однотрубная вертикальная и горизонтальная с нижней разводкой.

Нагревательные приборы - радиаторы чугунные МС-140 с поверхностью нагрева одной секции 0,31 экм.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется кранами воздухоспускными СТД 70-73, устанавливаемыми в верхней пробке радиаторов верхнего этажа.

Трубы ИТП и трубы, проложенные в подвале, окрашиваются лаком под изоляцию и изолируются конструкциями теплоизоляционными из матов из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из стеклоткани. Остальные трубопроводы и приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

В местах прохода труб через стены и перекрытия предусмотрены гильзы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

*Теплица*

Источником теплоснабжения является также котельная №2 в мкр. Жана Орда.

Отопление запроектировано для районов с расчетной температурой наружного воздуха в зимний период -30° С. Температурные параметры теплоносителя - горячей воды +95-70°С.

Система отопления запроектирована горизонтальная однотрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140 и гладкие трубы.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается кранами «Маевского».

Для прокладки используются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*.

**3) Вентиляция**

*Здание школы*

Вентиляция здания школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В зависимости от назначения помещений запроектированы 5 приточных систем, 9 вытяжных систем с механическим побуждением и 30 систем с естественным побуждением.

Приточные системы П1 предусмотрены для мастерских, П2 - для столовой, П3 -для спортивного зала, П5 - для актового зала, П6 - для учебных кабинетов. Из классных помещений предусматривается естественная вентиляция через решетки и вентканалы.

Из классных помещений предусматривается естественная вентиляция через решетки в классах и вент каналы.

Воздуховоды вытяжных систем выполняются из листовой стали по ГОСТ 24751-81. Воздуховоды, проложенные в подпольных каналах и по полу чердака, изолируются теплоизоляционным шнуром =40мм (для круглых воздуховодов) и минераловатными матами (для прямоугольных воздуховодов) с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ.

На чердаке вытяжные каналы объединяются металлическими коробами и далее через вентшахты с зонтами, дефлекторами или крышными вентиляторами вытяжной воздух выбрасывается выше кровли не менее чем на 0,5 м.

Воздуховоды - проходящие по коридорам предусматриваются в подшивном потолке.

В местах, где отсутствует подшивной потолок, воздуховоды зашиваются листами из ГВЛ. Открыто проложенные воздуховоды покрываются синтетической эмалью в тон интерьера за 2 раза. Для предотвращения передачи шума и вибрации предусматривается: присоединение воздуховодов к вентилятору с помощью гибких вставок, установка вентиляторов на виброосновании и устройство шумоглушителей на трассе воздуховодов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Места прохода инженерных коммуникаций через междуэтажные перекрытия и стены замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

*Теплица*

Вентиляция учебной теплицы запроектирована естественная.

**4) Водоснабжение и канализация**

Водоснабжение здания предусматривается от водопровода Д225мм, согласно техническим условиям, выданным ГКП «Орал Су Орнасы» ОЖКХ,ПТ и АД г.Уральска.

*Внутриплощадочные наружные сети водоснабжения*

В соответствии с техническими условиями водоснабжение школы предусматривается от водопровода Д225мм. Точка подключения - существующий водопроводный колодец с монтажом запорной арматуры и установкой пожарного гидранта на существующем водопроводе.

Фасонные части изготовляются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и изолируются битумом.

Сети наружного водопровода монтируются из полиэтиленовых труб ПНД тип С «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63 мм.

Водопотребление подсчитано в соответствии с нормами, приведенными в СНиП 2.04.01-85* и составляет 6,9 $м^3$/сут.

На здании школы предусматриваются указатели расположения пожарного гидранта.

*Внутриплощадочные наружные сети канализации*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов по сети проектируемой самотечной канализации. Кроме бытовой канализации, здание оборудуется производственной, для отвода стоков от столовой.

Отвод бытовых сточных вод осуществляется в канализационную сеть Д500мм, проложенную по данному району. Точки подключения существующие канализационные колодцы по ходу движения стоков.

От здания школы к точке подключения сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм ПНД С «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

На сети предусматривается установка смотровых колодцев из сборных ж/б элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

*Внутренний водопровод здания школы*

Холодное водоснабжение здания школы предусматривается от проектируемых наружных внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого водопровода по одному вводу. Проектируемый внутренний водопровод является хозпитьевым и производственным.

Вводы горячего и циркуляционного трубопроводов прокладываются совместно с трубопроводами отопления в канале теплосети.

На вводе водопровода в здание школы предусмотрена установка узла учета расхода воды с водомером.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам, к поливочным кранам, технологическому оборудованию. Сети выполнены тупиковыми, с нижней разводкой под потолком первого этажа. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. К смывным бачкам унитазов предусматривается гибкая подводка из полиэтиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолируются от конденсации изоляцией по серии 7.903.9-2.1-13, основной изоляционный шнур по ТУ 36-1695-79, покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ.

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Внутренняя канализация здания школы*

Отвод бытовых и производственных сточных вод от бытовых санитарных приборов и от оборудования столовой осуществляется по пяти самостоятельным выпускам в канализационную сеть Ø500мм, проложенную по данному району.

Отведение производственных стоков от оборудования столовой предусмотрено отдельным выпуском диаметром 100мм.

Присоединение технологического оборудования столовой и санитарно-технических приборов для мойки посуды предусмотрено с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

Расчет стоков произведен на основании норм СНиП и составляет: 3,01 л/с; 3,25 $м^3$/ч; 6,9 $м^3$/сут.

Внутренние сети канализации здания запроектированы из пластмассовых труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.2-89.

*Внутренний водопровод здания теплицы*

Водопровод здания теплицы проектируется от наружных сетей водоснабжения, проложенных транзитом от сетей школы. Расчетные расходы воды определены согласно СНиП РК 4.01.41-2006*.

Разводящая сеть внутреннего трубопровода прокладывается в подпольных каналах или открыто по стенам. В помещении теплицы устанавливаются поливочные краны для мытья пола. Внутренняя сеть водопровода проектируется из водогазопроводных оцинкованных труб.

*Горячее водоснабжение здания теплицы*

Ввод горячего и циркуляционного трубопроводов прокладывается совместно с трубопроводами отопления в канале теплосети.

Расчетный расход горячей воды определен согласно СНиП4.01.41-2006* и равен 0,33$м^3$/сут. и 0,18$м^3$/ч.

Система горячего водоснабжения монтируется и изолируется аналогично системе внутреннего водопровода.

*Внутренняя канализация здания теплицы*

Канализация в здании запроектирована бытовая с выпуском Ø100мм.

Внутренние сети и выпуск канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

**5) Пожаротушение**

В соответствии с объемами и назначением зданий предусматривается только наружное пожаротушение.

Наибольший расход на наружное пожаротушение составляет 15л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта, установленного в существующем водопроводном колодце.

На здании необходимо предусмотреть указатель расположения пожарного гидранта.

**6) Электротехническая часть**

В объемах работ по разделам внешнего электроснабжения и внутриплощадочных сетей, потребитель III категории предусматривается:

установить в РУ-0,4 кВ РП-29 линейные панели типа ЩО-70-2 на разных секциях шин 0,4кВ в количестве 2шт.;

выполнить прокладку кабелей 0,4 кВ с разных секций шин РУ-0,4 кВ РП-29 до ВРУ-0,4 кВ здания проектируемой школы;

марку, сечение и количество кабелей 0,4 кВ определить проектом;

на вводах 0,4 кВ здания школы установить АВР и схему кабельной сети. Сети 0,4 кВ разработать с учетом взаимного резервирования кабелей 0,4 кВ и блокировки от обратной подачи напряжения;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

точку подключения в РУ-0,4 кВ РП-29 согласовать с ГУ «ОЖКХ,ПТ и АД г.Уральск»;

электронный учет электроэнергии выполнить в соответствии с ЭСП, с установкой электронного многотарифного счетчика коммерческого учета активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, с трансформаторами тока согласно запрашиваемой мощности, в специальном закрытом щите под пломбой;

для защиты электрической сети при ненормальных режимах необходимо установить аппараты защиты по току и напряжению.

Природно-климатические характеристики района строительства учтены при выборе всех элементов ЛЭП. Район строительства характеризуется следующими климатическими условиями по классификации ПУЭ и согласно региональным картам климатических условий:

район по гололеду - III (толщина стенки гололеда - 15мм);

район по скоростным напорам ветра - IV;

среднегодовая продолжительность гроз - от 20 до 40 часов в год.

*РУ-0,4 кВ в РП-29*

Для подключения питающих кабелей 0,4 кВ в РУ-0,4 кВ РП-29 предусматривается установка линейных панелей типа ЩО70-2-23У3 производства АО «Кентауский трансформаторный завод».

*Кабельные линии 0,4 кВ*

Для питания электропотребителей до 1 кВ приняты четырехпроводные сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены бронированными кабелями марки ВБбШв с медными жилами, сечением до 185мм$^2$ проложенными в траншее на глубине не менее 0,7м. В местах пересечений с инженерными сооружениями и другими сетями - в асбестоцементных трубах диаметром 100мм.

Силовые и контрольные кабели выбраны на напряжение 0,66 кВ с ПВХ изоляцией и оболочкой.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающей 5%.

*Наружное освещение*

Наружное освещение территории проектируемой школы принято светильниками РКУ 06-250 с ртутными лампами ДРЛ-250Вт, установленными на трубчатых металлических опорах типа ОТЗ-9,0-2,0, высотой девять метров по периметру площадки.

Автоматическое управление наружным освещением предусмотрено с ящика наружного освещения, установленного в РУ-0,4 кВ проектируемой школы.

Осветительные установки наружного освещения обеспечивают требуемое нормируемое освещение.

Освещенность территории составляет - 4 Лк.

Общая установленная мощность наружного освещения - 5,5 кВт.

Средневзвешенный коэффициент мощности - 0,97.

Кабельная линия наружного освещения выполнена кабелями марки ВБбШв, сечением до 4х10мм$^2$, проложенным в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

Подача напряжения к светильникам предусматривается кабелями марки НРГ сечением 3х2,5мм с медными жилами с резиновой изоляцией, проложенными внутри металлической стойки.

*Защитные мероприятия*

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме предусмотренном ПУЭ. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для питания электропотребителей до 1 кВ приняты четырехпроводные сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора, то есть с нулевым проводником питающей сети.

Защитное заземление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Нулевые шины распределительных шкафов и ящиков нулевыми проводниками питающих линий присоединяются к нулевым шинам РУ-0,4 кВ подстанций.

Нулевые шины этих распределительных устройств соединены напрямую с глухозаземленными нейтралями силовых трансформаторов на подстанциях.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, металлические корпуса распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых кабелей, системные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные (полосовая сталь 40х4) и глубинные (круглая сталь 12мм).

Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,3-0,5м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов Н=5,м, исходя из обеспечения переходного сопротивления не более 4 Ом.

Для защиты здания школы от прямых ударов молнии проектом предусматривается устройство молниезащиты, состоящее из заземляющих спусков из стали «Катанка», диаметром 6мм, соединяющих металлочерепичную кровлю с наружным контуром заземления.

*Характеристика потребителей электроэнергии*

Основными потребителями электроэнергии являются санитарно-технические системы здания, технологическое оборудование кухни, школьное технологическое оборудование мастерских, компьютерных классов-практикумов, щитки рабочего и аварийного освещений.

Все группы электроприемников школы относятся к III группе по надежности электроснабжения, котельной - ко II категории.

*Силовое электрооборудование*

Напряжение сети - 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Расчетная мощность школы -163,18кВт.

Распределение электроэнергии на напряжение -380/220В от проектируемого ВРУ к потребителям должно быть выполнено по 5-и проводной (3-х проводной) системе 3(1) фазы, N, PE с использованием проводника PE в качестве заземляющего.

По требуемой степени надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к 1-й и 3-й категории.

К потребителям 1-й категории относятся следующие электроприемники:

аварийное и эвакуационное освещение;

системы пожарной и охранной сигнализации.

Остальные электроприемники относятся к 3-й категории надежности электроснабжения.

Питание электроприемников школы осуществляется от вводно-распределительного устройства (ВРУ), которое состоит из вводной панели ВРУ1-19-90УХЛ4 и распределительных панелей ВРУ1-41-00УХЛ4 и ВРУ1-44-00УХЛ4.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным в вводной панели ВРУ-19-90УХЛ4.

В качестве распределительных устройств применяются электрические щиты навесного исполнения с вводными и линейными автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями на соответствующие токи, устройствами защитного отключения с токами утечки 10мА.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электрические щиты: силовые, осветительные рабочего освещения, аварийного (эвакуационного) освещения - должны иметь металлические или негорючие пластмассовые корпуса. На всех щитках должно быть указано:

на внешней стороне- тип щита;

на внутренней стороне (у двери щитков) - однолинейные схемы;

назначение всех автоматических выключателей и их характеристики.

Высота установки щитов не менее 2,2м от уровня пола.

Магистральные сети от ВРУ до распределительных щитков должны быть выполнены медным кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто в штрабах стен или в полах в стальных трубах.

Электрооборудование столовой, актового зала выполнено согласно технологической части проекта.

Для оснащения каждого учебного места компьютерного класса устанавливаются штепсельные розетки с третьим заземляющим контактом, запитанные от щитка розеточного ЩР.

Максимальная мощность одного комплекта (ПВМ) – 0,4кВт каждая группа должна питать не более 3-х рабочих мест.

Электроснабжение и управление электродвигателями инженерных систем проектируемого объекта выполнено в соответствии с заданием раздела «ОВ и ВК».

В качестве пускозащитной аппаратуры используются шкафы управления ЩУТ1-5.5, ЩУТ1-7.5 фирмы «Лиссант» и магнитные пускатели ПМЛ.

Для групповой силовой сети здания предусмотрены однофазные и трехфазные электрические сети, выполненные кабелем ВВГнг. Прокладку силовых сетей выполнить:

в техподполье открыто по стене с креплением накладными скобами;

по этажам в штрабах стен и стальных трубах в полу;

под перекрытием в стальных трубах.

Подвод кабеля к двигателю выполняется в металлорукаве.

Выбор сечения кабелей произведен по длительно-допустимым токам, токам короткого замыкания, падением напряжения (до 5%для силовых сетей).

*Электроосвещение*

В соответствии с требованиями нормативных документов проектом предусмотрено следующие виды освещения:

рабочее освещение 220В;

аварийное освещение 220В;

эвакуационное освещение 220В;

бактерицидное - для обеззараживания помещений (помещение медика). Величины освещенности приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002 и СНиП РК 2.04-23-2004.

Светильники и величины освещенности выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений.

Аварийное освещение выполнено в спортивном и актовом залах, коридорах, вестибюле и других общественных проходных помещениях, электрощитовой, на посту пожарной охраны.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Питание сети эвакуационного освещения осуществляется с помощью светильников с аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу светильника в течении 1 часа при исчезновении напряжения.

Для освещения помещений применены светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Классные доски освещаются светильниками ЛБО20, устанавливаемыми параллельно классной доске на кронштейнах. Данные светильники размещаются выше классной доски на 0,3м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление освещением - местное посредством выключателей. Выключатели и штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1м от пола. В помещениях пребывания детей - 1,8м от пола.

Наружное освещение территории предусмотрено с ВРУ. Управление наружным освещением автоматическое с применением ящика управления ЯУО 9601.

Групповая осветительная сеть выполнена проводами ППВ с медными жилами, скрыто в ПВХ трубах в штрабах стен и каналах плит перекрытия. Прокладка выполнена так, что кабели и провода имеют возможность полной замены.

*Защитные мероприятия*

Питание электроприемников здания выполняется от сети 380/220В с системой заземления N-C-S.

Основными средствами защиты людей от поражения электрическим током приняты:

зануление электроустановок;

установка устройства защитного отключения (УЗО);

использование пониженного напряжения до 36В в кабинетах физики, химии и биологии.

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, зануляются путем присоединения к защитному проводнику РЕ.

В электрощитовой корпуса устанавливается главная заземляющая шина. Главная заземляющая шина (ГЗШ) располагается на стене на высоте 1м от уровня чистого пола. ХЗШ соединяется с шиной «РЕ» ВРУ и системой уравнивания потенциалов.

ГЗШ покрасить поперечными полосами желтого и зеленого цветов шириной 100мм. На стене над ГЗШ наносится знак «Заземление»

ГЗШ не менее чем в двух местах соединяется стальной полосой 40х4мм с наружным контуром заземления с удельным сопротивлением не более 4 Ом.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические трубы коммуникаций здания, систем вентиляции, а также нулевые защитные проводники.

Для уравнивания потенциалов в душевых устанавливаются коробки КУП, к которым от шины «РЕ» ближайшего распределительного щитка прокладываются медные провода марки ПВ1 сечением 4мм в стальных трубах диаметром 15мм.

**7) Электрослаботочные устройства**

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

телефонизация;

радиовещание и озвучивание;

часофикация и звонковая сигнализация;

оповещение о пожаре;

охранная сигнализация.

***Телефонизация***

Ввод в здание школы осуществляется оптико-волоконным кабелем марки ОКЛ-4. К установке приняты телефонные аппараты системы «Panasonic» -8шт. Абонентская проводка выполнена по стенам скрыто в мини-каналах одноволоконным оптическим кабелем ОКСн-С от оптической распределительной коробки ОКР-16С, установленной на лестничной клетке первого этажа здания школы.

***Радиофикация и озвучивание***

В виду отсутствия линий радиофикации в м/р Жана-Орда, проектом предусматривается радиотрансляция от местного радиоузла, расположенного на 1-м этаже школы в помещении пожарного поста. Местное радиовещание осуществляется от школьного радиоузла

ТР200РУ. Абонентская проводка выполнена проводом марки ШВВП2х0,75мм$^2$ по стенам скрыто в мини-каналах.

В качестве абонентских громкоговорителей приняты динамики ГРН, подключенные к радиосети через радиорозетки. Подключение радиорозеток к магистральным соединительным линиям осуществляется с помощью ограничительных коробок.

***Электрочасофикация и звонковая сигнализация***

Для отсчета единого времени, проектом предусматривается установка, в помещении учительской часовой станции ЧС-100Ь-школа, в качестве электровторичных часов - ЕСО.А28.210, устанавливаемых по помещениям. Для оповещения начала и конца занятий предусматривается звонковая сигнализация. Звонки МЗМ-1 подключаются к часовой станции. Вся сеть выполняется проводом марки ТРП-1х2х0,5мм$^2$, скрыто в мини-каналах по стенам.

После монтажных работ по прокладке соединительных линий данной системы все линии подлежат проверке на «обрыв», «сообщение» и сопротивление изоляции.

***Пожарная сигнализация***

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 предусмотрена защита объекта автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией 3 типа и отключения приточно-вытяжной вентиляции.

Система запроектирована на базе оборудования фирм «ВЭРС» г. Новосибирск и «Аргус- Спектр» г. С.-Петербург.

Установка пожарной сигнализации представляет собой шлейфы электрических извещателей, соединенные с прибором «ВЭРС-ПК16», который установлен на первом этаже здания.

Прибор установлен в зоне поста с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В качестве пожарных извещателей предусмотрены тепловые извещатели ИП103-5/1-А3, дымовые извещатели ИП212-45, которые устанавливаются на потолке и ручные извещатели ИПР-3СУ для опробования цепи и использования их при визуальном обнаружении пожара.

Пожарные извещатели устанавливаются на потолке в местах определенных проектом на расстоянии не менее 0,1м от стен и не менее 0,5м от осветительных приборов и сетей электроснабжения.

Ручные извещатели ИПР-3СУ на высоте 1,5 м от пола.

Электропитание ППК предусмотрено по 1-й категории электроснабжения:

основное питание 220В, 50Гц;

резервное от встроенного источника питания ( аккумуляторная батарея 12В, 7А/ч).

Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования ОПС необходимо заземлить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП РК 2.02-15-2003.

***Организация системы оповещения***

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 данный объект оборудуется системой оповещения о пожаре 3-го типа, которая обеспечивает включение эвакуационных знаков и звуковых сигналов (речевых сообщений) о необходимости эвакуации во все помещения, где могут находиться люди.

В состав установки входят:

блок речевого оповещения «Орфей» -6шт;

акустические модули - 44 шт;

световое табло «Выход» - 23 шт.

Пуск установки оповещения может осуществляться автоматически при срабатывании пожарных извещателей от импульса, сформированного прибором «ВЭРС-ПК16».

Сети системы оповещения проложены скрыто по всей длине в негорючем кабель-канале кабелем ШВВП 2х0,75мм$^2$.

***Охранная сигнализация***

Средствами охранной и тревожной сигнализации оборудуются комната хранения оружия, помещения мультимедийного и компьютерных классов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для построения системы охранной применен прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «ВЭРС-ПК8».

Для защиты помещений применены следующие виды извещателей охранной сигнализации:

поверхостно-звуковой извещатель ИО-329-2 «Стекло-2» для защиты окон на разбитие стекла;

объемный оптико-электронный извещатель «Фотон-10» для защиты объема помещений;

поверхностный вибрационный ШОРОХ-1 для защиты дверей на взлом.

Разводка шлейфов охранной и тревожной сигнализации выполняется кабелем КСПВ 4х0,5мм в кабель-канале.

ППК «ВЭРС-ПК8» устанавливается в месте определенном проектом, на высоте удобной для обслуживания, на расстоянии не менее 1 метра от отопительных систем.

Электропитание ППК предусмотрено по 1-й категории электроснабжения:

основное питание 220В, 50Гц;

резервное от встроенного источника питания ( аккумуляторная батарея 12В, 7А/ч).

Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования ОС необходимо заземлить в соответствии с требованиями ПУЭ.

Отступления от настоящего проекта в процессе монтажа не допускаются без согласования с разработчиком проекта.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ должны соответствовать спецификации проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

Замена оборудования и материалов на аналогичные, имеющие сертификат пожарной безопасности, допускается только по согласованию с разработчиком проекта.

### 6.2.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Здание школы II степени огнестойкости.

Эвакуация с этажей предусмотрена через 10 выходов. На кровле предусмотрены 3 выхода на чердак с лестничных клеток. Предусмотрены стационарные лестницы у слуховых окон для выхода на кровлю, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* п.6.4

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

На кровле предусмотрено ограждение и 3 выхода на крышу с лестничных клеток.

Предусмотрены противопожарные наружные лестницы и стационарные лестницы у слуховых окон для выхода на кровлю, согласно СНиП РК 2.02-05-2002 п.6.4.

Двери, установленные в перегородках, разделяющие коридор и отделяющие лестничные клетки от поэтажных коридоров, предусмотрены самозакрывающимися, с уплотнительными притворами.

Предусмотрено необходимое количество первичных средств огнетушения.

На каждом этаже устанавливаются по 6 огнетушителей порошковых углекислотных ОП-6.

Для наружного пожаротушения предусматривается установка пожарного гидранта в проектируемом водопроводном колодце №1 подводящей водопроводной сети. На здании школы предусматриваются указатели расположения пожарного гидранта, с указанием расстояния до него.

### 6.2.6. Охрана окружающей среды

Ввиду отсутствия вредных технологических выбросов, вызывающих загрязнение участка, а также воздушного и водного бассейнов, специальных мероприятий по защите окружающей среды проектом не предусмотрено. Загрязнение атмосферы при производстве работ носит локальный кратковременный характер.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2.7. Организация строительства

В соответствии с требованиями СНиП РК 1.04.03-2008 продолжительность строительства школы на 600 ученических составляет 8 месяцев.

Продолжительность подготовительного периода 1,0 месяц.

До начала основных работ по строительству должны быть выполнены следующие работы подготовительного периода.

Геодезические работы по детальной разбивке осей зданий и сооружений.

Работы по устройству временных зданий, в том числе приобъектных складов, площадка для сборных ж/б изделий и подъездов к ним.

Прокладка временных сетей для обеспечения строительства водой, электроэнергией.

Общая потребность трудозатрат, механизмов, автотранспортных средств и основных материалов определена по главам СНиП, согласно учтенным объемам работ. Подсчет необходимого количества механизмов произведен согласно действующим нормам по производительности и подсчитанным объемам работ.

Трудозатраты рабочих на основном производстве при строительстве составят 13400чел.дней. Трудозатраты с учетом мелких неучтенных работ составят:

13400х1,05=14070 чел.дней.

Средняя численность работающих людей на строительстве определена по формуле: Р=Т/ПхГ= 14070/253х0,667=37чел.

Где Т - трудозатраты работников, занятых на СМР; П - количество рабочих дней в году; Г - продолжительность строительства.

Из общей численности работающих людей:

рабочие - 0,802х37=29чел.

Инженерно-технические работники - 0,132х3 7=5 чел.

Служащие - 0,045х37=2чел.

МОП, охрана - 0,021х37=1 чел.

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену:

0,7х37=26 чел.

### 6.2.8. Стоимость строительства

Сметная документация на строительство составлена в ценах и нормах 2001 года в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан», введённых в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.03 года № 261 с 1.10.03 года.

Ненормируемые и непредвиденные затраты - 6%.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002.

Затраты на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно СН РК 8.02-07-2002.

Размеры накладных расходов приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 г выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 годы.

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

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2.7. Технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование показателя. | Ед. изм. | Показатели | | Примечание + увеличение, - уменьшение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1. | Вместимость | учащихся | 600 | 600 | - |
| 2. | Площадь земельного участка | га | 2,54 | 2,54 | - |
| 3. | Общая площадь здания | кв.м | 5831,5 | 5831,5 | - |
| 4. | Строительный объем | куб.м | 28060,0 | 28060,0 | - |
| 5. | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге | 305,110<br>272,722<br>28,495<br>3,893 | 301,741<br>269,444<br>28,598<br>3,699 | -3,369<br>-3,278<br>+0,103<br>-0,194 |
| 6. | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге | 751,197<br>569,444<br>59,498<br>122,255 | 743,100<br>562,600<br>59,712<br>120,788 | -8,097<br>-6,844<br>+0,214<br>-1,467 |
| 7. | Стоимость 1 ученического места | млн.тенге/ место | 1,252 | 1,239 | -0,013 |
| 8. | Продолжительность строительства | мес. | 8 | 8 | - |

## 7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1.Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект **«Строительство школы на 600 учащихся в мкр. «Жана Орда г.Уральск ЗКО»** выполнен в полном объёме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ДГП «Запгосэкспертиза» в рабочий проект **«Строительство школы на 600 учащихся в мкр. «Жана Орда г.Уральск ЗКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1. Согласно заданию на проектирование:
   представлено согласование перечня технологического оборудования Управлением образования ЗКО;
   согласован перечень оборудования с департаментом метрологии и стандартизации;
2. В соответствие с законом РК «О гражданской обороне», статьи 10, задание на проектирование согласовано с Департаментом по чрезвычайным ситуациям.
3. В составе исходных данных представлено архитектурно-планировочное задание.
   Раздел АС
   Блок в осях 1-6, А-Р.
4. Лист АС-11. Разработана деталь перегородки толщ.250мм, в осях 1-2, Г-Е. В осях 4-6, Е предусмотрен зазор между плитами перекрытия для опирания несущей сте-



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ны второго этажа толщ. 250мм на стену первого этажа – на фундамент. На кладочных планах указаны толщины перегородок и стен, и их привязка к осям здания.

5. Расчёт фундаментов. Сбор нагрузок на фундаменты выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, с коэффициентом надежности по нагрузке К=1.
6. Расчёт фундаментов. Сбор нагрузок на фундаменты Сеч 1-1 по оси 1 дополнен нагрузкой от плит перекрытия, исключена нагрузка на фундаменты от полов по грунту 1-го этажа здания. Расчёт фундаментов дополнен схемой расположения расчётных сечений.

Раздел ОВ

7. План теплосети согласован с АО «Жайыктеплоэнерго».
8. Разработаны чертежи тепловых узлов.
9. Согласно СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.1.3 Теплоснабжение здания запроектировано, обеспечивая учет расхода теплоты и автоматическое регулирование температуры теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения здания по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Разработаны и представлены спецификации оборудования.
10. Согласно СНиП п.7.5.19 В системах отопления зданий установлены автоматические балансировочные клапаны, для однотрубных систем – регуляторы расхода, для двухтрубных систем – регуляторы перепада давления. Для балансировочных клапанов разработана таблица настроек.

Раздел НВК

11. Переделаны наружные сети водопровода, предусмотрен один ввод водопровода, а ввод водопровода в теплицу предусмотрен из здания школы.
12. На планах проставлены привязки сетей канализации к зданию и привязка ввода водопровода в здание школы.
13. План с сетями В1 и К1 согласован с заинтересованными организациями.
14. Переделана схема водопровода и спецификации согласно замечаниям.
15. В СО включена врезка водопровода в существующую сеть.
16. В общей пояснительной записке откорректировано описание наружных сетей водоснабжения в связи с замечаниями.

Раздел ВК

17. Водомерные узлы сетей В1,Т3,Т4 предусмотрены с обводной линией (СНиП РК 4.01.-41-2006* п.5.18)
18. В СО принят диаметр счетчика холодной воды, с учетом теплицы, диаметр принят -32мм, горячей воды принят - Ø20мм(СНиП РК 4.01.-41-2006* п.5.15).
19. На плане ввода водопровода сетей Т3, Т4 указано место установки водомерных узлов, на схемах показано, что ввод водопровода в канале теплосети, а на схеме водомерные узлы установлены на 0,80м от пола подвала.
20. В комнатах гигиены девочек и персонала установлены трапы, для мокрой уборки помещений.
21. На схемах показаны и подписаны разрыв струи 20мм от моек (СНиП РК 4.01.-41-2006* п.8.2.10).
22. В душевых предусмотрена установка полотенцесушителей (СНиП РК 4.01.-41-2006* п.4.4.6).
23. На всех планах с сетями канализации показаны все прочистки на всех поворотах и выпусках.
24. На сети канализации предусмотрено устройство канализационного вытяжного стояка.
25. На схемах канализации К3 подписаны номера технологического оборудования, дана экспликация технологического оборудования, а также показан разрыв струи в

сифонах 20мм и от технологического оборудования(СНиП РК 4.01.-41-2006* п.8.2.10).

26. Внутренние водостоки на планах и схеме переделаны в соответствии с планами крыши (раздел АС).

Сметная часть.

Локальная смета 2-21-1.

27. Количество и объем фундаментных плит приведен в соответствии с проектными данными.
28. Расценка на устройство перегородок армированных приведена в соответствии со сметно-нормативной базой.
29. Монтаж витражей и дверей приведен в соответствии со сметно-нормативной базой.

Локальная смета 2-21-9.

30. Расценка на прокладку металлорукава приведена в соответствии со сметно-нормативной базой.
31. Учтена стоимость металлорукава РЗ-Ц-Х15 в количестве 2280м.

Локальная смета 2-21-12.

32. Стоимость ответвительных коробок приведена в соответствии со сметно-нормативной базой.

**7.3. Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений**

Материалы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Рекомендовать заказчику проекта в рамках выполнения программы импортозамещения применение материалов и конструкций казахстанского производства, удовлетворяющих требованиям проектных параметров.

По замечаниям экспертизы проектной организации внести изменения во все экземпляры проектно-сметной документации. В противном случае экспертное заключение будет отозвано.

## 8. ВЫВОДЫ:

**8.1.** С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 600 учащихся в мкр. «Жана Орда г.Уральск ЗКО»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Вместимость | 600 учащихся |
| Площадь земельного участка | 2,54 га |
| Общая площадь здания | 5831,5 кв.м |
| Строительный объем | 28060,0 куб.м |
| Общая сметная стоимость строительства | |
| в базовых ценах 2001 г. | 301,741 млн. тенге |
| в том числе: СМР | 269,444 млн. тенге |
| оборудование | 28,598 млн. тенге |
| прочие затраты | 3,699 млн. тенге |
| Общая сметная стоимость строительства | |
| в текущем уровне цен 2012 г. | 743,100 млн. тенге |
| в том числе: СМР | 562,600 млн. тенге |
| оборудование | 59,712 млн. тенге |
| прочие затраты | 120,788 млн. тенге |

| | |
|---|---|
| Удельные капитальные вложения | 1,239 млн.т/место |
| Продолжительность строительства | 8 мес. |

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

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

## 8. ТҰЖЫРЫМ:

**8.1.** Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«БҚО Орал қаласының Жаңа Орда шағынауданындағы 600 оқушыға арналған мектеп құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Сыйымдылығы | 600 оқушы |
| Жертелімінің жалпы ауданы | 2,54 га |
| Есептелген аудан | 845,77 шаршы.м |
| Құрылыс көлемі | 28060,0 текше м. |
| 2001 ж.базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 301,741 млн. теңге |
| Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 269,444 млн. теңге |
| жабдықтар | 28,598 млн. теңге |
| басқа шығындар | 3,699 млн. теңге |
| 2012 ж. ағымдағы деңгей бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 743,100 млн. теңге |
| Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 562,600 млн. теңге |
| жабдықтар | 59,712 млн. теңге |
| басқа шығындар | 120,788 млн. теңге |
| Таза капитал салымы | 1,239 млн.т/орын |
| Құрылыстың ұзақтығы | 8 ай |

**8.2.** Жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету және бекітуге ұсыну кезінде жұмыс жобасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуі тиіс.

**8.3.** Жұмыс өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы сараптау қорытындысы берілген күннен бастап 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге жатқызылады.

| | |
|---|---|
| **Өндірістік бөлімнің бастығы** | **Кобин В.В.** |
| **Бас маман** | **Иванюк В.Г.** |
| **Бас маман** | **Паксютов Д.В.** |
| **Бас маман** | **Маркова Н.Г.** |
| **Жетекші маман** | **Ермончик И.В.** |
| **Жетекші маман** | **Лыжинков М.В.** |
| **Жетекші маман** | **Шилимова Н.П.** |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА