«Атырау облысы Махамбет ауданының Махамбет ауылында 300 орынға арналған интернат пен 600 оқушы орнына арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

16.04.2019 ж. № 15-0066/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Атырау облысы Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Poligram» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы Махамбет ауданының Махамбет ауылында 300 орынға арналған интернат пен 600 оқушы орнына арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ 15-0066/19 от 16.04.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в Атырауской области с. Махамбет Махамбетского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Poligram»

город Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в Атырауской области с. Махамбет Махамбетского района»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в Атырауской области с. Махамбет Махамбетского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 января 2019 года №050140003056/190006/00 (6).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Poligram» (государственная лицензия от 07 апреля 2017 года №17006085, I категории, с приложением к государственной лицензии на 4 страницах от 07 апреля 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 10 ноября 2018 года;

акт №000358 на право временного безвозмездного землепользования площадью 4,00 га (кадастровый номер 04-065-002-2347), зарегистрированный Департаментом земельного кадастра технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан по Махамбетскому району» от 16 января 2018 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 01 февраля 2018 года №4, выданное ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;

постановление Акима Махамбетского района от 12 декабря 2018 года №234 об отводе земельного участка площадью 0,0854 га для строительства сетей газоснабжения в целях обследования, изысканий и проектирования;

постановление Акима Махамбетского района от 12 декабря 2018 года №235 об отводе земельного участка площадью 0,2168 га для строительства сетей водоснабжения и канализации в целях обследования, изысканий и проектирования;

постановление Акима Махамбетского района от 12 декабря 2018 года №236 об отводе земельного участка площадью 0,4 га для строительства сетей электроснабжения в целях обследования, изысканий и проектирования;

постановление Акима Махамбетского района от 12 декабря 2018 года №237 об отводе земельного участка площадью 0,9444 га для строительства сетей телефонизации в целях обследования, изысканий и проектирования;

эскизный проект от 20 марта 2018 года, выполненный ТОО «Poligram» и согласованный ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям и топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненные ТОО «Poligram» в 2018 году (государственная лицензия от 21 марта 2007 года ГСЛ №001105);

письмо от 15 октября 2018 года №18-08-8/2010 об источнике финансирования и начале строительства, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области»;

протокол дозиметрического контроля от 19 сентября 2018 года №03 для строительства школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест на земельном участке площадью 4 га, выполненный Махамбетским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ по Атырауской области;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования, которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 12 апреля 2019 года;

письмо от 15 марта 2019 года №10-06-1/275 о водоохранной зоне реки Урал, выданное ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;

письмо от 14 марта 2018 года №1025-01/94 об отсутствии на земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других опасных источников инфекций, выданное Махамбетским районным отделом ветеринарии;

Технические условия:

на водоснабжение и канализацию от 09 ноября 2017 года №10-13-01/690, выданные отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Махамбетского района;

на электроснабжение от 01 июня 2018 года №27-4753, выданные АО «Атырау Жарык»;

на газоснабжение от 31 октября 2017 года №13/1218, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

на телефонизацию от 20 ноября 2017 года №4-305-17/Л, выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций АО «Қазақтелеком».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласование рабочего проекта от 15 октября 2018 года №18-08-8/2010, выданное «Управление строительства Атырауской области»;

письмо-согласование перечня технологического оборудования от 19 марта 2019 года №15-6-11/238, выданное «Управление образования Атырауской области»;

письмо-согласование технологического раздела рабочего проекта от 19 марта 2019 года №18-08-4/345, выданное «Управление строительства Атырауской области»;

согласование генерального плана участка от 05 сентября 2018 года, выданное ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Р-12.12.17/327.ОПЗ - Пояснительная записка.
Р-12.12.17/327.ГП - Генеральный план.
Р-12.12.17/327.ТХ - Технология производства.
Р-12.12.17/327.АР - Архитектурные решения.
Р-12.12.17/327.КЖ - Конструктивные решения.
Р-12.12.17/327.ОВ - Отопление и вентиляция.
Р-12.12.17/327.ВК - Водоснабжение и канализация, пожаротушение.
Р-12.12.17/327.ЭЛ - Электрооборудование.
Р-12.12.17/327.СС - Системы связи.
Р-12.12.17/327.ВН - Видеонаблюдение.
Р-12.12.17/327.ОПС - Охранно-пожарная сигнализация.

Р-12.12.17/327.ТС - Тепловые сети.
Р-12.12.17/327.ГСН - Наружные сети газоснабжения
Р-12.12.17/327.НВК - Наружные сети водоснабжения и канализации.
Р-12.12.17/327.ЭС - Электроснабжение.
Р-12.12.17/327.НСС - Наружные слаботочные сети.
Р-12.12.17/327.ПОС - Проект организации строительства.
Р-12.12.17/327.ООС - Охрана на окружающей среды.
Р-12.12.17/327.СМ - Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для осуществления развития общеобразовательного процесса Махамбетского района и проживания детей с отдаленных районов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство школы с интернатом расположен в районном центре села Махамбет Махамбетского района Атырауской области. Участок незастроенный.

Ситуационная схема участка строительства представлена на рис. №1.

Рис. №1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017) - IVГ;

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 24,9°С;

нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 38 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СП РК 2.04-01-2017) - 1,22 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - 5 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Абсолютные отметки местности, в пределах террасы, колеблются от минус 18,06 м до минус 18,77 м. Система высот – Балтийская; система координат – местная.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке проведены ТОО «Poligram» в 2018 году.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности левой надпойменной террасы р. Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

Геологическое строение участка работ на глубину до 8,0 м представлено аллювиально-дельтовыми отложениями голоценового и плестоценового возраста.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – супесь песчанистая, твердая (залегает первым слоем в скв.1). Мощность слоя 1,2 м.

Расчетные характеристики грунта: плотность грунта – 1,50 т/м^3; модуль деформации – 7,0 МПа; удельное сцепление – 13 кПа; угол внутреннего трения - 24°.

ИГЭ 2 – суглинок легкий, от пылеватого до песчанистого, преимущественно песчанистый, текучей и текучепластичной консистенции (залегает вторым слоем в скв.1 в интервале от 1,2 до 5,0 м), максимальной вскрытой мощностью слоя 3,8 м.

Расчетные характеристики: плотность грунта – 1,96 т/м^3; модуль деформации – 14,2 МПа; удельное сцепление – 26,0 кПа; угол внутреннего трения - 22°.

ИГЭ 3 – суглинок легкий, от пылеватого до песчанистого, преимущественно пылеватый, твердой консистенции (вскрыт в скв.2 первым слоем), мощностью слоя 1,7 м (плотность грунта – 1,61 т/м^3; модуль деформации – 17 МПа; удельное сцепление – 25 кПа; угол внутреннего трения - 23°).

Основанием фундаментов служат ИГЭ 2.

Грунты до УГВ по содержанию солей – слабозасоленные; тип засоления – хлоридно-сульфатный.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – высокая, к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для всех марок бетонов, по содержанию хлоридов - от слабо- до среднеагрессивных; по содержанию сульфатов – слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойких цементах.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 117-142 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 177 см.

Грунтовые воды на период изысканий не вскрыты.

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается привязка типового проекта ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ) - 2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», разработанного ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища) (экспертное заключение №01-0573/15 от 25.12.2015 г., выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» в г.Алматы) и утвержденного приказом КДС №488-ПИР от 31.12.2015 г.), для строительства в населенном пункте Атырауской области.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства школы-интерната размещается в пределах существующей и перспективной жилой застройки в юго-западной части села Махамбет. Участок, занятый под строительство школы и интерната, имеет прямоугольную форму, составляет 4,0 га.

Горизонтальная привязка выполнена от существующих зданий и сооружений на прилегающей территории. С западной, восточной, южной и северной сторонам территория граничит с внутрисельскими проездами и участками частичной застройки индивидуальных жилых домов.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Poligram» с учетом существующей прилегающей застройки, улиц и проездов и согласован руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Махамбетского района».

Схема генерального плана приведена на рис. №2.

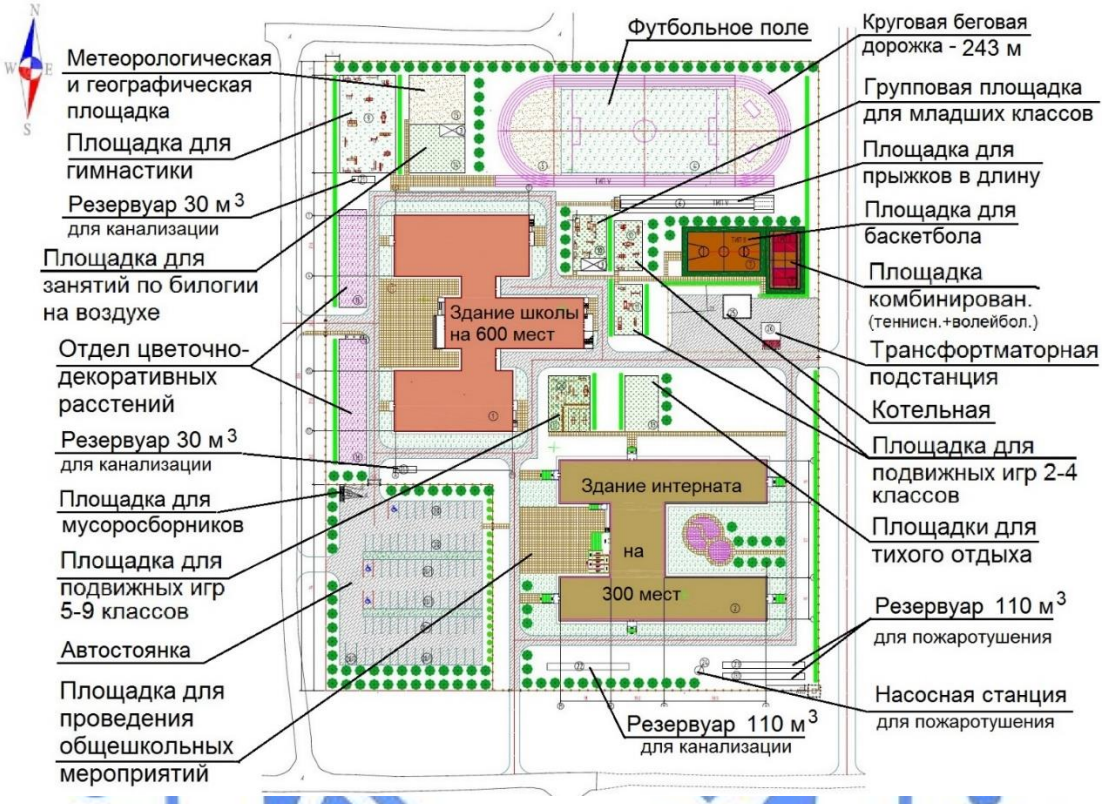

Рис. №2. Генеральный план

Генеральный план решен с учетом местоположения участка и учетом создания оптимальных условий для организации учебного процесса.

По генеральному плану в центральной части участка расположено здание школы, состоящее из блоков «А», «Б», «В». В южной части участка расположено здание интерната.

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

На участке предусмотрено пять въездов, в том числе в хозяйственной зоне участка школы и интерната. Вокруг здания школы и интерната предусмотрены проезды, обеспечивающие доступ пожарного автотранспорта ко всем входам в здание.

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

Генеральным планом предусмотрено зонирование территории в соответствии нормативным требованиям.

На участке школы выделены 4 зоны:

физкультурно-спортивная зона;

учебно-опытная зона;

зона отдыха учащихся;

хозяйственная зона.

Физкультурно-спортивная зона расположена в северной, северо-западной и северо-восточной части участка и включает следующие площадки: футбольное поле, круговая беговая дорожка, гимнастическая, волейбольная и баскетбольная площадки, площадки для прыжков в длину и высоту, площадка для тенниса.

В составе учебно-опытной зоны предусмотрены отдел для занятий по биологии на воздухе с навесом, отдел цветочно-декоративных растений, метеорологическая и географическая площадка.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для младших классов, площадки для подвижных игр 2-4 классов, площадки для подвижных игр 5-9 классов, площадки для тихого отдыха основной школы, площадку для проведения общешкольных мероприятий и торжественных построений. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортзоны.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школы в восточных, южных, западных частях участка. В хозяйственной зоне размещены котельная, трансформаторная подстанция, насосная станция, дренажная емкость объемом 30 м^3, 110 м^3 для бытовых стоков, резервуар пожарного запаса воды объемом 110 м^3 и площадка для мусоросборных контейнеров.

Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями, теневым навесом, игровым и спортивным оборудованием.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола зданий, что соответствуют следующим абсолютным отметкам:

школа – 16,75 м;
интернат – 16,15 м.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин. Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные места.

Вход на территорию школы и интерната решен со стороны внутрисельских пешеходных путей. С юго-западной стороны участка, на прилегающей территории предусмотрена открытая автомобильная стоянка для временного хранения автотранспорта сотрудников и посетителей с местом для инвалидов.

На участке предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение маломобильных групп населения с возможностью доступа к зданию школы и интерната.

Покрытие автомобильных проездов по территории школы выполнено из мелкозернистого асфальтобетона с установкой бортовых камней. Пешеходные дорожки и площадки выполнены из тротуарной плитки (брусчатки) с обрамлением бетонным бортовым камнем.

Покрытие физкультурно-спортивной зоны предусмотрено песком и синтетическим по слою рулона искусственной травы.

Свободная от застройки и покрытий территория школы озеленена. Озеленение участка выполнено устройством газонов, посадкой деревьев и кустарников.

Мероприятия по организации жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения

Все пересечения пешеходных дорожек и проезжей части предусмотрены без перепада высот (безбордюрными) или с уклонами, обеспечивающими передвижение на инвалидных колясках.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь земельного участка	га	4,0
2	Площадь застройки	$м^2$	6614,0
3	Площадь покрытия	$м^2$	15873,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	17513,0
5	Коэффициент застройки	%	16,5

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть общеобразовательной школы запроектирована на основании СП РК 3.02-111-2012 и в соответствии с действующими нормативными документами:

«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 августа 2017 года №611.

Технологическая часть интерната запроектирована на основании СН РК 3.02-12-2013 «Здания интернатных организаций»;

СП РК 3.02-112-2013 «Здания интернатных организаций»;

МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций».

Школа на 600 ученических мест

Общеобразовательная школа на 600 учащихся рассчитана на образовательный процесс по программе трех ступеней обучения и рассчитана на три параллели классов.

I ступень – начальное общее образование (1-4 классы);

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

III ступень – среднее (полное) общее образование (10-12 или 8-12 классы).

Школа рассчитана на 24 классов-комплектов. Наполняемость классов – 25 учащихся. Обучение предусмотрено в одну смену.

Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2 – полная школа с двумя параллелями.

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособленно от учебных секций.

Рабочим проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета заместителя директора по учебной части, канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

Для обеспечения доступа в здание и на верхние этажи школы детей с нарушениям и функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт (1000 кг), пандусы, предоставляется специальная мебель.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой специальным педагогом.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены индивидуальные шкафы в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из трех блоков А, Б и В.

Блок А – трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5 по 11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации, в т.ч. кабинет директора с приемной, кабинет заведующей учебной частью, методический кабинет. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

Блок Б – трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивные залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Предусмотрена возможность трансформации трех учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое или автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом МГН.

На первом этаже блока В находятся учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда.

На втором этаже блока В располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов. Библиотека начальных классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии с функциональным назначением и санитарно-гигиеническими требованиями к условиям обучения.

Площади классов, универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные формы занятий, а специализированных кабинетов – на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, жалюзи на окнах. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья соответствуют (ГОСТ), учитывающим группу роста учащегося. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом (в лаборатории химии), классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии, который приподнят на 15 см относительно уровня пола. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

Классные помещения младших классов и помещения предшкольных классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Для занятий по информатике предусмотрены классы, оборудованные одноместными компьютерными столами и компьютерами.

Для изучения иностранного языка организованы мультимедийные кабинеты и мультимедийные классы в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещении мастерской.

Комбинированная мастерская (по металлу и дереву) оснащена верстаками в комплекте с тисками и струбциной, верстаками слесарными, настольными сверлильным и токарным станками, заточным станком, муфельной печью.

В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовлению пищи. Помещение оснащено производственными столами с бортом, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Столовая

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены исходя из суммарной численности (600 учащихся) и административно-преподавательского состава:

обеденный зал на 210 посадочных мест;

производственная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясорыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары, помещение для хранения и нарезки хлеба.

В комплексе складских и загрузочных помещений предусмотрены кладовая сухих продуктов, овощная кладовая, помещение для холодильников, инвентарная кладовая.

В подсобных помещениях предусмотрены помещение для пищевых отходов с холодильным шкафом, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Для обслуживающего персонала предусмотрены комната персонала, душевая, санузел, комната заведующего производством.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных и овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Тепловое оборудование принято на электричестве в составе электрокотел, электрические плиты, сковорода электрическая, шкаф жарочный.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5 гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды предусмотрена 2 гнездная ванна. Для временного хранения пищевых отходов запроектировано отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Для механизации технологических процессов предусмотрено следующее механическое оборудование: картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, мукопросеиватель, тестомесильная машина, хлеборезательная машина, универсальная кухонная посудомоечная машина.

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные шкафы в количестве, обеспечивающим возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов.

Библиотека

В составе помещений библиотеки предусмотрены: открытый фонд с читальным залом, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 10 читательских мест, фонд хранения рассчитан на 10000 единиц хранения. В помещении медиатеки организован информационный пункт приема и выдачи учебных материалов.

На втором этаже в учебном блоке младших классов расположена библиотека младших классов на 16 читательских мест и 3000 единиц книг.

Медицинский пункт

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской первой помощи. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, процедурный кабинет.

Кабинет школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Спортивные залы

В рабочем проекте предусмотрено два спортивных зала.

Спортивный зал оборудован местами для зрителей и предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (баскетбол, волейбол, теннис, восточные единоборства, гимнастика, атлетика) с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Малый спортивный зал рассчитан для проведения занятий по физкультуре (младшие классы) с одной классной группой по гимнастике, подвижным играм и ручному мячу.

Спортивные залы оснащены спортивным оборудованием, разметкой для игровых видов спорта. При каждом спортивном зале предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 130 мест, оснащенный необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

Интернат на 300 мест

В интернате проживают и воспитываются дети в возрасте от 6 до 18 лет, ученики 1-11 классов, не имеющие противопоказаний, несовместимых с пребыванием в учреждениях интернатного типа.

На первом этаже расположены спальные комнаты 2, 4 и 5 - местные - для учеников 1-4 классов.

На втором этаже расположены спальные комнаты 2, 4 - местные - для учеников 5-11 классов.

На третьем этаже расположены спальные комнаты 2, 3 - местные - для учеников 5-11 классов.

В правом крыле здания интерната (в осях 1-4) расположены комнаты для девочек, в левом крыле (в осях 11-14) - комнаты для мальчиков.

Вестибюли с гардеробными размещаются на первом этаже с оборудованием вешалок для одежды, ячеек для обуви каждого класса.

Состав жилого блока при размещении жилых помещений по коридорному типу включает следующие помещения: жилые; гардероб для верхней одежды и обуви; общую комнату (для игр и приготовления уроков); санитарный блок; помещение для чистки одежды и обуви; постирочную (для стирки мелких личных вещей детьми в возрасте от 10 лет и старше); сушилку для одежды и обуви; гладильную; кухню-столовую (для приема пищи и обучения воспитанников основам кулинарии и домоводства) или буфетную; комнату воспитателя.

Жилая ячейка включает следующие помещения:

прихожую - зону для переодевания со встроенными шкафами;

жилое помещение одно-трехместное;

санитарный узел-постирочную (на 2-3 жилых помещения или при каждом жилом помещении).

Помещения общего назначения включают:

общую комнату;

комнату воспитателя;

гладильную;

кухню-столовую.

Питание всех возрастных групп организовано в столовой при интернате.

Обеденный зал интерната рассчитан на 108 посадочных мест.

Производственная мощность - 1200 блюд/день. Объемно-планировочными и конструктивными решениями рабочего проекта предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную - для старших классов и дежурными учащимися - для младших классов. Мытье посуды столовой и кухни осуществляется в специально выделенных моечных.

Доставка продуктов питания для столовой осуществляется автотранспортом через загрузочную. Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Постирочная имеет производительность 40 кг белья в сутки. Постирочная оснащена стиральным, сушильным, гладильным оборудованием, работающим на электричестве. Помещения постирочной предусмотрены смежные, при работе прачечной соблюдается поточность чистого и грязного белья.

В здании интерната предусмотрен минимальный набор помещений медицинского пункта: комната медсестры, приемно-смотровая комната, комната врача, процедурная, прививочная на первом этаже здания интерната, изолятор на 1 и 2 койки. Вход в изолятор имеет отдельный вход со шлюзом. Между кабинетом врача и палатами изоляторов предусмотрена перегородка с остеклением. Медицинские кабинеты оснащены минимальным перечнем медицинского оборудования.

На первом этаже предусмотрен и оборудован лечебно-физкультурный кабинет

Перечень технологического оборудования школы на 600 ученических мест и интерната на 300 мест согласован ГУ «Управление образования Атырауской области» от 19 марта 2019 года.

Общий штат персонала школы принят 100,0 ед., штат интерната – 55,5 ед., согласно письму, выданному заместителем акима Махамбетского района Атырауской области от 14 марта 2019 года №10-01-02/588.

Основные технические показатели по разделу:

Школа:

мощность (вместимость школы)	- 600 ученических мест;
мощность (вместимость актового зала)	- 130 места;
мощность (вместимость) пищеблока	- 210 посадочных мест;
количество штатных единиц	- 100,0 ед.

Интернат:

мощность (вместимость школы)	- 300 мест;
мощность (вместимость) пищеблока	- 108 посадочных мест;
количество штатных единиц	- 55,5 ед.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Типовой проект разработан для строительства в IVA, IVГ климатических подрайонах с обычными геологическими условиями.

Раздел «Архитектурно-планировочные решения» разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Учебный корпус школы

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3 блоков разной этажности (2-3 этажа), функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс.

Здание школы – сложной конфигурации в плане, общими размерами в осях 77,40х71,10 м.

Условной отметке 0.000 (уровень пола первого этажа) соответствует абсолютная отметка на местности минус 16,75 м.

Блок А

Здание - разноэтажное (2, 3 этажа), с техническим подпольем и верхним техническим этажом, с размерами в осях 21,6х48,0 м. Высота надземных этажей – 3,3 м, технического этажа – 1,6 м, техподполья (от пола до потолка) – 2,1 м.

В блоке А размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории средней общеобразовательной ступени. В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Блок Б

Здание - разноэтажное (2, 3 этажа), с техническим подпольем и верхним техническим этажом, с размерами в осях 77,40х71,10 м. Высота первого этажа – 3,9 м, высота спортзала до низа выступающих конструкций покрытия – 7,0 м, высота зрительного зала – 3,6 м, высота техподполья (от пола до потолка) – 2,1 м. Блок Б является центральным.

В блоке размещены вестибюль, столовая, зрительный зал, спортзал. В техническом подполье расположены электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Блок В

Здание - двухэтажное, с техническим подпольем и верхним техническим этажом, с размерами в осях 77,40х71,10 м. Высота этажа – 3,3 м, технического этажа – 1,6 м, техподполья – 2,42 м.

В блоке В размещены младшие учебные классы.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют назначению здания, его специфике и обеспечивают связь с участком школы.

Общие решения для блоков А, Б, В

Внутренние коммуникационные связи

Связь между этажами осуществляется внутренними лестницами. В блоке А и В имеется по одной, в блоке Б - две двухмаршевые лестницы типа Л1. Также в блоке Б запроектирован пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.1 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Эвакуация людей из помещений предусматривается:

из техподполья – по обособленным выходам наружу непосредственно;

с надземных этажей: с первого, второго – по коридорам через лестничные клетки, устроенные в объёмах лестничных клеток, типа Л1, с обособленным выходом наружу;

из спортзала – через наружную лестницу.

Естественное освещение и проветривание помещений, лестничных клеток предусматривается посредством открывающихся створок окон и витражей. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, с применением окон и витражей с заполнением стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и перегородок.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые секторы горизонта в соответствии с санитарными нормами.

Выходы их техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу. Входы в здание предусмотрены через тамбуры. На центральном входе в блок Б предусмотрен пандус для доступа маломобильных групп населения с уклоном 8%. Доступ МГН на верхние этажи осуществляется посредством пассажирского лифта.

Наружная отделка фасадов – облицовка окраска фасадной краской, цоколь и подпорные стенки крылец – сплиттерной плиткой. Подпорные стенки крылец (внутренняя часть) – шпатлевание, декоративная фасадная штукатурка, покраска фасадной краской;

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих и моющих средств:

потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей - водоэмульсионная краска.

внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича - улучшенная штукатурка, перегородки из гипсокартона – с затиркой швов;

в техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы - облицовка керамической плиткой;

во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены – окраска масляной и водоэмульсионной краской, в техподполье – известковая побелка;

полы: покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения - линолеум с теплоизоляционным слоем; полы в кабинетах и лабораторных химии – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – керамическая плитка с шероховатой поверхностью; ступени лестничных маршей – облицовка керамической плиткой; полы в комбинированной мастерской – мозаичное покрытие; в техподполье, венткамерах – бетонное покрытие;

дверные блоки внутренние - деревянные; дверные блоки наружные - металлические;

оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетом. Тип стеклопакета в зависимости от климатического подрайона принят однокамерным. Подоконные доски – ПВХ профиля.

Кровля – односкатная, плоская, рулонная, с холодным чердаком (техническим этажом), с внутренним водостоком.

Здание интерната

Архитектурно-планировочные решения здания интерната приняты в соответствии с требованиями СН РК 302-12-2013, СП РК 3.02-112-2013 «Здания интернатных организаций», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемое здание интерната - трехэтажное, Н-образной формы в плане, с подвалом, с техническим этажом, с общими габаритными размерами в осях 57,6х73,7 м. Высота этажей – 3,0 м; технического этажа – 2,2 м.

Конструктивно здание состоит из двух трехэтажных блоков, соединенных между собой одноэтажной частью.

Уровень ответственности - II.

Классы функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.1

Степень огнестойкости - II.

Условной отметке 0.000 (уровень пола первого этажа) соответствует абсолютная отметка на местности минус 16,15 м.

В жилую часть застройки предусмотрена входная группа, оснащенная пандусом для инвалидов и маломобильных групп населения с нормативным уклоном 8% и электрический подъемник.

В здании имеются семь входов: главный, 4 служебных, 2 эвакуационных.

Помещения в составе здания см. раздел «Технологические решения».

Оконные блоки - из ПВХ, с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 24866-2014.

Витражи - металлопластиковые, алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Двери наружные - индивидуальные металлические, металлопластиковые.

Внутренняя отделка: потолок - известковая окраска; сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска;

стены (подвала) – штукатурка ц.-п. раствором, известковая окраска, панель из керамической плитки высотой 1,8 м; стены (спального корпуса) – улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, в санузлах - панель из керамической плитки высотой 1,8 м;

полы - керамическая плитка, линолеум, бетонные.

Наружная отделка – облицовка керамическим кирпичом; цоколь – декоративный камень.

Крыша – многоскатная чердачная, стропильная, с холодным чердаком. Водоотвод – наружный организованный.

Основные технические показатели по разделу приведены в таблице №2.

Таблица №2

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			Школа	Интернат
1	Площадь застройки	$м^2$	3233,0	3007,32
2	Количество этажей	эт.	3	3
3	Общая площадь здания, в том числе площадь техподполья	$м^2$	10301,62 2972,12	9608,64 2597,79
4	Полезная площадь здания	$м^2$	9572,46	8488,02
5	Строительный объем, в том числе ниже 0.000	$м^3$	43732,27 11121,05	32003,35 6616,10

Энергоэффективность и мероприятия по снижению шума

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

1. Установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов.
2. Установка приборов учета на вводе в здание.
3. Установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха.
4. Уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачном и техническом помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы установлены на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

6.2.4 Конструктивные решения

Грунты основания - ИГЭ 2.

Рабочим проектом предусмотрены земляные работы по устройству основания под фундаменты: под столбчатый фундамент выполнен котлован с отметками дна минус 3,66 м (минус 19,81 м). Грунт основания тщательно уплотняется тяжелыми трамбовками, по утрамбованному грунту укладывается и уплотняется слой щебня толщиной 800 мм фракции 40-80 мм, затем под фундаменты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух котлована производится неагрессивным грунтом с послойным уплотнением с доведением плотности грунта до 1,65 г/см^3.

Расчет несущих конструкций и фундаментов здания выполнен с помощью программного комплекса «SCAD Soft» в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* и СНиП РК 5.01-01-2002.

Здание школы

Здание состоит из трех блоков А, Б, В, разделенных между собой деформационными швами.

Уровень ответственности здания – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – II, степень долговечности – II. Класс по конструктивной пожарной опасности – СО, по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена совместной работой системы сборных колонн, диафрагм жесткости, ригелей, расположенных в продольном и поперечном направлении и дисками сборных перекрытий, воспринимающей всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг колонн в продольном направлении – 7,2 м; 6,0 м; 3,6 м и в поперечном направлениях – 6,0 м; 3,0 м. В осях 5-9 и 15-16 предусмотрен деформационный шов шириной 440 мм.

Блоки А, Б, В

Расчетное сопротивление грунтов основания - 21,86 т/м^3; среднее давление под подошвой фундаментов - 19,44 т/м^3.

Все сборные железобетонные элементы каркаса школы приняты по типовому проекту и разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые, ступенчатые, с высотой ступени 350 мм. Подошва фундаментов под колонны с размерами в плане 3800х2400 м, 3500х3500 мм, 3200х3200 м, 3000х3000 мм, 3000х1500 мм, 2800х2800 мм, 2500х2500 мм,

2300x2300 мм, 2200x2200 мм, 2000x2000 мм, 1800x1800 мм, 1600x1600 мм, 1500x1500 мм; 1200x1200 мм и высотой 350(h) мм приняты из бетона класса В20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F50. Подошва фундаментов заармирована сварными сетками из стержней диаметром 14 мм, 18 мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016), с ячейками 200x200 мм; 150x150 мм. Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены – ленточные прямоугольного сечения из монолитного бетона класса В20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F50, с размерами 500x550(h) мм; 600x550(h) мм; 700x350(h) мм; 600x350(h) мм; 500x350(h) мм; 300x350(h) мм, заармированные пространственными каркасами с продольными стержнями диаметром 12 мм класса А400 и диаметром 8 мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016), с шагом 300 мм. В отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78*. Под лестнично-лифтовой узел предусмотрен плитный фундамент.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В10 по щебеночному основанию толщиной 100 мм, с проливкой горячим битумом до полного насыщения.

Цокольные стеновые панели и диафрагмы жесткости, которые объединяются в пространственную систему в здании путем приварки к колоннам, состоят из сборных железобетонных панелей толщиной 160 мм, накрытых сборным ригелем. Армирование принято по расчету и предусмотрено пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней согласно расчету. Класс арматуры А400 по ГОСТ 34028-2016. На ленточный фундамент панели монтируются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400x400 мм из бетона класса В30, двухэтажные для высоты этажа 3,3 м и 3,9 м и одноэтажные для высоты этажа 7,0 м. В колоннах, в зависимости от схемы работы, предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 м выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20. Материал колонн – бетон класса В30.

Ригели – сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм и нижней части - 640 мм. Высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит – 150 мм. Армирование ригелей принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматурой класса А400 (ГОСТ 34028-2016) и канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорные консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней класса арматуры А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты шириной 1000, 1200 и 1500 мм, длина плит от 2250 до 7080 мм. Плиты монтируются на цементно-песчаном растворе.

Покрытие над спортзалом предусмотрена из системы стальных ферм, связей и прогонов.

Покрытие над зрительным залом – двускатные стальные балки. Кровля – из профилированных листов, закрепленных на прогонах самонарезающими винтами. Балки покрытия в осях 9-12/Е-И опираются на железобетонные подушки, выполненные по кирпичной стене, опирающейся на железобетонные ригели. Прогоны – швеллеры по ГОСТ 8240-97.

Фермы в осях 9-12/К-Т пролетом 18,0 м опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками.

Жесткость и неизменяемость диска покрытия обеспечиваются системой вертикальных связей, а также стальным профилированным настилом, закрепленным на прогонах самонарезающими винтами.

Фермы и связи выполнены из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Балки покрытия в осях Е-И – 9-12 запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83), второстепенные балки – из нормальных двутавров №23Б1. Материал металлоконструкций.

Стены наружные – толщиной из обыкновенного глиняного кирпича КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50, с облицовкой керамическим кирпичом Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 на растворе марки М50. Утеплитель стен – минераловатная плита типа ПТЭ-50 толщиной 80 мм.

Внутренние стены толщиной 250 мм - из обыкновенного глиняного кирпича КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки - из газоблока толщиной 200 мм В2,5 D600 на клее, армированные кладочной сеткой 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через четыре ряда кладки.

Перегородки в санузлах - из глиняного кирпича марки КР-р–ту 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 (ГОСТ530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50, армированные кладочной сеткой 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через 4 ряда кладки.

Лестницы – сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А400 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Лифтовые шахты – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте – приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

Крыша здания - сложной формы, плоская, вентилируемая, с внутренним водостоком. Кровля – из кровельного материала Техноэласт ЭКП и Унифлекс ЭПВ Вент; утеплитель - керамзитовый гравий с переменной высотой 20-300 мм. По засыпному утеплителю выполнена стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сварной сеткой.

Для защиты фундаментов здания от увлажнения, вокруг здания предусматривается бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Здание интерната

Здание интерната - размерами в плане 57,6х73,7 м.

Конструктивная схема здания - рамный железобетонный каркас. Вертикальную устойчивость здания обеспечивают железобетонные колонны и ригеля, связанные в единую систему рам.

Расчетное сопротивление грунтов – 20,68 т/м^3; среднее давление под подошвой фундаментов – 21,71 т/м^3.

Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые под колонны и сборные ленточные под стены (ГОСТ 13579-78) и СТ РК 956-93. Размеры подошв столбчатых фундаментов различные, от 2,7х2,7 м до 1,4х1,4 м. Глубина заложения подошвы – 1,8 м. армирование монолитных фундаментов – арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Для анкеровки с арматурой колонн предусмотрены арматурные выпуски из фундаментов.

Стены техподполья - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Стены наружные - из блоков газобетона (ГОСТ 31359-2007) с облицовкой из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/25 (ГОСТ 530-2012) на растворе М75, утеплитель минплита Isover OL-E (50 кг/м³), толщиной 50 мм по ГОСТ 9573-2012.

Внутренние стены - из блоков газобетона D600 (ГОСТ 31359-2007), толщиной 400 мм; перегородки - из блоков газобетона D600 (ГОСТ 31359-2007), толщиной 100 мм.

Колонны - монолитные железобетонные, из бетона класса В25.

Ригели - монолитные железобетонные, из бетона класса В25.

Перекрытие, покрытие - плиты многопустотные по серии 1.141.1, вып.60, 64.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Лестничные марши - сборные железобетонные ступени (ГОСТ 8717.0-84), уложенные по металлическим балкам и косоурам из швеллера №22 №14 по ГОСТ 8240-97.

Наружная лестница – металлического сечения (ГОСТ 8278-83*) и просечно-вытяжной стали по ГОСТ 8706-78. Ограждение площадок и маршей – из швеллеров 50х40х2,5 и уголков 50х40х12х2,5 мм (ГОСТ 8281-80), и профиля 15х10х2 мм по ГОСТ 8645-69*.

Крыша – скатная, чердачная, открытая, с деревянной стропильной системой; кровля - металлочерепица по СТ РК 2083-2011; утеплитель покрытия - минплита Isover OL-P (90 кг/м³), толщиной 160 мм, (ГОСТ 9573-2012); утеплитель плоской кровли над одноэтажной частью - минплита Isover OL-P (90 кг/м³), толщиной 180 мм, по ГОСТ 9573-2012. Предусмотрены отверстия в наружных стенах для проветривания чердачного пространства.

Отмостка - шириной 1,0 м, толщиной 150 мм из бетона класса В7,5, с уклоном 0,03 от здания.

Котельная

Уровень ответственности здания – I (повышенный).

Степень огнестойкости – III.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.

Блочная котельная монтируется на железобетонную монолитную площадку размерами 10,3х7,5х0,2 м (LxBxH).

Монолитная плита - из тяжелого бетона класса В15, марки по водонепроницаемости W8 и морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Блок-контейнер устанавливается на водонепроницаемые прокладки. По периметру площадки выполняется бетонная отмостка.

Боковые поверхности ж/б плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумно-латексно-кукерсольной мастикой в 7 слоев.

Площадка комплектной трансформаторной подстанции (КТП)

Блочная КТП устанавливается на площадке на фундаменты из сборных бетонных блоков на щебеночном основании, пропитанный битумом.

Боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумно-латексно-кукерсольной мастикой в 7 слоев.

Площадка сбора твердо-бытовых отходов

Площадка - прямоугольной в плане формы, с размерами 6,4х1,9х1,8(h) м.

Плита площадки – монолитная железобетонная, армированная сетками из арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Каркас навеса площадки ТБО и бокового ограждения с трех сторон - из квадратных и прямоугольных стальных труб по ГОСТ 8645-68. Ограждение – из профлиста по ГОСТ 24045-2010.

Боковые поверхности ж/б плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумно-латексно-кукерсольной мастикой в 7 слоев.

Площадка резервуара объемом 110 м^3 для сточных вод (1 шт.)

Резервуар устроен подземно. Площадка обслуживания, прямоугольное в плане с размерами 32,090х5,040 мм (LxB), с щебеночным покрытием толщиной 100 мм. По периметру площадка обрамлена бордюрами, с двух сторон имеется лестница из железобетона. Верх площадки возвышается на 1,0 м от отметки планировки.

Резервуар – пластиковый, заводской поставки, подземный, устанавливается на монолитную железобетонную плиту размерами 2,75х30,05 м и закрепляется к нему хомутами из стали от всплытия. Плита толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса В15, армируется сетками из арматуры диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы подъема на площадку – монолитные железобетонные из бетона класса В15. Армирование - сетками из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой плиты резервуара и лестницы выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой горячим битумом.

Котлован засыпается обратно местным грунтом с послойным трамбованием слоями по 300 мм.

Все железобетонные конструкции на сульфатостойком цементе и гидроизолируются в поверхностях, соприкасающихся с грунтом, битумно-латексно-кукерсольной мастикой (БЛК) в 7 слоев.

Металлоконструкции оцинковываются и покрываются шпатлевкой ЭП-0010 в 2 слоя.

Площадка резервуаров объемом 110 м^3 для пожаротушения (2 шт)

Площадка резервуара для пожаротушения - прямоугольная в плане, с размерами 31,05х7,326 м (LxB), с щебеночным покрытием толщиной 100 мм. По периметру площадка обрамлена бордюрами, с двух сторон имеется лестница из железобетона. Верх площадки возвышается на 1,0 м от отметки планировки.

За относительную отметку 0.000 принята уровень поверхности площадки минус 18,00 м.

Резервуар – пластиковый, заводской поставки, подземный, устанавливается на монолитную железобетонную плиту размерами 2,75х30,05 м и закрепляется к нему хомутами из стали от всплытия. Плита толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса В15, армируется сетками из арматуры диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы подъема на площадку – монолитные железобетонные из бетона класса В15. Армирование - сетками из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой плиты резервуара и лестницы выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой горячим битумом.

Котлован засыпается обратно местным грунтом с послойным трамбованием послойно по 300 мм.

Все железобетонные конструкции на сульфатостойком цементе и гидроизолируются в поверхностях, соприкасающихся с грунтом, битумно-латексно-кукерсольной мастикой (БЛК) в 7 слоев.

Металлоконструкции оцинковываются и покрываются шпатлевкой ЭП-0010 в 2 слоя.

Площадка резервуара объемом 30 м³ для сточных вод (2 шт.)

Площадка резервуара для сточных вод - прямоугольная в плане, с размерами 11,040х5,040 м (LxB), с щебеночным покрытием толщиной 100 мм. По периметру площадка обрамлена бордюрами, с двух сторон имеется лестница из железобетона. Верх площадки возвышается на 1,0 м от отметки планировки.

За относительную отметку 0.000 принята уровень поверхности площадки минус 18,00 м.

Резервуар – пластиковый, заводской поставки, подземный, устанавливается на монолитную железобетонную плиту размерами 9,0х2,75 м и закрепляется к нему хомутами из стали от всплытия. Плита толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса В15, армируется сетками из арматуры диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы подъема на площадку – монолитные железобетонные из бетона класса В15. Армирование - сетками из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой плиты резервуара и лестницы выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой горячим битумом.

Котлован засыпается обратно местным грунтом с послойным трамбованием через 300 мм.

Все железобетонные конструкции на сульфатостойком цементе и гидроизолируются в поверхностях, соприкасающихся с грунтом, битумно-латексно-кукерсольной мастикой (БЛК) в 7 слоев. Металлоконструкции оцинковываются и покрываются шпатлевкой ЭП-0010 в 2 слоя.

Колодец с задвижкой

Колодец выполняется из монолитного бетона В25, стенки и днище армируются сеткой из арматуры диаметром 2 мм класса А400 с шагом 200 мм.

Под днищем колодца выполняется бетонная подготовка из бетона В15 толщиной 100мм. Между днищем колодца и бетонной подготовки укладывается полиэтиленовый лист. Основанием под бетонной подготовкой является тщательно уплотненный грунт.

В колодце предусмотрены два отверстия: для обслуживания и для гидранта, которые закрываются чугунным люком по ГОСТ 3634-99.

Внутри колодца предусмотрены оцинкованные скобы для доступа во время эксплуатации.

Ограждение территории школы

Ограждение предусмотрено по периметру школы и состоит из панелей и столбов.

Панели ограждения – каркас из прокатных уголков 50х50х5 мм по ГОСТ 8509-93; вертикальные прутья круглой стали диаметром 10 мм по ГОСТ 2590-2006.

Стойки ограждения – профили 100х100х5 мм по ГОСТ 25577-83.

Фундаменты под стойки ограждения – монолитные бетонные с размерами в плане 300х300х900 мм и 450х450х900 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов предусмотрено щебеночное основание толщиной 100 мм пролитое горячим битумом до полного насыщения.

Ограждение площадки ГРПШ и крана шарового

По периметру площадок крана шарового и ГРПШ запроектировано металлическое ограждение высотой 1,75 м. Панели ограды – сетчатые, приняты по серии 3.017-1.

Столб ограды – из металлической трубы диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под стойки ограждения – монолитные бетонные, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, размеры фундамента 400х400х600 (h) мм.

Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, с пропиткой горячим битумом. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, изолированы двумя слоями рубероида.

Основанием под щебеночную подготовку является тщательно утрамбованный грунт.

Ограждения площадок ГРПШ и подземной задвижки AVK

Ограждение ГРПШ - размерами в плане 5,0х3,0 мм, с калиткой.

Ограждение подземной задвижки AVK – 2,0х2,0 мм, с калиткой.

Ограждения площадок ГРПШ и подземной задвижки AVK - из сетчатых панелей ПМ по серии 3.017-1 по металлическим стойкам. Стойки – гнутые квадратные профили 100х5 по ГОСТ 30245-2003. Фундамент под стойку – бетонный из бетона класса В15.

Металлоконструкции после очистки окрашиваются двумя слоями органосиликатной краски.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Все конструкции нулевого цикла выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке на битумной основе.

Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности на сжатие толщиной 100 мм; щебеночное основание толщиной 800 мм, пропитанная горячим битумом на глубину 100 мм, по утрамбованному грунту.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, (ГОСТ 9.402-2004) - третья.

Все металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 (ПФ-133) на стройплощадке за два раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения проектируемого здания школы на 600 мест и интерната на 300 мест в с. Махамбет - проектируемая автономная котельная блочно-модульного исполнения установленной тепловой мощностью 4,185 МВт (2 рабочих котла, 1 резервный).

Котельная с тремя стальными водогрейными котлами теплопроизводительностью 1395 кВт каждый располагается в отдельно стоящем контейнере с размерами 10,0х8,4х3,0 (h) м.

Котельная блочно-модульного исполнения, оборудована внутренними системами отопления, вентиляции, электроснабжения.

Система теплоснабжения закрытая. Температура сетевой воды 130-70°С. Запроектированная газовая котельная полностью автоматизирована, снабжена автоматическими системами управления и защиты и работает в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В помещении котельной для поддержания давления, подпитки и дегазации устанавливается следующее оборудование в комплекте:

для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления, предусматривается установка трех гидропневматических баков емкостью 750 л каждый;

для подпитки системы отопления и горячего водоснабжения устанавливаются подпиточные насосы (1 рабочий, 1 резервный);

предусмотрена установка сетевых циркуляционных насосов (1 рабочий, 1 резервный);

установка умягчения исходной воды с баком запаса химочищенной воды емкостью 1,0 м^3.

Дымовые трубы высотой 12,0 м выполнены из стальных электросварных труб диаметром 630 мм по ГОСТ 10704-91. Антикоррозионное покрытие - жаростойкая эмаль КО-811 без огрунтовки снаружи и изнутри трубы. Трубы теплоизолируются матами минераловатными толщиной 50 мм и покрываются оцинкованной сталью толщиной 0,5 мм.

Тепловые сети

Система теплоснабжения – двухтрубная. Теплоноситель – вода с температурным графиком 130-70°С.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземно в каналах из сборного железобетона.

Трубопроводы тепловых сетей предусмотрены из стальных электросварных труб ст.20 (ГОСТ 10705-80*) диаметром 89-114 мм по ГОСТ 10704-91.

Защита трубопроводов от температурных расширений предусмотрена засчет углов поворота трассы.

Тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей принята из минераловатных изделий с покровным слоем рулонным стеклопластиком. Антикоррозийное покрытие стальных труб – краска БТ-177 по грунтовке ГВ-021 за 2 раза.

Уклон теплосети, независимо от направления движения теплоносителя, принят не менее 0,002 к спускникам, с отводом вод в дренажный колодец.

Основные показатели по разделу:

Расчетный тепловой поток на отопление,
вентиляцию и горячее водоснабжение - 2453,442 кВт.

Отопление и вентиляция

Школа

Присоединение систем отопления здания школы к тепловым сетям зависимое, система горячего водоснабжения закрытая, через пластинчатый теплообменник.

Параметры теплоносителя в системе отопления 85-60°С, теплоснабжения приточных вентиляционных установок 130-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Расчетная температура наружного воздуха -24,9°С.

Конструктивно система отопления здания школы двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы и регистры из стальных гладких труб. Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегуляторами. Выпуск воздуха при заполнении системы водой предусмотрен через воздушные краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках систем отопления. Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей систем отопления предусмотрена запорная арматура и краны пробно-спускные для слива воды.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 32-108 мм (ГОСТ 10704-91), стальных водогазопроводных труб диаметром 15-40 мм (ГОСТ 3262-75*), полипропиленовых армированных труб диаметром 20-32 мм.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения прокладываются скрыто в штробах пола по этажам школы, открыто в помещениях техподполья.

Антикоррозийное покрытие стальных труб и чугунных радиаторов – масляная краска за 2 раза. Трубопроводы, прокладываемые в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией. В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются гильзы с кольцевым зазором не менее 15 мм.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

В помещении столовой предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

Приточный воздух, необходимый для вентиляции горячего цеха и обеденного зала, подается в обеденный зал.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Интернат

Присоединение систем отопления здания интерната к тепловым сетям зависимое, система горячего водоснабжения закрытая, через пластинчатый теплообменник.

Параметры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения приточных вентиляционных установок 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Конструктивно система отопления здания школы двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа МС-90. Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегуляторами. Выпуск воздуха при заполнении системы водой предусмотрен через воздушные краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках систем отопления. Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей систем отопления предусмотрена запорная арматура и краны пробно-спускные для слива воды.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 25-108 мм (ГОСТ 10704-91), стальных водогазопроводных труб диаметром 15-20 мм по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения прокладываются скрыто в штробах пола по этажам школы, открыто в помещениях техподполья.

Антикоррозийное покрытие стальных труб и чугунных радиаторов – масляная краска за 2 раза. Трубопроводы, прокладываемые в техническом подполье, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются изделиями минераловатными с покровным слоем рулонным стеклопластиком. В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются гильзы с кольцевым зазором не менее 15 мм.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В помещении столовой предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

Приточный воздух, необходимый для вентиляции горячего цеха и обеденного зала, подается в обеденный зал.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Автоматизация

Рабочим проектом предусматривается теплоэнергосбережение внутренних систем отопления посредством:

установки терморегуляторов на нагревательных приборах;

автоматизации теплового узла.

Противопожарные мероприятия

При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются и включаются системы, работающие при пожаре.

На воздуховодах предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Противошумные мероприятия

Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные показатели по разделу:

Расчетный расход тепла:

здание школы

на отопление	- 352,18 кВт;
на вентиляцию	- 544,68 кВт;
на подогрев воды	- 631,04 кВт;

здание интерната

на отопление - 395,42 кВт;
на вентиляцию - 69,56 кВт;
на подогрев воды - 476,15 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям №10-13-01/690 от 09 ноября 2017 г., выданным ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД» акимата Махамбетского района Атырауской области.

Источником хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения являются существующие сети водоснабжения диаметром 100 мм, давление в точке подключения, согласно техническим условиям, составляет 0,5 МПа.

Источником водоснабжения для полива зеленых насаждений является существующий поливочный водопровод диаметром 100 мм, давление в точке подключения, согласно техническим условиям, составляет 0,1 МПа.

На проектируемой территории предусматриваются следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
поливочный водопровод;
хозяйственно-бытовая канализация;
производственная канализация.

Внеплощадочный водопровод от точки подключения до территории застройки предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметром 125 мм HDPE100 SDR 21 СТ РК ИСО 4427-2004 «питьевая».

Внутриплощадочные сети хоз-питьевого водоснабжения предусматриваются из полиэтиленовых труб диаметром 63-125 мм HDPE100 SDR 21 СТ РК ИСО 4427-2004 «питьевая», кольцевые внутриплощадочные сети пожаротушения – из полиэтиленовых труб диаметром 63-160 мм HDPE100 SDR 17 СТ РК ИСО 4427-2004 «техническая». Глубина заложения подземного наружного водопровода - не менее 1,96 м до низа трубы. Водопроводные колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами монтируются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в двух подземных полиэтиленовых резервуарах емкостью 110 м^3 каждый.

Забор воды из резервуаров противопожарного запаса воды и подача ее потребителям на внутреннее и наружное пожаротушение осуществляется подземной блочно-модульной насосной станцией производительностью 90,0 м^3/час, напором 25 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный).

Наружное пожаротушение здания школы предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов кольцевой внутриплощадочной сети противопожарного водоснабжения.

Обеспечение потребного напора на вводах хоз-питьевого водопровода в здания школы и интерната предусмотрено повысительными насосными установками производительностью 28,0 м^3/ч, напором 32 м.в.ст. (1 рабочий 1 резервный) и производительностью 16,9 м^3/ч, напором 24,5 м.в.ст. (1 рабочий 1 резервный) соответственно.

Отвод стоков от сантехнических приборов зданий школы и интерната осуществляется в проектируемые наружные самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации со сбором в проектируемый накопительные емкости объемом 30 м^3 и 110 м^3, откуда по мере

накопления вывозятся специализированной техникой в места, согласованные органами СЭН.

Наружный трубопровод самотечной хоз-бытовой канализации принят из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм SDR 21 СТ РК ИСО 4427-2004 «техническая».

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 1,0-1,5 м по ГОСТ 8020-90.

В зданиях школы и интерната запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевого водопровода;

водопровода внутреннего пожаротушения;

горячего водоснабжения;

хоз-бытовой канализации;

производственной канализации;

внутренний водосток.

Подача воды во внутренние системы хоз-питьевого водопровода принята по одному вводу в каждое проектируемое здание. Учет воды предусмотрен счетчиками, установленными в помещениях насосных в техподпольях. Подача воды во внутренние системы противопожарного водопровода принята по двум вводам диаметром 50 мм в каждое здание.

Холодная вода в проектируемых зданиях школы и интерната подается к санитарным приборам, к лабораторным столам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой и для приготовления горячей воды, а также к пожарным кранам систем внутреннего пожаротушения.

Здания оборудованы внутренним противопожарным водопроводом с общим расходом воды 2,6 л/с. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах на стенах лестничных клеток на высоте 1,35 м и оборудованы: пожарным клапаном с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом с присоединенным к нему пожарным стволом, пожарным рукавом, присоединенным к клапану.

Магистральные трубопроводы холодной воды прокладываются под потолком подвальных этажей. Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к сантехприборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовых предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75*), разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб, трубопроводы внутреннего пожаротушения выполнены из стальных водогазопроводных труб (ГОСТ 3262-75*) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция стальных трубопроводов систем водоснабжения принята масляной краской за два раза.

Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в помещениях тепловых пунктов. Горячая вода подается к санитарным приборам. Поддержание у водоразборных кранов требуемой температуры горячей воды достигается за счет постоянной циркуляции её по магистралям.

Трубопроводы хоз-питьевого и горячего водоснабжения, кроме подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

В зданиях школы и интерната предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Системами хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, классных комнатах и лабораториях.

Системами производственной канализации предусмотрен отвод стоков от производственного и моечного оборудования столовых. Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Вентиляция систем канализации предусмотрена через вытяжную часть стояков, выведенную на 0,5 м выше уровня кровли.

Прокладка трубопроводов систем канализации из чугунных канализационных труб (ГОСТ 6942-98) и полиэтиленовых канализационных труб (ГОСТ 22689-89) запроектирована скрытой в коробах и каналах и открытой по строительным конструкциям.

Производственные сточные воды от столовых поступают в дворовую канализационную сеть через жироуловители.

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом на отмостку здания. В зимний период предусмотрен электрообогрев трубопровода, проходящего по холодному чердаку и перепуск сточных вод в сеть бытовой канализации.

Сеть внутреннего водостока принята диаметром 100 мм из стальных электросварных труб диаметром по ГОСТ 10704-91. Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Отвод сточных вод из помещений тепловых пунктов и водомерных узлов в подвальном этаже осуществляется в приямки, далее погружным насосом по напорному трубопроводу из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91) в бытовую канализацию с разрывом струи.

Основные показатели по разделу:

Расчетный расход

здание школы

воды на хоз-питьевые нужды	- 27,92 м^3/час;
в том числе	
горячее водоснабжение	- 10,88 м^3/час;
воды на внутреннее пожаротушение	- 2,6 л/с;
сточных вод	- 27,92 м^3/час;
внутренних водостоков	- 13,02 л/с;

здание интерната

воды на хоз-питьевые нужды	- 16,848 м^3/час;
в том числе	
горячее водоснабжение	- 7,478 м^3/час;
воды на внутреннее пожаротушение	- 2,6 л/с;
сточных вод	- 16,848 м^3/час;
воды на наружное пожаротушение	- 20,0 л/с.

Газоснабжение наружное

Разделом наружного газоснабжения рабочего проекта предусмотрено газоснабжение автономной блочной котельной школы с интернатом на 300 мест.

Точка подключения, проектируемого подземного полиэтиленового газопровода диаметром 110х10,0, существующий подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 110 мм. В точке подключения предусмотрена установка подземной задвижки -AVK Ду 100 мм.

Для снижения давления газа со среднего 0,3 МПа на среднее рабочее давление 0,05 МПа блочно-модульной котельной предусмотрена установка ГСГО-06 с РДБК1(1п) -50/35 с комплексом учета расхода газа КИ-СТГ-ТС-2-Ф-80/250-Х2 со счетчиком СТГ-80-250-2 с электронным корректором.

Рабочим проектом предусмотрена подземная прокладка газопроводов среднего давления от точки подключения до ГСГО-06 из полиэтиленовых труб HDPE100 газ SDR11 диаметром 110х10,0, после ГСГО-06 из полиэтиленовых труб HDPE100 газ SDR17 диаметром110Х6,6 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Надземные газопроводы обвязки ГСГО и надземный газопровод после выхода из земли до ввода в котельную предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108х4мм по ГОСТ 10704-91.

Установка запорных арматур предусмотрены в точке подключения и на входе, выходе газорегуляторного пункта ГСГО.

Газопроводы запроектированы с соблюдением минимальных допустимых разрывов до зданий и сооружений. минимальные расстояния по горизонтали в свету от полиэтиленовых газопроводов до зданий и сооружений приняты по СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Переход подземного газопровода среднего давления диаметром 110х10,0 через щебеночную автодорогу в футляре PE100 газ SDR11 ø225х20,5. Концы футляра выведены на 2,0 м от подошвы насыпи автодороги. На одном конце футляра предусмотрена контрольная трубка под ковер для отбора проб. Устройство перехода, монтаж футляра производить открытым способом.

Глубина заложения футляра предусмотрена не менее 1,0 м от подошвы насыпи автодороги до верха трубы.

Глубина заложения подземных газопроводов среднего давления предусмотрена не менее 1,0 м от поверхности земли до верха трубы.

Подземные газопроводы из полиэтиленовых труб для компенсации температурных расширений укладываются змейкой в горизонтальной плоскости.

При наличии в грунтах щебня или других каменистых включений (строительного мусора) предусмотрено устройство основания под газопроводы высотой не менее 10 см мягким грунтом и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 20 см выше трубы.

На расстоянии 0,5 м от верха трубопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты с вмонтированным медным проводом сечением 2,5-4 мм шириной 0,2 м с надписью «Газ» для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении земляных работ.

Переход на выходе из земли от полиэтиленовой подземной трубы на стальную трубу надземной прокладки осуществляются через переход сталь-полиэтилен.

При пересечении газопроводом существующих коммуникаций земляные работы вести вручную в пределах их охранной зоны и в присутствии представителя

эксплуатирующей организации. глубину заложения существующих подземных сетей уточнить при производстве работ, и принять меры предосторожности, исключающие их повреждение.

Стыки стальных трубопроводов среднего и низкого давления (ГРПШ) проверять радиографическим методом (ГОСТ 7512) согласно п.3 табл.22 СП 4.03-101-2013, стыки полиэтиленовых трубопроводов среднего давления проверять ультразвуковым методом (ГОСТ 14782-86) согласно табл.22 СП 4.03-101-2013.

Объем контроля сварных соединений: для стальных надземных газопроводов среднего давления 100%, для полиэтиленовых газопроводов среднего давления 50% от общего числа стыков, газопроводов ГРПШ 100%, надземных газопроводов 5% (радиографическим методом).

Испытание газопроводов на прочность и герметичность проводить согласно таблице 24 СП 4.03-101-2013.

Подземный полиэтиленовый газопровод 0,3 МПа подлежит испытанию давлением 0,6 МПа, продолжительность испытания 24 часа.

Подземный полиэтиленовый газопровод 0,05 МПа подлежит испытанию давлением 0,6 МПа, продолжительность испытания 24 часа.

Надземный стальной газопровод 0,3 МПа подлежит испытанию давлением 0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час.

Надземный стальной газопровод 0,05 МПа подлежит испытанию давлением 0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час.

Газопровода среднего давления ГРП - 0,45 МПа продолжительностью испытания 12 час.

Антикоррозийная защита наружных стальных газопроводов от атмосферного воздействия, эмалью ПФ-115, в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 с добавлением алюминиевой пудры.

Газоснабжение внутреннее (ГСВ)

Разделом внутреннего газоснабжения предусмотрено газоснабжение отопительных котлов блочной модульной котельной мощностью 4,185 МВт.

Газоснабжение котельной от проектируемого наружного газопровода среднего давления 005 МПа после газорегуляторного пункта ГСГО-06.

Газопровод внутри котельной прокладываются из труб по ГОСТ 3262-75*/В Ст2Сп ГОСТ 380-88 и ГОСТ 10704-91.

Для контроля над загазованностью предусматривается установка сигнализатора загазованности марки СЗ-Г-1Г с электромагнитным клапаном КЗЭГМ-100 на вводе газопровода. В помещении предусмотрен датчик СОУ-1 по СО.

Для учета расхода газа в котельной предусмотрен счетчик газа СТГ-100-650-2. При вводе БМК в эксплуатацию кран ГШК-100Ф-1,6 на обводной линии счетчика опломбировать.

Газопроводы внутри котельной приняты из стальных водогазопроводных труб диаметром 15х2,5 мм, 25х2,8 мм (ГОСТ 3262-75) и из стальных электросварных труб 89х3,5 мм, 108х4 мм, 219х6 мм по ГОСТ10704-91.

Ресивер из стальной трубы диаметром 219 мм монтируется на опорах.

Газопровод внутри котельной прокладывается открыто, при пересечении стен.

Газопровод заключается в металлические футляры, концы заделываются паклей.

После монтажа газопровод покрыть антикоррозийным составом - масляной краской за 2 раза по 2 слоям грунтовки.

Соединительные части применять в соответствии по ГОСТ 17375 - 2001; ГОСТ 17378 - 2001; ГОСТ 17379 - 2001 (отводы, переходы, тройники, заглушки).

После окончания строительно-монтажных работ, газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СП РК4.03-101-2013.

Надземный стальной газопровод котельной 0,05 МПа подлежит испытанию давлением 0,1 МПа, продолжительность испытания 1 час;

Контроль физическим методом сварных соединений внутреннего газопровода среднего давления 0,05 МПа - 5% но не менее 1 стыка (радиографическим методом).

Электротехнические решения

Электротехнический раздел рабочего проекта разработан на основе технического задания заказчика и технических условий на подключение электрической нагрузки.

Потребители электроэнергии

В данном рабочем проекте предусматривается электроснабжение следующих объектов:

здание школы на 600 мест;
здание интерната на 300 мест;
здание котельной;
НС пожаротушения;
наружное электроосвещение.

Электроснабжение

Электроснабжение школы на 600 мест и интерната на 300 мест в с. Махамбет осуществляется согласно ТУ №27-4753 от 01.06.2018 года, выданный АО «Атырау-Жарык» от свободных ячеек I и II секции шин РУ-10кВ РП-10 кВ в мкр. Шугыла с. Махамбет. Схема питания соответствует по классификации ПУЭ РК-2015 по надежности электроснабжения по II категории и установка ДГУ не предусматривается. Строительство проектируемой двух цепной ВЛ-10 кВ предусматривается на ж/б опорах по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10 кВ» серия 6. Опоры выполняются на ж/б стойках СВ164-12. На ВЛ-10 кВ применяется провод АС-70/11. Кабели с алюминиевыми жилами в свинцовой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией марки АСБ2л-10 кВ с количеством и сечением жил 3х95 мм² прокладываются в земле по типовому проекту А5-92. Кабельные сети 10 кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м, с устройством постели из местного грунта, не содержащего камней, мусора и т.п. При пересечении с трубами коммуникаций, кабелями и автодорогой, проектируемые кабели защищаются двустенной ПНД трубой. Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений путем покрытия кирпичом в один слой поперек трассы. При прокладке кабеля и их пересечениях с инженерными коммуникациями должны соблюдаться требования ПУЭ РК-2015. Для электроснабжения объекта устанавливается двух трансформаторная подстанция БКТП-10/0,4 кВ мощностью 2х630 кВА, запитываемая от проектируемой двух цепной ВЛ-10 кВ. Трансформаторная подстанция предусматривается в блочной-модульном здании в полной заводской готовности в комплекте с трансформаторами.

Питающие сети от РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП-10/0,4 кВ до проектируемых вводно-распределительных устройств 0,4 кВ здания школы, интерната, котельной, НС пожаротушения, щита наружного освещения выполняются кабельными линиями 0,4 кВ с разных секции шин БКТП-10/0,4 кВ. Прибор учёта электроэнергии устанавливается на вводе РУ-0,4 кВ БКТП-10/0,4 кВ и поставляется в комплекте.

БКТП-2х630/10/0,4 кВ

По рабочему проекту предусматривается установка блочной трансформаторной подстанции с двумя силовыми трансформаторами типа ТМГ мощностью 630 кВА.

БКТП-2х630/10/0,4 кВ представляет собой изделие полной заводской готовности, укомплектованное системами: освещения, заземления, сигнализации. Фундаментные блоки учтены в рабочем проекте КЖ.

На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная разъединителями на две секции система сборных шин. К каждой секции присоединяются одна питающая, линия к силовому трансформатору 630 кВА.

В комплекте БКТП-2х630/10/0,4 кВ два трансформатора ТМГ-630 кВА10/0,4 кВ каждая.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через выключатели-разъединители и автоматические выключатели. Присоединение отходящих линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники с предохранителями. Вводные и распределительные панели 0,4 кВ применяются типа ЩО-70. Питание потребителей собственных нужд БКТП-10/0,4 кВ в нормальном режиме осуществляется от щитка освещения.

Кабельные сети 0,4 кВ

Питающие сети от разной секции шин РУ-0,4 кВ проектируемого БКТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительного устройство ВРУ-0,4 кВ здания школы, интерната, котельной, НС пожаротушения, щита наружного освещения выполняются кабельными линиями, кабелем марки АВБбШв-0,4 кВ разных жил и сечений, прокладываемый в траншее в земле. При прокладки кабельных линии 0,4 кВ непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений путем покрытия кирпичом в один слой поперек трассы. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабель проложить в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Наружное освещение

Сети наружного освещения территории выполняется светильниками типа MARK LED с светодиодными лампами мощностью 100 Вт, которые устанавливаются на металлических стойках типа СТВ-7, устанавливаемыми вдоль основных проездов и дорожек. Сети наружного освещения выполняются кабелем АВБбШв-0,66 расчетного сечения, в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли. Питание и управление наружным освещением осуществляется с ящика наружного освещения ЯУО, который установлен в РУ-0,4 кВ БКТП-10/0,4 кВ.

Электроснабжение и электрооборудование

Силовое электрооборудование здания школы

Питание электроприемников выполняется по трёхфазной пяти проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухо заземлённой нейтрале система (TN-C-S).

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство - тип ВРУ1-10 и ВРУ1-23, установленные в помещении электрощитовой на 1 этаже в блоке Б. Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва. Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование системы связи. В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Розетки для компьютеров в помещении кабинетов информатики размещены в напольные приборные коробки, встраиваемые в полы. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения (АВДТ32) с номинальным отключающийся дифференциальным током 10 мА.

Рабочим проектом предусмотрено:

автоматическое отключение обще обменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ЩС-В1 и ЩС-В2;

дистанционное управление электрооборудованием кабинетов информатики, физики, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани. К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания - до 1,8 м от уровня пола, в остальных - до 1 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. В кабинетах информатики - в стальных трубах.

Рабочим проектом предусмотрено антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу БШУ-Т, на 3 этаже.

Электроосвещение здания школы

Для освещения помещений рабочим проектом предусматривается система рабочего, аварийного, эвакуационного и ремонтного освещения. Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРН-П запирающегося типа, в том числе:

на вводе в щиток автоматический выключатели на ток расцепителя 25 А;

однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;

дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 мА) для защиты групп со штепсельными розетками.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного свет распределения. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩОА), установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа «Star NBT 11 LED» со степенью защиты IP65. В спортивных залах предусмотрена система верхнебокового освещения с установкой светильников на боковых стенах за пределами поля для игры. К установке приняты светильники с линейными люминесцентными лампами с защитной решеткой. Высота установки светильников 6 метров.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей -1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей -1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1 м от пола.

Силовое электрооборудование и освещение здания интерната

Электрооборудование данного здания разработано в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» и СП РК 4.04 -106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся ко 2 категории.

Аварийное электроосвещение, и противопожарные установки относятся к 1 категории.

Электроснабжение здания осуществляется от вводно-распределительного устройства, состоящего из вводной панели (ВЩ) типа ВРУ 1-11-10 и распределительной панели (РЩ) типа ВРУ 1-47-00, установленных в электрощитовой. Питание к ВЩ предусмотрено двумя взаимно-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220 В. Основными потребителями электроэнергии проектируемого сооружения являются: вентиляционное оборудования, технологическое электрооборудование и электроосвещение. В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты типа ЩРв и ПР-11 с автоматическими выключателями. В случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение вентиляционной системы помещений здания, от датчиков пожарной сигнализации.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг.

Горизонтальные участки прокладываются:

в гибких ПВХ трубах по стенам под штукатуркой и в подготовке пола;

Вертикальные участки прокладываются:

в стояках в пределах этажей;

под штукатуркой стен в ПВХ трубе;

Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК-2015 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Освещение входов в здание, осуществляется от сети эвакуационного освещения и управляется выключателями, установленными по месту. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения с блоками аварийного питания и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩАО). Для освещения помещений применены в основном светодиодные светильники. Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно. Высота установки выключателей принята - 1,8 м. от уровня чистого пола, в технических помещениях соответственно – 1 м., штепсельных розеток в силовой сети технических помещений – 1 м, в остальных помещениях 1,8 м. от уровня чистого пола. Высота установки групповых щитков (до верха щита) - 1,8 м. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды помещения в котором они установлены, архитектурно-строительными особенностями помещений и требованиями техники безопасности.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухо заземлённую нейтрале питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм². Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здания школы и интерната подлежат молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радиоантенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой (см. раздел СС). Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Для защиты от прямых ударов молнии здания интерната металлическая ферма кровли соединена с токоотводами, выполненными из стального круга диаметром 8 мм и прокладываемым к заземлителю по наружным стенам здания. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм. длиной 3 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения:	- II.
Напряжение питания	- 10/0.4 кВ.
Расчетная мощность	- 463,6 кВт.
Расчетная ток	- 750 А.
Общая протяженность ВЛ-10 кВ	- 0,61 км.
Общая протяженность КЛ-10 кВ	- 0,625 км.

Системы связи и сигнализации

Наружная сеть телефонизации

Настоящая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и технических условии №4-305-17/Л от 20.11.2017г., выданных Атырауской ОДТ АО «Казактелеком». Для организации телефонной связи предусматривается волоконно-оптическая линия связи. В рабочем проекте предусмотрена прокладка от существующего колодца №30/1246 одной ответвительной телефонно-кабельной канализации в ПВХ трубе диаметром 63мм с установкой колодцев ККС-2 малого типа до проектируемой школы-интерната. От существующего АТС-30 до колодца №30/1246 прокладка осуществляется по существующей телефонной канализации. Для волоконно-оптической линии связи предусматривается оптический кабель ОКЛ-4. Прокладка ПВХ труб диаметром 63 мм осуществляется на глубине 1,2 м от уровня земли. На участках, где трасса прокладки телефонной канализации пересекает автомобильную дорогу предусмотрена защита ПВХ трубой диаметром 110 мм. Переход через автодороги осуществить методом горизонтального бурения. Общая протяженность кабельной линии 2100 м и в конце кабельной трассы подключается к оптическому шкафу.

Телефонизация

Рабочим проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двух портовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-4. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19 телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat. 4x2x0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), рабочим проектом предусматривается единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС). Точки доступа подключаются к коммутаторам, установленным в телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной.

В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

48 портовые патч-панели;

электронные коммутаторы на 48 портов;

кабельные организаторы;

компьютер в комплекте;

источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двух портовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48 портовые коммутаторы Cisco, установленные в кабинетах информатики.

Прокладка информационного кабеля выполняется: в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах - в пластиковых кабель-каналах по стенам.

К каждому рабочему месту подведены два кабеля UTP 4x2x0,5 6 категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установлены на высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

Лифтовая диспетчерская связь

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса «Обь»:

контролера соединительной линии KCJ1 Enternet;
контроль локальной шины 2хКЛШ;
между модульный интерфейс ММИ;
устройство бесперебойного питания UPS Power Com IMD-525AP;
модем ADSL;
лифтовый блок Л Б 6.1-Pro;
персонального компьютера (учтен в рабочем проекте ТХ);
прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ -1М в машинном отделении к шкафу ШРН-1М2/30.

Часофикация

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24 R. ETC 24 R - это первичные часы с двумя линиями (шлейфом) вторичных часов. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5 м.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разно полярных импульсов. В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы STA.SAM.30.310 (7 шт.). Использование ETC 24 R позволяет получить расширенный набор функций системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопления или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы ETC 24 R могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных MOBALine.

Вторичные часы, управляемые по линии MOBALine, оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х1,5 мм, прокладку выполнить скрыто.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона «Сигнал АТИГ (В)-5.2.21», устанавливаемых на мачте МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ZA-812M.

Телевизионная распределительная сеть выполняется кабелем RG-11 в трубах ПВХ диаметром 40мм, абонентская кабелем RG-6 в трубах ПВХ диаметром 20 мм.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования RVI.
В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор RVI- NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP- видеорегистратор RVi-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVi-IPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяет осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

цветная IP-камера RVi-IPC41DNS с объективом 3,6 мм в герметичном кожухе для установки на улице;

RVi-IPC 32DNL Цветная купольная IP-камера;

RVi-IPC 21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.

Рабочим проектом предусматривается установка 38 видеокамер.

Оборудование видеонаблюдения (коммутаторы, IP-видеосерверы, блоки бесперебойного питания) размещается в монтажных шкафах.

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5е, до блоков питания - кабель ШВВП.

Электропитание видеокамер и IP-видеосерверов осуществляется от блоков бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора, с подключенными к нему монитором предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П»; блок индикации «Рубеж-БИ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»;

изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»;

боксы резервного питания «БР-12»;

комплект речевого оповещения «SONAR».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными приборами «Рубеж-20П».

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск речевого оповещения;

переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3 световых оповещателей «ОПОП 1-8».

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-ЮО». Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного репе «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-ЮО».

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО».

Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм².

Линии системы светового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм².

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм².

Линии управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм².

Линии между стойкой «Sonar RACK» и микрофонной консолью выполняются кабелем «Patch Cord» RJ-45.

Кабели прокладываются:

в кабельном канале ПВХ;

в трубе, гофрированной ПВХ в технических помещениях;

в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Система газового пожаротушения

В системе газового пожаротушения принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227ea(C3F7H).

Предусмотрены следующие способы пуска установки:

Автоматический - от пожарных извещателей;

Дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

Автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68°С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы

автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении регистратуры и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества. Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель «АМ-4» передает прибору «Рубеж-20П» о срабатывании газового пожаротушения. Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10 с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Электропитание

Согласно ПУЭ РК-15 установки пожарной сигнализации, газового пожаротушения и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги: основное питание - сеть 220 В, 50 Гц; резервный источник - сеть 220 В, 50 Гц.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР RSR».

Здание интерната

Телефонизация

Для организации телефонизации в здание, осуществляется посредством проектируемого кабельного ввода, оптическим кабелем марки типа ОКЛ-4.Кабель ОКЛ-4 заводится в здание и оконечивается в оптическом боксе (предусмотрен во внешних сетях) в помещение охраны, для преобразования сигнала с оптики на медь предусмотрен медиа конвектор. По средствам соединительных патч-кордов медиа конвектор подключается к гибридной мини АТС и распределяется по точкам подключения. Вертикальные прокладки проводов связи производятся скрыто в ПВХ трубе диаметром 25 мм.

Абонентские сети телефонной сети выполняются двупарным кабелем UTP-2x2x0,5 мм, прокладываемым открыто в кабельном канале.

Абонентские телефонные сети выполняются телефонными розетками, монтируемыми на высоте 0,3 м от пола.

Телефонные аппараты приняты типа Panasonic, которые устанавливаются в кабинете врача, кухне, кабинете дежурного воспитателя, в помещении охраны, приёмной, а также в помещениях воспитателей на 2 и 3 этажах. В помещении канцелярии устанавливается телефонный аппарат с возможностью приема и передачи факса.

Система видеонаблюдения

В качестве центрального элемента системы выбран IP- видеорегистратор CNB-HDS 4824 на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяет осуществлять запись до 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

Цветная IP-камера SONY-CNB-WBL-21S с объективом 3,8 мм с козырьком для установки на улице;

Цветная купольная IP-камера SONY-CNB-CCM-21VF.

Рабочим проектом предусматривается установка 27 видеокамер.

Оборудование видеонаблюдения (IP- видеорегистратор, блоки бесперебойного питания) размещается в монтажных шкафах. Видеорегистраторы устанавливаются в

комнате охраны на первом этаже, для отображения видеоинформации устанавливаются мониторы по одному на каждый видеорегистратор. Для хранения видеозаписей на определенный срок в каждый регистратор предусмотрена установка 2 жестких дисков типа SATA емкостью по 2Тб. каждый. Камеры наружного наблюдения и камеры первого этажа запитываются кабелем КВК 2 с объединенным питанием и передачей радиосигналов. Камеры второго и третьего этажа питаются от блоков питания резервированных со встроенными аккумуляторными батареями кабелем марки КВК 2. Передача радиочастотного сигнала от камер второго и третьего этажа выполняется радиочастотным коаксиальным кабелем типа РК-75.

Камеры устанавливаются согласно поэтажных планов.

Электропитание видеокамер и IP-видеосерверов осуществляется от блоков бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора, с подключенными к нему монитором предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой.

В состав системы входят следующие приборы управления: прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «ВЭРС-ПК» на 8,16,24 контролируемых шлейфа;

дымовые пожарные точечные извещатели «ИП-212-3С»; тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП-103-5/1-А3»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР-3СУ»;

оповещатели световые «Молния-12»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИМПУЛЬС-1»; комплект речевого оповещения «Соната».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены дымовые и тепловые пожарные извещатели. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в радиальные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными приборами «ВЭРС-ПК».

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны.

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа. Световые оповещатели «Молния-12» подключены к выходу релейного контакта ПЦН.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Соната-К. В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «Соната-3».

Сети пожарной сигнализации и оповещения выполнены кабелем КСПВ проложенных в гофрированной трубе и в кабельном канале по стенам и потолку.

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии 1 категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод - 220 В 50 Гц через блоки питания.

резервный ввод - от блока резервного питания «Импульс-1» с аккумулятором 12 В, 7 А/ч.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и по взрывопожароопасным ситуациям:

Категория и степень огнестойкости зданий и сооружений приняты в соответствии со СН РК 2.02-01-2014.

Инженерно-техническими мероприятиями предусматриваются:

степень огнестойкости здания школы и интерната – II (СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»); класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.1;

пределы огнестойкости строительных конструкций, стен, перегородок, перекрытий и покрытия выполнены согласно требованиям пункта 6.1 СН РК 2.02-01-2014;

выходы на кровлю, эвакуационные выходы и лестничные клетки соответствуют требованиям СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

наружное пожаротушение обеспечивается из проектируемых пожарных гидрантов.

Здание школы и интерната запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

ко всем блокам школы запроектированы подъезды со всех сторон, с въездом со стороны главного входа и резервного – со стороны хозяйственной зоны и зоны объектов инженерного обеспечения;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из зданий;

все деревянные конструкции и детали пропитываются антипиренами;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке стен, потолков, и покрытия полов на путях эвакуации, в лестничных холлах, вестибюлях, технических этажах максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

лестничные клетки имеют естественное освещение и связаны с помещениями, имеющими выход наружу;

выход в чердачное пространство предусмотрен через люки в перекрытии, выход на кровлю через слуховые окна;

технические помещения, венткамеры, электрощитовые имеют обособленные наружные входы;

на путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы;

все металлические конструкции окрашиваются масляной краской или оштукатуриваются по металлической сетке;

размещение помещений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию учащихся и персонала в пожароопасных ситуациях;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Объект строительства расположены в радиусе обслуживания районного пожарного подразделения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «Poligram» (Государственная лицензия №01706Р от 29 октября 2014 г., выданная Министерством окружающей среды и водных ресурсов РК).

Рабочим проектом предусматривается строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в с. Махамбет Махамбетского района.

В состав проектируемых зданий и сооружений входят:

Средняя школа на 600 ученических мест;

Интернат на 300 мест;

Трансформаторная;

Котельная;

Резервуары для канализации, водопровода и для пожаротушения;

Насосные станции для пожаротушения и водопровода;

Мусоросборник;

Теневой навес.

Воздействие на атмосферный воздух

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха.

Основными характерными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются:

Организованные источники:

Источник №0001 – Битумный котел.

Источник №0002 – Сварочный агрегат.

Источник №0003 – Компрессор

Неорганизованные источники:

Источник №6001- Земляные работы.

Источник №6002- Площадка разгрузки песка.

Источник №6003 – Площадка разгрузки щебня.

Источник №6004 - Площадка разгрузки ПГС.

Источник №6005 - Площадка разгрузки гравия.

Источники №6006 – Сварочный пост.

Источник №6007 – Покрасочный пост.

Источник №6008- Пост газорезки.

Источник №6009 – Битумные работы.

Источник №6010 – Пост сварки полиэтиленовых труб

Источник №6011 – Укладка асфальтобетонной смеси.

Источник №6012 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительной техники.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации являются:

Организованные источники:

Источник №0001 - 0003 - Блочно-модульная котельная.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице №3.

Таблица №3

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		На сущест. положение 2019 год		На 2019-2020 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
*** Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)								
Битумный котел	0001.			0,01361	0,00985	0,01361	0,00985	2019
Сварочный агрегат	0002.			0,27733	0,14080	0,27733	0,14080	2019
Компрессор	0003.			0,27733	0,01920	0,27733	0,01920	2019
*** Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)								
Битумный котел	0001.			0,00221	0,0016	0,00221	0,0016	2019
Сварочный агрегат	0002.			0,04507	0,02288	0,27733	0,14080	2019
Компрессор	0003.			0,04507	0,00312	0,27733	0,01920	2019
*** Углерод (сажа, углерод черный) (0328)								
Битумный котел	0001.			0,00111	0,0008	0,00111	0,0008	2019
Сварочный агрегат	0002.			0,01806	0,00880	0,01806	0,00880	2019
Компрессор	0003.			0,01806	0,00120	0,01806	0,00120	2019
*** Сера диоксид (Сернистый ангидрид) (0330)								
Битумный котел	0001.			0,01769	0,0128	0,01769	0,0128	2019
Сварочный агрегат	0002.			0,04333	0,02200	0,04333	0,02200	2019
Компрессор	0003.			0,04333	0,00300	0,04333	0,00300	2019
*** Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)								
Битумный котел	0001.			0,06144	0,04446	0,06144	0,04446	2019
Сварочный агрегат	0002.			0,22389	0,11440	0,22389	0,11440	2019
Компрессор	0003.			0,22389	0,01560	0,22389	0,01560	2019
*** Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Сварочный агрегат	0002.			0,0000004	0,0000002	0,0000004	0,0000002	2019
Компрессор	0003.			0,0000004	0,00000003	0,0000004	0,00000003	2019

продолжение таблицы №3

*** Формальдегид (Метаналь) (1325)								
Сварочный агрегат	0002.			0,00433	0,00220	0,00433	0,00220	2019
Компрессор	0003.			0,00433	0,00030	0,00433	0,00030	2019
*** Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (2754)								
Сварочный агрегат	0002.			0,10472	0,05280	0,10472	0,05280	2019
Компрессор	0003.			0,10472	0,00720	0,10472	0,00720	2019
Итого по организованным				1,5295208	0,48301023	1,5295208	0,48301023	
Неорганизованные источники								
*** Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (0123)								
Сварочный пост	6006.			0,04101	0,08778	0,04101	0,08778	2019
Пост газорезки	6008.			0,0203	0,0311	0,0203	0,0311	2019
*** Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327) (0143)								
Сварочный пост	6006.			0,0051886	0,0111	0,0051886	0,0111	2019
Пост газорезки	6008.			0,0003	0,00047	0,0003	0,00047	2019
*** Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)								
Сварочный пост	6006.			0,003934	0,00842	0,003934	0,00842	2019
Пост газорезки	6008.			0,0108	0,0167	0,0108	0,0167	2019
*** Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)								
Сварочный пост	6006.			0,0006397	0,0013686	0,0006397	0,0013686	2019
*** Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)								
Сварочный пост	6006.			0,04082	0,03735	0,0055	0,00239	2019
Пост газорезки	6008.			0,0138	0,0211	0,0138	0,0059	2019
Сварка полиэтиленовых труб	6010.			0,0000008	0,00000066	0,0000008	0,00000066	2019
*** Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (617) (0342)								
Сварочный пост	6006.			0,004273	0,009151	0,004273	0,009151	2019
*** Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615) (0344)								
Сварочный пост	6006.			0,010847	0,023206	0,010847	0,023206	2019
*** Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) (203) (0616)								
Покрасочный пост	6007.			0,00072105	0,686953	0,00072105	0,686953	2019
*** Метилбензол (349) (0621)								
Покрасочный пост	6007.			0,0003997	0,379	0,0003997	0,379	2019
*** Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) (1210)								
Покрасочный пост	6007.			0,00007743	0,0733	0,00007743	0,0733	2019
*** Пропан-2-он (Ацетон) (470) (1401)								
Покрасочный пост	6007.			0,000168694	0,159723	0,000168694	0,159723	2019

окончание таблицы №3

*** Уксусная кислота (Этановая кислота) (1555)								
Сварка полиэтиленовых труб	6010.			0,0000004	0,00000033	0,0000004	0,00000033	2019
*** Сольвент нафта (1149*) (2750)								
Покрасочный пост	6007.			0,000350246	0,351075	0,000350246	0,351075	2019
*** Уайт-спирит (1294) (2752)								
Покрасочный пост	6007.			0,00015294	0,14495	0,00015294	0,14495	2019
*** Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (2754)								
Битумные работы	6008.			0,0217	0,025	0,0217	0,025	2019
Укладка асфальтобетонной смеси	6011.			0,078	0,101	0,078	0,101	2019
*** Взвешенные вещества (116) (2902)								
Покрасочный пост	6007.			0,00102994	0,993925	0,00102994	0,993925	2019
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (493)								
Площадка разгрузки песка	6002.			0,050643	0,4672846	0,050643	0,4672846	2019
*** Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (2908)								
Земляные работы	6001.			0,065403	0,614968	0,065403	0,614968	2019
Площадка разгрузки щебня	6003.			0,0180337	0,1740108	0,0180337	0,1740108	2019
Площадка разгрузки ПГС	6004.			0,052524	0,3975281	0,052524	0,3975281	2019
Площадка разгрузки гравия	6005.			0,0085857	0,0990805	0,0085857	0,0990805	2019
Сварочный пост	6006.			0,005507	0,011786	0,005507	0,011786	2019
Строительная техника	6012.			0,2977	5,74	0,2977	5,74	2019
*** Пыль поливинилхлорида (ПВХ) (2921)								
Сварка полиэтиленовых труб	6010.			0,0000004	0,00000033	0,0000004	0,00000033	2019
Итого по неорганизованным				0,7529103	10,66733092	0,7529103	10,66733092	
Всего по предприятию				2,2824311	11,15034115	2,2824311	11,15034115	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации от котельной представлены в таблице №4.

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		На сущест. положение 2019 год		На 2020 - 2029 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	

окончание таблицы №4

Организованные источники								
*** Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)								
	0001-0003.			0,16816	2,65151	0,16816	2,65151	2020
*** Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)								
	0001-0003.			0,02733	0,43087	0,02733	0,43087	2020
*** Сера диоксид (Сернистый ангидрид) (0330)								
	0001-0003.			0,007005	0,11045	0,007005	0,11045	2020
*** Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)								
	0001-0003.			0,58388	9,20664	0,58388	9,20664	2020
Итого по организованным				0,786375	12,39947	0,786375	12,39947	
Всего по предприятию				0,786375	12,39947	0,786375	12,39947	

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ в расчетных точках, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что уровень загрязнения не превышает установленные нормативы и границы СЗЗ. Проектируемые работы не окажут значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах ввиду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Состояние атмосферного воздуха останется на прежнем уровне.

Водоснабжение и водоотведение

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 10-литровых канистрах из поселка Махамбет.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды - 1608 м^3.

Техническая вода на пылеподавление - 3149,91 м^3.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод может применяться временное передвижное канализационное сооружение (биотуалет) или септик. Сточные воды из септика будут откачиваться и вывозиться специализированной организацией. После окончания работ септик будет опорожнен и дезинфицирован, территория вокруг септика будет рекультивирована.

На период эксплуатации для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на работах, и функционирования проектируемого объекта требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения. Расход воды 1418,9375 м^3.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод применяться канализационное сооружение (биотуалет) или септик. Сточные воды из септика будут откачиваться и вывозиться специализированной организацией.

Отходы производства и потребления

Во время строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ; огарки электродов сварки; промасленная ветошь, коммунальные отходы (ТБО).

На период эксплуатации образуются отходы ТБО, пищевые отходы, отходы медпункта, смет с территории.

Временное хранение твердо-бытовых отходов на территории будет производиться в герметично закрытых контейнерах. Площадка для размещения контейнеров имеет твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие. Далее по мере накопления (ориентировочно 3 месяца) будут вывозиться подрядными организациями для утилизации/хранения/размещения, согласно заключенных договоров.

Объемы отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации представлены в таблице №5.

Таблица №5

Объемы отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период строительства			
Всего	18,8982324	-	18,8982324
в т.ч. отходов производства	5,6822324	-	5,6822324
отходов потребления	13,216	-	13,216
Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ AD070	5,2012285	-	5,2012285
Промасленная ветошь AD060	0,3296539		0,3296539
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы GO060	13,216	-	13,216
Огарки сварочных электродов GA090	0,15135	-	0,15135
На период эксплуатации			
Всего	**93,3630775**	-	**93,3630775**
в т.ч. отходов производства	81,7005775	-	81,7005775
отходов потребления	11,6625	-	11,6625
Янтарный уровень опасности			
Отходы медпункта AD010	0,01555	-	0,01555
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы GO060	11,6625	-	11,6625
Пищевые отходы GO060	2,1000275	-	2,1000275
Смет с территории GO060	79,585	-	79,585

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена протоколами лабораторных исследований, протоколом дозиметрического контроля №03 от 19.09.2018

года проведенный специалистами Махамбетского районного отделения филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Атырауской области, протоколом измерений уровня плотности потока радона с поверхности грунта отведенного участка №01 от 15.10.2018 г, проведенные ИП «Карлыгаш». Согласно предоставленному письму ГУ «Махамбетский районный отдел ветеринарии Атырауской области» №1025-01/114 от 29.01.2019 г. на проектируемом участке строительства отсутствуют места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве, убойные пункты, скотомогильники, убойные площадки. Согласно письма ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» №10-06-01/275 от 15.03.2019 года проектируемый объект находиться за пределами водоохранной зоны.

Территория проектируемого объекта спланирована, зонирована, ограждена на высоту 1,6 м по всему периметру. На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: зона размещения здания школы, зона размещения интерната, физкультурно-спортивная зона, учебно-опытная зона, зона отдыха, хозяйственная зона. На участке предусмотрено размещение проектируемых зданий и сооружений: здание школы на 600 мест, здание интерната на 300 мест, теневой навес, площадка для общешкольных мероприятий, котельная, трансформаторная, 3 резервуара для сточных вод V=100 м^3 и V=30 м^3, 2 резервуара хранения воды для противопожарных нужд V=110 м^3, площадка для мусоросборников, насосная станция пожаротушения, автостоянка для преподавателей на 26 м/м, гостевая автостоянка на 56 м/м, парковка для автобуса (перевозки детей). Мусоросборники установлены на расстоянии 26,9 м на площадке с водонепроницаемым покрытием, огражденной с трех сторон, в соответствии с требованиями пункта 69 гл. 4 СП №611 от 16.08.2017 года.

Въезды и входы на участок объекта, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к площадкам для мусоросборников имеют твердое покрытие, доступное для очистки. Внутриплощадочные проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, тротуары и площадка для проведения общешкольных мероприятий – плиточным покрытием. Яму для прыжков заполняют чистым песком, деревянные борта ямы находятся на одном уровне с землей, обшиваются резиной, что соответствует требованиям п.90 гл. 5 СП №611 от 17.08.17 г. Беговая дорожка имеет твердое, дренируемое покрытие, с плотным, не пылящим верхним слоем, в соответствии с требованиями СП. Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории, предусматривается полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3 блоков (трехэтажных А и Б блоков) и двухэтажного блока В. Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 600 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2, то есть полная средняя школа с двумя параллелями. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель.

Блок А. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (5-11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов и кабинеты школьной администрации. Читальный зал библиотеки для старших классов рассчитан на 10 мест, фонд хранения составляет 10 тыс.ед.

Блок Б. На первом этаже размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивные залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов.

Блок В. На первом этаже находится учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда. На втором этаже располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов. Библиотека начальных классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 ед. хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам. Лаборатории химии, физики, биологии оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полу кабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинетах информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Все кабинеты предусмотрены с естественным и искусственным освещением.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой 2700 блюд в день. При объемно-планировочном решении предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенном помещений.

Интернат на 300 мест

Проектируемое здание интерната принято Н образной формы в плане, трехэтажное с подвалом. В интернат-общежитие обучаются, проживают и воспитываются дети обоего пола в возрасте от 6 до 18 лет, ученики 1-11 классов, не имеющие противопоказаний, несовместимых с пребыванием в учреждениях интернатного типа.

На техническом этаже имеются: тепловой узел, водомерный узел, помещение для хранения люминесцентных ламп, электрощитовая, техническое помещение, коридор, венткамера.

На первом этаже расположены спальные комнаты 2, 4 и 5 местные, для учеников 1-4 классов; холл, охрана, видеонаблюдение, административные помещения, гостиная для родителей, хранение уборочного инвентаря, прачечная; рекреация, санузел, санузел+душевая, санузел + кабина личной гигиены, комната отдыха, комната для хранения личных и сезонных вещей, комната для сушки обуви и одежды, комната для глажения и чистки одежды, комната для подготовки занятий, дежурный воспитатель, комната персонала, медицинский блок, служебное помещение, пищеблок.

На втором этаже расположены спальные комнаты 2, 4 местные, для учеников 5-11 классов; санузел, санузел + душевая, санузел + кабина личной гигиены, бытовая комната, воспитатель, комната для сушки обуви и одежды, хранение уборочного инвентаря, комната для хранения личных и сезонных вещей, комната для глажения и чистки одежды, комната для подготовки занятий, постирочная (для стирки и сушки мелких вещей).

На третьем этаже расположены спальные комнаты 2, 3 местные, для учеников 5-11 классов; санузел, санузел + кабина личной гигиены, воспитатель, бытовая комната, комната для сушки обуви и одежды, хранение уборочного инвентаря, комната для хранения личных и сезонных вещей, комната для глажения и чистки одежды, комната для подготовки занятий, постирочная (для стирки и сушки мелких вещей).

Обеденный зал интерната – общежития рассчитан на 108 посадочных мест. В состав помещений пищеблока входят следующие помещения: кухня, мясо-рыбный цех, заготовочный цех, овощной цех, кладовая овощей, кладовая сухих продуктов, помещение для холодильника, гардеробная персонала, комната хранения посуды, моечная столовой и кухонной посуды. При объемно-планировочных и конструктивных решениях предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Мытье посуды столовой и кухонной осуществляется в специально выделенных моечных. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Постирочная имеет производительность 40 кг. белья в сутки. В состав помещений прачечной входят: склад чистого белья, шлюз, гладильная, сушильная, постирочная, сортировочная. Постирочная оснащена стиральным, сушильным, гладильным оборудованием, работающим на электричестве. Помещения постирочной предусмотрены смежные, при работе прачечной соблюдается поточность чистого и грязного белья.

Медицинский блок включает следующий набор помещений; комната врача, процедурная, стерилизационная, прививочный кабинет, приемно-смотровая комната, кабинет медсестры, палата на 1 койку, палата на 2 койки, кабинет ЛФК, кабинет психолога, кабинет стоматолога, кабинет физиотерапевта. Размещение палат изолятора в медицинском блоке предусмотрено согласно требований п.134 гл.9 СП №611 от 16.08.2017 г. Медицинские кабинеты оснащены минимальным перечнем медицинского оборудования в соответствии с требованиями п.138 гл. 9, прил.10 СП №611 от 17.08.2017 г.

Учебные помещения включают зону рабочую (столы учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Учебные места в оборудованы столами и стульями в зависимости от роста учащихся. На каждое спальное место предусмотрено по 3 комплекта постельного белья, в соответствии с требованиями п.98 гл.6 СП №611 от 16.08.2017 г.

Внутренняя отделка помещении предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением. В помещениях с обычным режимом эксплуатации потолки, стены, пол имеют гладкую, матовую поверхность, допускающую уборку влажным способом. В помещениях с влажным режимом работы (медицинского назначения, пищеблок, санитарные узлы) стены облицованы плиткой на высоту не менее 1,5 м, в душевых на высоту не менее 1,8 м, допускающими уборку влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств. Внутренняя отделка помещений выполняется из материалов, разрешенных на территории РК. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ будут

использоваться строительные материалы I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 ГН от 27 февраля 2015 г. №155.

Водоснабжение объекта централизованное, от существующих наружных сетей водоснабжения. Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, интерната, технологические нужды столовых. Учебные кабинеты, мастерские, помещения медицинского блока оснащены раковинами с подводкой горячей и холодной воды. В рабочем проекте предусмотрены: система бытовой канализации для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации; система производственной канализации для отвода стоков от санитарно-технических приборов и технологического оборудования столовых в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. На выпуске от здания предусмотрен жироуловитель. Внутриплощадочные канализационные стоки поступают в резервуары объемом 30 и 100 м^3, которые расположены на территории объекта. Вывоз канализационных стоков путем откачки производится ассенизаторскими машинами.

Отопление предусмотрено от автономной котельной работающей на природном газе. Теплоносителем является вода, параметры теплоносителя в системе отопления 130-70°С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Вентиляция здания школы предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Над оборудованием, являющимся источником выделения тепла и влаги, установлены вытяжные зонты в соответствии с требованиями п.50 гл.3 СП №611 от 16.08.2017 г. Радиаторы системы отопления спортивного зала расположены в нишах под окнами и закрыты решетками.

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 19.03.2015 года предусмотрена СЗЗ для котельной – 50 метров. Расстояние между зданием школы и котельной – 50,8 метра, между котельной и интернатом – 50,8 м. В границах нормативной СЗЗ, размещение жилых зданий и социально-значимых объектов не установлено. В соответствии с требованиями табл.1 прил.2 СП №237 от 20.03.2015 г от проектируемой автостоянки на 56 м/м предусмотрен санитарный разрыв – 25 м. Производство строительных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

В рабочем проекте предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта. Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматриваются в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время освещены. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок, осуществляется

устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях.

В составе ПОС также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять по существующей сети автомобильных дорог, имеющейся в районе строительства.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1.

Источником электроэнергии во время строительства является ДЭС. Воду для хозяйственно-бытовых нужд на стройплощадку предусмотрено доставлять ежедневно автоцистернами.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение которой обеспечивает специализированная компания.

Связь на объекте осуществляется посредством сотовых телефонов.

Обеспечение стройплощадки сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров.

Кислород и пропан на строительство поступает в баллонах.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03.02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и

задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 19 месяцев, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Нормы задела по годам строительства составляет: 2019 год - 46%, 2020 год - 54%.

Продолжительность строительства уточняется в ППР, согласно графику реализации рабочего проекта.

Согласно письму Заказчика – ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 15 октября 2018 года №18-08-8/2010, начало строительства объекта запланировано на 2019 год. Источник финансирования – государственные бюджетные средства.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 14;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 14;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 14;

ССЦ РК 8.04-08-2018 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2019 год;

ССЦ РК 8.04-09-2018 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2019 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства» 2019 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2019 год;

УСН РК 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы;

СТС РК 8.04-07-2018 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком – руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 12 апреля 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2020 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2018 года №33.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в Атырауской области с. Махамбет Махамбетского района», внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

1. Дополнен ситуационный план с привязкой участка к местности.
2. Откорректирован разбивочный план. Дополнены указания абсолютных отметок зданий и сооружений, соответствующие условной нулевой отметке.
3. Откорректирован сводный план инженерных сетей. Внесены изменения согласно корректировкам смежных разделов.

По разделу «Конструктивные решения»:

4. На листе «Общие данные» в угловой записи приведена подпись ГИПа, ответственного за привязку рабочего проекта.
5. В «Общих указаниях» исключена ссылка на отмененные СНиП РК 2.01.07-85* прил.7*. Взамен указаны «Правила определения общего порядка отнесения зданий и

сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (утвержденный приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г.).

6. ГОСТ 5781-82 заменен на ГОСТ 34028-2016. Откорректирован норматив и принято обозначение арматуры во всех спецификациях и в текстовых пояснениях, где имеет место, по действующему нормативу.

7. Альбом КЖ 1 (фундаменты) по школе. На листе «Общие данные» в угловой записи подтверждена привязка рабочего проекта подписью ГИПа.

8. В «Общих указаниях» исключена ссылку на отмененные СНиП РК 2.01.07-85* прил.7*. Взамен указаны «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (утвержденный приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г.).

9. Откорректированы грунтовые условия согласно отчета по ИГИ. Откорректированы нормативы с заменой на действующие.

10. Разработан разрез по фундаменту, совмещенный с геологическим разрезом, с указанием основания под фундаментами, слоев ИГИ, уровня грунтовых вод, абсолютных отметок и др. Предусмотрены мероприятия по уплотнению грунта.

Здание интерната на 300 мест (Альбом АС, КЖ)

11. На кладочных планах указан второй размер помещений. Показана привязка стен и колонн к осям.

12. Согласно СП РК 3.02-112-2013 ширина коридора принята не менее 3 м. Ширина лестничных маршей принята не менее 1,35 м.

13. АС-29. В ведомости отделки указана высота облицовки плитками поз.111, 110.

14. Во всех спецификациях, где имеет место, ГОСТ 5781-82 заменен на ГОСТ 34028-2016. Обозначение арматуры принято по действующему нормативу.

15. АС 45-51. В примечании указан номер листа ссылки.

16. АС-52. ГОСТ 5781-82 заменен на ГОСТ 34028-2016. Обозначение арматуры принято по действующему нормативу.

17. АС-67. В узле перевязки вентканалов откорректирован ГОСТ и обозначение кирпича.

18. АС-68,72. В спецификации дополнены ссылки на листы в графе «Обозначение».

19. АС-76. СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.20 на входе предусмотрено подъемное устройство.

20. На листе КЖ-1 откорректирована температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, абсолютная отметка 0.000.

21. КЖ-3. Откорректирована отметка 0.000 в примечаниях согласно ГП и другие отметки на чертеже. Разработан разрез по фундаментам в котловане, совмещенный с геологическим разрезом.

22. Предусмотрен деформационно-осадочный шов между 3 этажными и одноэтажным блоками в осях 4 и 11 в связи с различными нагрузками.

23. КЖ-18-23. Откорректирована отметка 0.000 в примечаниях согласно ГП.

По разделу «Технологические решения»:

24. Перечень технологического оборудования школы и интерната согласован с ГУ «Управление образования Атырауской области».

25. Представлено согласование раздела рабочего проекта «Технологические решения» и всего рабочего проекта с заказчиком ГУ «Управление строительства Атырауской области».

26. Представлено штатное расписание рабочих мест по школе и интернату, выданное заместителем акима Махамбетского района Атырауской области.

Интернат на 300 мест

27. В пояснительной записке добавлен раздел «Технологические решения».

28. Лист «Общие данные» дополнен угловым ГИПовским штампом. В общей части расписан возраст воспитанников, которые будут проживать в интернате.

29. Лист ТХ 1. Откорректирована пояснительная записка.

30. Откорректирована спецификация технологического оборудования.

31. Согласно СП РК 3.02-112-2013 п. 4.4.2.55 откорректировано расположение палаты изолятора с размещением смежно с медицинским кабинетом с устройством между ними остекленной перегородки на высоте не менее 1,2 м.

32. Согласно СП РК 3.02-112-2013 п. 4.4.2.2 вестибюли с гардеробными размещены на первом этаже с обязательным оборудованием вешалок для одежды, ячеек для обуви каждого класса.

По разделу «Водоснабжение и канализация»:

33. В технических условиях на водоснабжение указан гарантийный напор в существующем водопроводе в точке врезки.

34. Предоставлены технические условия на водоотведение.

35. В отчете о геологических изысканиях указаны глубина проникновения нулевой изотермы, уровень грунтовых вод.

36. Пояснительная записка по разделам НВК и ВК откорректирована согласно проектным решениям.

37. Комплект марки НВК – откорректирована марка чертежей в угловых штампах.

38. НВК-1 – актуализированы ссылки на устаревшие нормативы, откорректирован текст общих указаний. Таблица основных показателей дополнена расчетными расходами воды на пожаротушение.

39. Расстояние от пожарных гидрантов до дороги откорректировано согласно п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.

40. План сетей НВК откорректирован согласно ГОСТ 21.704-2011 (указана длина участков трубопроводов, откорректировано обозначение колодцев).

41. Предоставлен гидравлический расчет систем водоснабжения, откорректированы диаметры трубопроводов системы В1.

42. Предоставлен расчет противопожарного запаса воды.

43. Поливочный водопровод – предусмотрена запорная арматура.

44. НВК-4 – откорректировано количество запорной арматуры в колодце ВК-3. На кольцевой сети В2 предусмотрена запорная арматура с учетом п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009.

45. Исключена установка пожарных гидрантов на всасывающих линиях насосной станции пожаротушения.

46. Предусмотрено внутреннее пожаротушение здания школы (п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011).

47. На профилях показан УГВ (ГОСТ 21.704-2011), номера колодцев. Глубина заложения напорных трубопроводов откорректирована с учетом материалов геологических изысканий.

48. Продольные профили – пересчитаны, откорректированы согласно плану, приведены во взаимное соответствие отметки и уклон трубопроводов. Профили построен

относительно проектного рельефа площадки строительства. Откорректирована глубина колодцев.

49. НВК-8 – схема водомерного узла откорректирована с учетом требований СП РК 4.01-101-2012, и серии 5.901-1 «Водомерные узлы».

50. Установка пожарных гидрантов предусмотрена на кольцевом водопроводе (п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009).

51. Показано оборудование резервуаров всеми необходимыми трубопроводами, устройствами в соответствии с требованиями п.12.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

52. Таблицы колодцев – глубина водопроводных колодцев откорректирована согласно откорректированным профилям. Откорректирована высота рабочей части, набор элементов колодца, тип люков, указана высота горловин. Высота рабочей части водопроводных колодцев принята с учетом п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.

53. Разработана деталировка, продольный профиль, узлы, таблица колодцев поливочного водопровода.

54. Указан материал резервуаров запаса воды.

55. Спецификация откорректирована согласно проектным решениям.

56. Расчетная схема откорректирована, приведена в соответствие разделам ВК проектируемых зданий.

57. Проектные решения по разделам ВК и НВК относительно средств обеспечения потребного напора на вводах водопровода в проектируемые здания приведены во взаимное соответствие.

ВК здания интерната

58. Предусмотрен отвод сточных вод из помещений венткамеры.

59. Комнаты уборочного инвентаря оборудованы поддонами в соответствии с требованиями п.4.4.2.66 СП РК 3.02-112-2013.

60. Схемы водопровода дополнены отметками трубопроводов, отметки приняты с учетом уклона.

61. К кольцевому водопроводу предусмотрено два подводящих трубопровода.

62. ВК-9 – схема откорректирована согласно плану (подача воды в котельную).

63. Показан узел врезки полотенцесушителя.

64. Предусмотрена запорная арматура на перепуске водостоков в бытовую канализацию.

65. Показан план кровли здания интерната с водосточными воронками и вентстояками.

66. Предоставлено согласование разделов ВК, НВК со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97).

По разделу «Отопление и вентиляция»:

67. ОВ-3 (интернат) – откорректирован суммарный расчетный расход тепла. В таблице характеристик откорректирована расчетная температура наружного воздуха, расходы тепла на подогрев приточного воздуха.

68. Предусмотрены системы вентиляции электрощитовой, теплового пункта, водомерного узла, кладовых.

69. На планах вентиляции обозначены все вентсистемы.

70. ОВ-13 – предусмотрена вентиляция в постирочных.

71. ОВ-16 – откорректированы отметки трубопроводов с учетом уклона.

72. Предоставлен гидравлический расчет систем отопления.

73. Предусмотрена запорная арматура на подводках к нагревательным приборам, балансировочная арматура систем отопления.

74. На схемах вентиляции показаны отметки воздухозаборных решеток приточных установок, отметки выброса воздуха вытяжными вентсистемами.

75. Предоставлена принципиальная тепловая схема БТП.

76. Спецификация откорректирована согласно проектным решениям.

77. При привязке типового проекта на здание школы внесены корректировки применительно к данному рабочему проекту.

По разделу «Газоснабжение»:

78. В состав общей пояснительной записки, добавлена пояснительная записка раздела «Наружное газоснабжение котельной».

79. Общие указания наружного газоснабжения откорректирован по замечаниям.

80. Заменены в ведомости ссылочных документов устаревшие, отмененные нормативные документы СНиП на действующие СН РК и СП РК.2.

81. В таблице условных обозначении удален газопровод низкого Г1 и высокого давления Г3.

82. В общих указаниях указаны объемы контроля качества сварных стыков физическими методами, объемы испытания на прочность и герметичность в соответствии требованиями таблиц 22, 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

83. В плане линии проектируемых подземных газопроводов в плане указаны штриховой толстой линией, остальные существующие, проектируемые инженерные сети тонкой линией.

84. Указаны расстояния от подземного газопровода среднего давления до ограждения и до существующих инженерных сетей, ГРПШ, привязочные размеры.

85. В профилях газопроводов указаны автодороги и оси автодорог надписью в соответствии чертежа-2 ГОСТ 21.610-85 (СТ СЭВ 5047-85) «ГАЗОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ».

86. В строке основание указано основание из мягкого грунта толщиной 100мм.

87. В сечении траншеи указана сигнальная лента

88. Исправлены длины футляров на спецификации, приведены в соответствие рабочему проекту

89. В состав общей пояснительной записки, добавлена пояснительная записка раздела «Внутреннее газоснабжение котельной».

90. Разработан раздел «Внутреннее газоснабжение котельной».

91. Размеры компоновки котлов в помещении котельной приведены в соответствие требованиям СН РК 4.02-12-2002 «НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОМЕТРАЖНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ И ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ».

По разделу «Тепломеханические решения»:

92. ТС-1 – расчетные тепловые потоки приведены в соответствие разделу ОВ.

93. ТС-4 – показаны привязки неподвижных опор.

94. Разработана схема трубопроводов камеры УТ-1, предусмотрен дренаж тепловых сетей

95. Предоставлено согласование раздела ТС со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97).

По разделу «Электротехнические решения»:

96. Откорректированы устаревшие ссылочные нормативные документы в ПЗ и чертежах.

97. Откорректированы ведомость чертежей основного комплекта.

98. Исключено ДЭС со схемы и на плане.

99. Откорректирована ведомость объемов строительно-монтажных работ.

100. Представлены чертежи внутриплощадочных сетей.

101. ЭО интернат. Откорректирована кратность токов аппаратов защиты к длительно-допустимым токовым нагрузкам проводников.

102. Представлены схемы щитов аварийного освещения.

103. ЭО школа. Откорректированы устаревшие ссылочные нормативные документы в ПЗ и чертежах.

104. Исключен АВР-1 (ЯАВР-3-63) со схемы и спецификации.

105. Откорректирована спецификация и ПЗ.

106. Предоставлен отвод земли под проектируемые инженерные сети

По разделу «Слаботочные сети»:

107. Откорректированы устаревшие ссылочные нормативные документы в ПЗ и чертежах.

108. В общих данных указан номер ТУ.

109. На плане показаны проектируемая и существующая кабельная канализацию, указана нумерация проектируемых кабельных колодцев.

110. Показаны привязки к существующим и проектируемым зданиям и сооружениям. При пересечении с автодорогой кабель проложен в защитном футляре. На плане указаны расстояния м/у колодцев.

111. Предоставлена структурная схема наружных сетей связи.

112. Предусмотрена кабельная распределительная муфта в проектируемом колодце при ответвлении магистрального ОК на здание интерната.

113. В объеме работ предусмотрена прокладка кабельной канализации при пересечении с автодорогой методом ГНБ.

114. Предусмотрены датчики пожарной сигнализации в коридорах технического подполья.

115. Оборудование речевого оповещения- показана на структурной схеме.

116. В общих данных откорректирована ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

По разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»:

117. Исходные данные по расходу строительных материалов принятые для расчетов выбросов загрязняющих веществ приведены в соответствие со сметной документации. Откорректированы расчеты выбросов ЗВ и дополнены по образующимся источникам:

расчеты выбросов от автотранспорта необходимо выполнено согласно методики приложения №3 к приказу 100-п от 18.04.2008 г.;

по источнику №6005 сварочный пост откорректирована методика расчета выбросов ЗВ.

118. Откорректированы таблицы нормативов выбросов ЗВ с учетом периода строительства и эксплуатации.

119. Представлены источники и расчеты выбросов ЗВ на период эксплуатации, а также нормативы выбросов ЗВ.

120. Откорректированы объемы водопотребления и водоотведения на период строительства с учетом срока строительства и представлен баланс водопотребления и водоотведения.

121. Откорректированы объемы образования отходов производства и потребления с учетом используемых материалов на период строительства и эксплуатации школы и интерната.

122. Пересчитаны расчет платежей за эмиссию в окружающую среду с учетом МРП 2019 года.

123. Откорректировано заявление об экологических последствиях.

124. Представлено сведения по фоновым концентрациям ЗВ, расчеты рассеивания ЗВ с картой схемой на период эксплуатации.

125. Заявка на получение разрешения на эмиссию в окружающую среду заполнена в соответствие с нормативами и запрашиваемыми лимитами с указанием период строительства и эксплуатации.

По разделу «СЭС»:

126. При разработке проектной документации предусмотрена ссылка на документы в сфере санитарно-эпидемиологического нормирования.

127. Представлено письмо ГУ «Махамбетский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» №10-06-01/275 от 15.03.2019 года о том, что проектируемый объект находиться за пределами водоохранной зоны.

128. Представлено письмо ГУ «Махамбетский районный отдел ветеринарии Атырауской области» №1025-01/114 от 29.01.2019 г. согласно которого на проектируемом участке строительства отсутствуют места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве, убойные пункты, скотомогильники, убойные площадки.

129. Представлена ситуационная схема размещения проектируемого объекта с указанием расстояния до близ расположенных существующих объектов.

130. Размещение котельной предусмотрено в соответствии с требованиями п.6 раздел 13 прил.1 СП №237 от 20.03.2015 г.

131. Оборудование мусорной контейнерной площадки предусмотрено в соответствии с требованиями п.69 гл.4 СП №611 от 16.08.2017 г.

132. Предусмотрен санитарный разрыв для автостоянки в соответствии с требованиями табл.1 прил.2 СП №237 от 20.03.2015 г.

133. Внутренняя отделка помещений интерната и помещений медицинского пункта предусмотрена в соответствии с требованиями п.17 гл. 2, п.58- 61 гл.4 СП №611 от 16.08.2017 г., п.17 гл.2 СП №186 от 23.04.2018 г., п.47 гл.5 СП №357 от 31.05.2017 г.

134. Предусмотрена установка москитных сеток в соответствии с требованиями п.63 гл.4 СП №611 от 16.08.2017 г.

135. Размещение палат изолятора в медицинском блоке интерната предусмотрено согласно требований п.134 гл.9 СП №611 от 16.08.2017 г.

136. Размеры и маркировка учебной мебели предусмотрена согласно п.81, 82, 84 гл.5 прил. 5 СП №611 от 17.08.2017 г.

137. Оснащение медицинских помещений предусмотрено в соответствии с требованиями п.138 гл. 9, прил.10 СП №611 от 17.08.2017 г.

138. В учебных и спальных помещениях, а также в помещениях медицинского пункта предусмотрена установка термометров в соответствии с требованиями п.55 гл.3 СП №611 от 16.08.2017 г.

139. Предусмотрено не менее трех комплектов постельного белья на 1 спальное место, в соответствии с требованиями п.98 гл.6 СП №611 от 16.08.2017 г.

140. Над оборудованием, являющимся источником выделения тепла, влаги и пыли, предусмотрено оборудование местными пылеуловителями и вытяжными приспособлениями (вытяжные зонты), в соответствии с требованиями п.50, 53 гл.3 СП №611 от 16.08.2017 г, п.п.3 п.39 гл.3 СП №186 от 23.04.2018 г.

141. Предусмотрена санитарно-защитная зона котельной на период эксплуатации с учетом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в соответствии с требованиями п.6 раздел 13 прил.1 СП №237 от 20.03.15 г.

142. Представлена ситуационная схема СЗЗ с нанесением размеров и источников выбросов, указанием размера и границ СЗЗ на период эксплуатации и их обоснование расчетами рассеивания загрязняющих веществ в соответствии с требованиями п. 9 СП №237 от 20.03.2015 года.

143. Исключены из раздела ОВОС ссылки на нормативные документы утратившие юридическую силу.

По разделу «Проект организации строительства»:

144. Раздел «Проект организации строительства» приведен в соответствие с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002).

145. В составе ПОС разработаан календарный план, стройгенплан с указанием расположения строящихся здании и сооружений, участков для размещения временных инвентарных зданий и сооружений, основных инженерных коммуникаций, складов, монтажных кранов.

146. Расчет продолжительности строительства и задела откорректирован согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

147. Откорректирован расчет потребности в кадрах в соответствие с нормативной трудоемкости.

По разделу «Сметная документация»:

148. Сметная документация откорректирована с учетом последних изменений и дополнений, в соответствии с приказом КДС и ЖКХ МИР РК «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам».

149. Сметная документация согласована с Заказчиком в соответствии с п.12 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14.11.2017 г. №249-нқ.

150. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость ПИР в соответствии с расчетом.

151. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость экспертизы в соответствии с приказом и.о. МНЭ РК от 21.12.2015 г. №780 «Об утверждении Правил определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня».

152. Из сводного сметного расчета стоимости строительства исключена стоимость оборудования, мебели и инвентаря поставки заказчика, как небоснованная.

153. Сметная стоимость строительства определена в соответствии с нормативной продолжительностью, нормами задела в строительстве и индексацией объемов через индекс изменения МРП 2019-2020 годов. (п.14 НДОССС от 14.11.2017 г. №249-нқ).

154. Со 2 главы сметного расчета стоимости строительства исключены необоснованно принятые затраты на перевозку материалов.

155. Объемы работ в сметах следует приведены в соответствие с откорректированными чертежами, спецификациями, ведомостями объемов работ в соответствии с замечаниями технической части.

156. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках цен и включенные в смету по ценовым предложениям, приведены в соответствие с пп.55, 60 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14.11.2017 г. №249-нқ

157. Представлена утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с указанием удельного веса казахстанского содержания согласно приложению, к СН РК 1.02-03-2011.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, заказчиком рабочего проекта, данный объект отнесен к I (повышенному) уровню ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства. В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, конструктивных и других проектных решений. В рабочем проекте применены, согласно имеющимся возможностям, импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» №611 от 16.08.2017 года, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и

вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015 г., Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 года, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице №6.

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	площадь участка	га	4,00	4,00
2	площадь застройки	$м^2$	6614,0	6614,0
	Школа			
3	вместимость	место	600	600
4	этажность	этаж	3	3
5	Общая площадь здания, в том числе площадь техподполья	$м^2$	10301,62 2972,12	10301,62 2972,12
6	полезная площадь	$м^2$	9572,46	9572,46
7	Строительный объем, в том числе ниже 0.000	$м^3$	43732,27 11121,05	43732,27 11121,05
	Интернат			
8	вместимость	место	300	300
9	этажность	этаж	3	3
10	Общая площадь здания, в том числе площадь техподполья	$м^2$	9608,64 2597,79	9608,64 2597,79
11	полезная площадь	$м^2$	8488,02	8488,02
12	Строительный объем, в том числе ниже 0.000	$м^3$	32003,35 6616,10	32003,35 6616,10
13	Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге	4170,438 2977,347 611,735 581,356	3739,921 2690,176 480,827 568,918
	Из них: 2018 год 2019 год 2020 год	млн.тенге	627,018 3412,380 131,040	66,404 1663,083 2010,434
14	продолжительность строительства	мес.	19	19

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в Атырауской области с. Махамбет Махамбетского района», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь земельного участка	- 4,0 га;
площадь застройки	- 6614,0 м^2;
мощность (вместимость) здания школы	- 600 мест;
этажность здания школы	- 3 этажа;
общая площадь здания школы, в том числе	- 10301,62 м^2;
площадь техподполья	- 2972,12 м^2;
полезная площадь здания школы	- 9572,46 м^2;
строительный объем,	- 43732,27 м^3;
в том числе ниже 0.000	- 11121,05 м^3;
мощность (вместимость) здания интерната	- 300 мест;
этажность здания интерната	- 3 этажа;
общая площадь здания интерната, в том числе	- 9608,64 м^2;
площадь техподполья	- 2597,79 м^2;
полезная площадь здания интерната	- 8488,02 м^2;
строительный объем,	- 32003,35 м^3;
в том числе ниже 0.000	- 6616,10 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг.	- 3739,921 млн. тенге,
в том числе:	
СМР	- 2690,176 млн. тенге;
оборудование	- 480,827 млн. тенге;
прочие затраты	- 568,918 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 19 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована с ГУ «Управление строительства Атырауской области» в соответствии с условиями договора от 17 января 2019 года №050140003056/190006/00 (6).

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Атырау облысы Махамбет ауданының Махамбет ауылында 300 орынға арналған

интернат пен 600 оқушы орнына арналған мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы	- 4,00 га;
құрылыс салу ауданы	- 6614,0 шаршы метр;
мектеп ғимаратының қуаттылығы (сыйымдылығы)	- 600 орын;
мектеп ғимаратының қабаттылығы	- 3 қабатты;
мектеп ғимаратының жалпы ауданы,	- 10301,62 шаршы метр;
оның ішінде	
техникалық жерасты жайының ауданы	- 2972,12 шаршы метр;
мектеп ғимаратының пайдалы ауданы	- 9572,46 шаршы метр;
құрылыс көлемі,	- 43732,27 текше метр;
оның ішінде 0.000 төмен	- 11121,05 текше метр;
интернат ғимаратының қуаттылығы (сыйымдылығы)	- 300 орын;
интернат ғимаратының қабаттылығы	- 3 қабатты;
интернат ғимаратының жалпы ауданы,	- 9608,64 шаршы метр;
оның ішінде	
техникалық жерасты жайының ауданы	- 2597,79 шаршы метр;
интернат ғимаратының пайдалы ауданы	- 8488,02 шаршы метр;
құрылыс көлемі,	- 32003,35 текше метр;
оның ішінде 0.000 төмен	- 6616,10 текше метр;
2018-2020 жж. ағымдағы және болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 3739,921 млн. теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2690,176 млн. теңге;
жабдықтар	- 480,827 млн. теңге;
басқа шығындар	- 568,918 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 19 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 17 қантар №050140003056/190006/00 (6) шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Атырау облысы Құрылыс басқармасы» ММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

3. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

4. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілрдің жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алсын.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Мыктыбаев К.Ж.

Заместитель директора

Жансеитов Д.Т.

Начальник производственного отдела

Джакупова С.М.

Эксперт

Байембетова А.

Эксперт

Жумагазиева А.К.

Эксперт

Камыспаева А.Т.

Главный специалист

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Бозжигитов К.А.

Эксперт

Садчикова Е.М.

Эксперт

Шомбылов К.Д.

Эксперт

Курмашева Г.М.

Эксперт

Мадиев Е.З.

Эксперт

Номер: KZ96VDD00116311

Акимат Атырауской области

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление строительства Атырауской области" Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Әйтеке Би, дом № 77,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140003056

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 600 ученических мест с интернатом на 300 мест в Атырауской области с. Махамбет Махамбетского района

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Махамбетский район, Махамбетский с.о., с.Махамбет -

Атырауская область, Махамбетский район, Махамбетский с.о., с.Махамбет -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Калиева Нургуль Сугирбаевна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Атырау **Дата выдачи:** 11.04.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,068806100	23,54981115
Строительство	2,282431100	11,15034115
в т.ч. по ингредиентам:		
Сольвент нафта	0,000350246	0,351075
Уайт-спирит	0,00015294	0,14495
Сера диоксид	0,10435	0,0378
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,4477534	7,0373734
Пыль поливинилхлорида	0,0000004	0,00000033
Углерод	0,03723	0,0108
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,010847	0,023206
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,004273	0,009151
Формальдегид	0,00866	0,0025
Углерод оксид	0,5638408	0,23291066
Уксусная кислота	0,0000004	0,00000033
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,050643	0,4672846
Бенз/а/пирен	0,0000008	0,00000023
Бутилацетат	0,00007743	0,0733
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,30914	0,186
Азот (II) оксид	0,0929897	0,0289686
Азота (IV) диоксид	0,583004	0,19497
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,00102994	0,993925
Метилбензол	0,0003997	0,379
Пропан-2-он	0,000168694	0,159723
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0054886	0,01157
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,00072105	0,686953
Железо (II, III) оксиды	0,06131	0,11888
Эксплуатация	0,786375	12,39947
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,007005	0,11045
Углерод оксид	0,58388	9,20664

Азот (II) оксид	0,02733	0,43087
Азота (IV) диоксид	0,16816	2,65151
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;
4. Организовать в обязательном порядке посадку древесно-кустарниковых насаждений в свободной от застройки территории и санитарно-защитной зоне.