«Жамбыл облысы Шу ауданы Алға ауылында 300 орындық орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
15.03.2019 ж. № ЭPRO-0080/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл облысы Шу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы жәнеқұрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BS ARCHI GROUP» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Шу ауданы Алға ауылында 300 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0080/19 от 15.03.2019 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «BS ARCHI GROUP»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 20 декабря 2018 года № 75, заключенным между ТОО «Экспертиза PRO» и КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» акимата Шуского района Жамбылской области», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» акимата Шуского района Жамбылской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «BS ARCHI GROUP» (государственная лицензия № 13007328 от 24 апреля 2013 года, приложение от 24 апреля 2013 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, II категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 14 июня 2018 года;

решение Акима Алгинского сельского округа Шуского района Жамбылской области от 14 июня 2018 года № 18 «О предоставлении земельного участка, сроком на 3 года, общей площадью 2,7 га для строительства средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области»;

акт на право постоянного землепользования от 24 мая 2018 года № 11, площадь земельного участка 2,7 га, кадастровый номер – 06-096-051-637 (для обслуживания здания школы), изготовленный Шуским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 15 июня 2018 года № KZ43VUA00041209, выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» акимата Шуского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 06 марта 2019 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком (без даты);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ИП «Ауганбаев С.О.» в 2018 году (государственная лицензия № 18002116 от 02 февраля 2018 года, приложение от 02 февраля 2012 года, выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области», изыскательская деятельность);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «BS ARCHI GROUP» от 28 июня 2018 года (государственная лицензия ГСЛ № 000482 от 28 марта 2008 года, приложение от 26 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

заявка заказчика в КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области» на получение на разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

письмо заказчика от 23 января 2019 года № 114, содержащее данные об источнике финансирования (строительство по бюджетной программе 021 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования», по подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», по сфецифике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов» из республиканского бюджета с софинансированием в размере 10% из областного бюджета), согласовании заказчиком принятых проектных решений;

письмо заказчика от 29 января 2019 года № 168, содержащее данные о том, что по рабочему проекту не предусмотрены сруб деревьев и кустарников, проектируемый участок не входит в водоохранную зону;

письмо заказчика от 29 января 2019 года № 169, содержащее данные о том, что телефонизация будет разработана отдельным проектом, для канализации предусмотрена выгребная яма на 5,0 м3;

письмо КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Шуского района от 19 февраля 2019 года № 221, содержащее данные о подстанции 35/10 КВ, построенной в феврале 2019 года, принятой в коммунальную собственность;

письмо заказчика от 21 февраля 2019 года № 403, содержащее данные о том, что телефонизация будет предусмотрена беспроводной линией; раздел видеонаблюдения согласован заказчиком; канализация – выгребная яма (септик) на 50 м3;

письмо заказчика от 21 февраля 2019 года № 405, содержащее данные о разработке раздела наружного газоснабжения отдельным проектом;

письмо заказчика от 07 марта 2019 года № 522, содержащее данные о сроках начала строительно-монтажных работ - апрель 2019 года.

Технические условия:

на водоснабжение от 21 февраля 2019 года № 51, выданные «Специализированным многоотраслевым коммунальным государственным предприятием на праве хозяйственного ведения "Питьевая вода-Шу" отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района»;

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям котельной средней школы на 300 ученических мест по адресу: Шуский район, с. Алга от 23 августа 2018 года № 3523, выданные производственно-техническим отделом Жамбылского производственного филиала АО «ҚазТрансГаз Аймақ» (срок действия – в течение нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе ПСД);

на электроснабжение от 25 июня 2018 года № 800-27-18, выданные ТОО «Жамбылские электрические сети» (срок действия – 3 года);

письмо ТОО «Жамбылские электрические сети» от 28 февраля 2019 года № 312/27, содержащее данные о внесении изменений в технические условия от 25 июня 2018 года № 800-27-18.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Протокол дозиметрического контроля от 22 января 2019 года № 1, выданный Шуским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Жамбылской области.

Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 22 января 2019 года № 1, выданный Шуским районным отделением филиала РГП на ПХВ

«Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Жамбылской области.

Эскизный проект, согласованный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» акимата Шуского района».

Раздел «Электроснабжение», согласованный Шу сельский РЭС ТОО «Жамбылские электрические сети».

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области» от 11 марта 2019 года № KZ03VDD00114105.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ И0818-09-ПЗ. Пояснительная записка.
№ И0818-09-ГП. Альбом 1. Чертежи раздела генплан.
№ И0818-09-АР. Альбом 2. Архитектурно-планировочные решения. Пятно 1. Школа.
№ И0818-09-КЖ. Альбом 3. Конструкции железобетонные.
№ И0818-09-ОПС. Альбом 4. Охранно-пожарная сигнализация.
№ И0818-09-СС. Альбом 4.1. Слаботочные сети.
№ И0818-09-ЭО. Альбом 4.2. Электроосвещение.
№ И0818-09-ЭМ. Альбом 4.3. Электрооборудование.
№ И0818-09-ЭС. Альбом 4.4. Электроснабжение.
№ И0818-09-ЭС.С1. Альбом 4.5. Наружное электроосвещение.
№ И0818-09-ВК. Альбом 5. Водопровод и канализация.
№ И0818-09-НВК. Альбом 5.1. Наружные сети водопровода и канализации.
№ И0818-09-ОВ. Альбом 6. Отопление и вентиляция.
№ И0818-09-ТС. Альбом 7. Теплоснабжение.
№ И0818-09-НТП. Альбом 7.1. Наружный теплопровод.
№ И0818-09-ТП. Альбом 7.1. Топливоснабжение. Пятно 2. Котельная.
№ И0818-09-ТХ. Альбом 8. Технологические решения.
<u>Котельная</u>
№ И0818-09-АС. Альбом 9. Архитектурно-строительная часть. Пятно 2. Котельная.
№ И0818-09-ВК. Альбом 9.1. Водопровод и канализация.
№ И0818-09-ОВ. Альбом 9.2. Отопление и вентиляция.
№ И0818-09-ТМ. Альбом 9.3. Тепломеханическая часть.
№ И0818-09-ПС. Альбом 9.4. Пожарная сигнализация.
№ И0818-09-ЭМО. Альбом 9.5. Электротехническая часть.
№ И0818-ГСВ. Альбом 9.6. Внутреннее газоснабжение.
№ И0818-АС. Альбом 10. Архитектурно-строительная часть.
П.9 Навес для резервуара дизельного топлива на 5 м3.
П.10 Открытый навес для дизельного электрогенератора.
№ И0818-АС. Альбом 11. Архитектурно-строительная часть.
П.11. Септик емкостью 50 м3.
№ И0818-СД. Сметная документация.
Проект. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Типовой проект. ТП РК 50 РВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009. ТП РК 50 РВ 7С, 8С. 9С (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009. Резервуары для воды емкостью до 50 м3.

Установка комплектных трансформаторных подстанций наружной установки типа КТПН.

Проект организации строительства.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт здания.
Расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

В административном отношении проектируемый участок входит в состав Шуского района Жамбылской области Республики Казахстан. Территория расположена в а. Алга Шуского района, в 2 км западнее от райцентра с. Толеби и в 267 километрах северо-восточнее от областного центра г. Тараз.

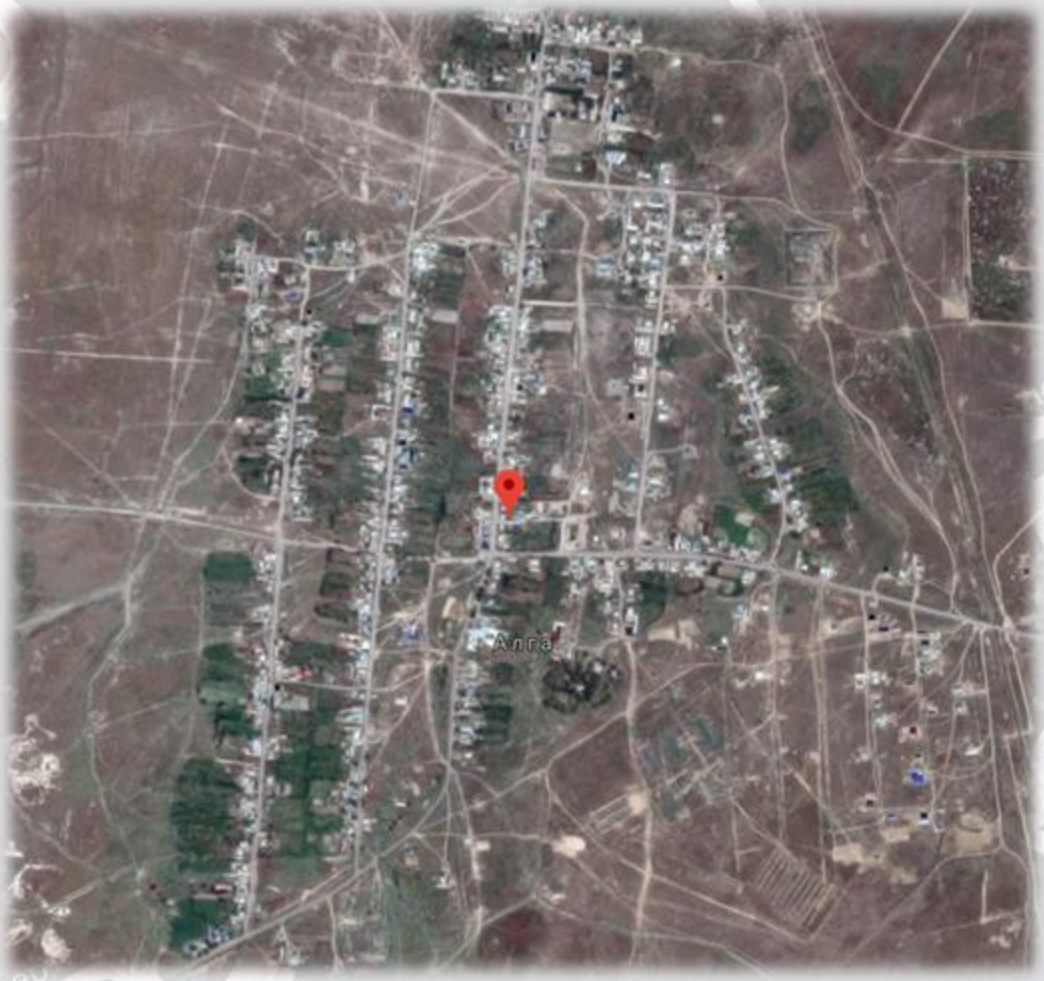


Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Климатический район – IVГ.
По весу снегового покрова – I-й район.
Нормативный вес снегового покрова составляет 0,5 кПа.

Район работ относится к III ветровому району.

Господствующими ветрами являются ветры северного и северо-восточного направления.

По толщине стенки гололеда территория относится ко II району.

Нормативная толщина стенки гололеда составляет 5 мм.

Абсолютный максимум достигает плюс 45^{0}С.

Абсолютный минимум достигает минус 40,5^{0}С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет – минус 31,3°С, при обеспеченности 0,92 составляет минус 27,2°С (расчетная температура).

Нормативная глубина промерзания грунтов :

-для суглинков – 90 см;

-для песков пылеватых и мелких воданасыщенных – 110 см,

-для песков средних -130 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для суглинка 105 см, для супеси и песков 130 см, для среднезернистых песков – 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ИП «Ауганбаев С.О.» в 2018 году (государственная лицензия № 18002116 от 02 февраля 2018 года, приложение от 02 февраля 2012 года, выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области», изыскательская деятельность).

По почвенно-ботаническим условиям описываемая территория относится к пустынной зоне, к пескам Мойынкум.

Растительный мир района представлен следующими видами: жынгыль, полынь и другие кормовые и лекарственные травы. Из древесных распространены: саксаул.

Преобладающими почвами служат черноземные и песчаные грунты.

В геоморфологическом строении территории изысканий принимают отложения палеозоя и кайнозоя.

Грунты – непросадочные.

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубине 3,8 м.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая - магниевые. По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости – к очень жестким.

По данным изыскательских работ грунты на исследованной территории до глубины 2,0 м не засолены.

Подземные воды обладают сульфатной (2469 мг/кг) агрессией, другими агрессивными свойствами не обладают.

По данным изыскательских работ в инженерно-геологическом строении площадки выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 представлен почвенно-растительный слой мощностью 0,1 м.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 представлен представлен суглинком темно-серым, от полутвердой до тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощностью от 0,2 до 1,5 м.

Третий инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 песком мелким от темно-серого, до желто-серого, от маловлажного до влажного, с линзами суглинка. Мощностью от 0,3 м до 1,8 м.

Четвертый инженерно-геологический элемент ИГЭ-4 представлен песком среднезернистым, желто-серым, влажный, с линзами суглинка и песка мелкозернистого. Мощностью 3,5 м.

Район работ расположен в сейсмической зоне 7 баллов.

Рекомендации

При проектировании следует предпринять следующие мероприятия: для заглубленных и железобетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

Предусмотреть антикоррозийные мероприятия.

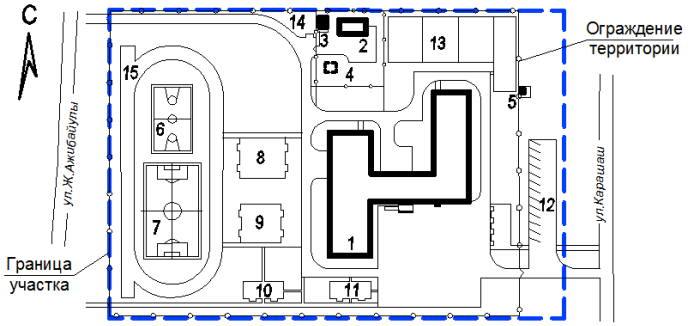
Предусмотреть гидроизоляцию фундаментов.

6.2 Проектные решения

Проектом предусмотрено строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области согласно заданию на проектирование, утвержденному руководителем отдела архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района от 16.06.2018 года.

6.2.1 Генеральный план

Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга предусмотрено на земельном участке площадью 2,7 га согласно Акта на право постоянного землепользования №0670719 от 24.05.2018 года (кадастровый номер земельного участка 06-096-051-637). Земельный участок размещен между улицами Ж. Ажибайулы и Карашаш.



1. Средняя школа на 300 мест
2. Котельная
3. Резервуары для дизтоплива емкостью 5 м³ с навесом
4. Септик емкостью 50 м³
5. 2КТПГ-400-10/0,4 кВ
6. Спортивная площадка (волейбол и баскетбол)
7. Футбольное поле
8. Площадка для подвижных игр 0-1 классов
9. Площадка для подвижных игр 2-4 класоов
10. Площадка для тихого отдыха 5-7 классов
11. Площадка для тихого отдыха 8-11 классов
12. Парковка на 12 автомашин
13. Учебно-опытная зона
14. Площадка для контейнеров ТБО
15. Беговая дорожка

Рисунок 2 – Схема генерального плана

Рельеф участка спокойный. Колебания высотных отметок по участку от 430,40 м до 430,68 м.

Участок свободен от застройки. По участку проходят сети электроснабжения, подлежащие переносу.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО "BS ARCHI GROUP" 28.06.2018 года (лицензия ГСЛ №000482 от 28.03.2008 года).

Система высот - местная. Система координат - местная.

Участок школы территориально поделен на следующие функциональные зоны: основного здания, отдыха разных возрастных групп учащихся, физкультурно-спортивную, учебно-опытную и хозяйственную.

На участке предусмотрено размещение здания школы, котельной, резервуаров для дизтоплива с навесом, септика емкостью 50 м³, спортивных площадок, площадок для подвижных игр и тихого отдыха, учебно-опытной зоны, площадки для контейнеров ТБО. Предусмотрена парковка на 12 автомашин, установка трансформаторной подстанции.

Здание школы расположено в юго-восточной части участка. Перед главным входом предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Физкультурно-спортивная зона размещена от здания школы на расстоянии 93 метра и отделена полосой зеленых насаждений. Комплекс спортивных площадок включает в себя: мини футбольное поле, площадку для волейбола и баскетбола, беговую дорожку.

Учебно-опытная зона предусмотрена в северо-восточной части участка и состоит из нескольких отделов: отдел начальных классов, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений, отдел коллекционно-селекционной работы, отдел плодового сада и питомника.

Для отдыха учащихся предусмотрены площадки для различных возрастных групп: площадка для подвижных игр дошкольников и учащихся первого класса, площадка для подвижных игр учащихся вторых - четвертых классов, площадка для тихого отдыха учащихся 5-7 классов, площадка для тихого отдыха 8-11 классов, площадка для проведения школьных мероприятий.

Хозяйственная зона включает в себя площадку для мусорных контейнеров, размещенную в северной части участка, котельную, резервуары для дизельного топлива емкостью 5 м³ с навесом, септик емкостью 50 м³. За пределами ограждения предусмотрена парковка на 12 машина мест, два из которых для маломобильных групп населения и трансформаторная подстанция.

Подъезды к участку предусмотрены с прилегающих улиц: с западной стороны с улицы Ж.Ажибайулы и с восточной стороны с улицы Карашаш. Въезд на территорию в хозяйственную зону запроектирован с улицы Ж.Ажибайулы. Подъезд к зданию школы запроектирован с улицы Карашаш. На въездах предусмотрены распашные решетчатые металлические ворота. Для входа предусмотрены калитки.

Вокруг здания школы и по территории предусмотрена возможность проезда пожарной машины. Проезд с асфальтобетонным покрытием шириной 4,0 м.

Вертикальная планировка решена с учетом обеспечения водоотвода от зданий и сооружений, площадок и проездов, исходя из условий существующего рельефа местности, на газоны и в места понижения рельефа.

На участке предусмотрены твердые покрытия проездов, дорожек и площадок в соответствии с функциональным назначением. Покрытие проездов, площадки для контейнеров ТБО и автопарковки выполнены из плотного мелкозернистого асфальтобетона. Покрытие площадки для волейбола и баскетбола, беговой дорожки и площадок для подвижных игр школьников - из гравелистых и крупнозернистых песков. Покрытие мини футбольного поля - из искусственного газона. Покрытие дорожек и

площадок - из бетонных плиток. Проезды обрамляются бортовым камнем БР 100.30.15, а пешеходные дорожки и площадки бортовым камнем БР 100.20.08 ГОСТ 6665-91.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм общего назначения: скамьи, урны. Спортивные площадки оборудуются малыми архитектурными формами соответствующего назначения (ворота футбольные, стойка волейбольная с сеткой, стойки баскетбольные со щитом, вышка судейская). Площадки для отдыха оснащены малыми архитектурными формами с учетом возрастных групп (двухсекционный турник с лестницей, лазалка "Слон", шведская стенка, качалка "Балансир", рукоход, стенка гимнастическая, турник разновысокий, брусья параллельные).

На участках, свободных от застройки, предусмотрено озеленение путем рядовой и групповой посадки деревьев (яблоня), рядовой посадки кустарника (сирень), устройство газонов и цветников.

Вертикальная привязка выполнена от закладной точки. Горизонтальная привязка выполнена от базисной линии, проходящей через столбы 10 кВ.

Для беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию или по территории предусмотрено: ширина пути движения на участке принята с учетом габаритных размеров кресел-колясок, продольный и поперечный уклон пути движения принят по действующим нормативным документам. На тротуарах и дорожках предусмотрены сходы и съезды, предусмотрены пандусы при входах в здание школы.

По всему периметру территории предусмотрено металлическое решетчатое ограждение высотой 1,7 метра. Отдельное ограждение предусмотрено для сооружений хозяйственной зоны и для трансформаторной подстанции.

За абсолютные отметки зданий и сооружений, соответствующие условным нулевым отметкам приняты: здание школы – 431,10 м, котельная – 430,90 м, навес с резервуарами для дизельного топлива емкостью 5 м³ - 430,75 м (отметка уровня пола площадки), септик емкостью 50 м³ - 430,80 м (отметка уровня земли), 2КТПГ-400-10/0,4 кВ – 431,10 м (отметка уровня земли).

Таблица 2

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка в пределах отведенной территории	га	2,70
2	Площадь застройки, всего, в том числе: школа на 300 мест котельная	м² м² м²	2248,19 2119,61 78,98
3	Площадь покрытия всего, в том числе: асфальтобетонное покрытие проездов покрытие бетонной плиткой искусственный газон гравелистые и крупнозернистые пески	м² м² м² м² м²	10103,0 5288,15 894,10 1050,00 2870,75
5	Площадь озеленения	м²	8154,52
6	Площадь естественного грунтового покрытия	м²	6224,34
7	Прочая площадь	м²	269,95
8	Площадь покрытий за пределами участка	м²	192,16

6.2.2 Технологические решения

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней обучения (НОС):

мощность школы - 300 мест;

по виду обучения - средняя школа;

система обучения: начальные классы (1-4 классы) - в классах, с 5 по 11 класс - кабинетная;

сменность обучения - односменная;

организационно-педагогическая структура - в соответствии с программами трех ступеней образования:

I ступень - начальное образование: предшкольный класс, начальные классы (1-4 классы);

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

III ступень - среднее (полное) общее образование (10-11 классы);

количество параллелей - одна параллель;

соотношение параллелей1:1:1, классов всего - 12;

вместимость учащихся в классах - 25;

ведение занятий - фронтальное.

Численность профессионально-квалификационного состава персонала - 45 человек: администрация и сотрудники библиотеки - 10 человек, преподаватели - 22 человека, медицинский персонал - 2 человека, охрана - 4 человека, сотрудники столовой - 4 человека, младший обслуживающий персонал - 3 человека.

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

Помещения школы подразделены на учебные, учебно-спортивные, трудового обучения, культурно-массового назначения, помещения общественного питания, административно-хозяйственные и медицинского обслуживания. По функциональному назначению помещения объединены в блоки: начальных классов, основной учебный блок, блок с помещениями спортивного зала, мастерские, столовая, помещения административно-хозяйственного и медицинского назначения.

Группа помещений начальных классов запроектирована на первом и втором этажах с автономным входом, вестибюлем, рекреацией и санузлами.

Мастерская трудового обучения (комплексная мастерская) для мальчиков размещена на первом этаже и имеет отдельный выход из здания. Комплексная мастерская по обучающим видам труда оснащена станками по обработке металла и древесины, верстаками слесарными. Кабинет для обработки тканей и кабинет кулинарии предусмотрены для девочек. Кабинет для обработки тканей оснащен швейными машинами, гладильной доской, манекеном. Кабинет кулинарии оснащен электроплитой, микроволновой печью, электрическим чайником, холодильником, обеденной мебелью.

Для физического воспитания учащихся предусмотрен спортивный зал с размерами 30х18 м (в осях) с установкой снарядов. При спортивном зале предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами.

Столовая школы запроектированная на 102 посадочных места, работающая на сырье, предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами учащихся и преподавателей. Для оснащения производственны помещений столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, работающее на электричестве. Производственные помещения столовой изолированы от основных групп помещений школы. Запроектирован отдельный вход для персонала, через который осуществляется загрузка продуктов.

Кабинеты медицинского назначения, размещенные на первом этаже, обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонение в состоянии здоровья.

Все учебные кабинеты укомплектованы специализированным оборудованием и мебелью. Предусмотрена возможность применения технических средств обучения.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 300 мест

Здание школы с подвалом, сложной конфигурации в плане. Состоит из четырех разноэтажных блоков, функционально связанных между собой системой коридоров и лестничных клеток.

Размеры здания в крайних осях 72,0х61,36 м.

Высота помещений первого, второго и третьего этажей - 3,0 м (от пола до потолка), высота спортивного зала - 7 м (от пола до потолка), высота техподполья - 1, 8 м, высота помещений инженерно-технического назначения, размещенных в техподполье (электрощитовая, венткамера, тепловой пункт) - 2,1 м. Высота чердака 2,70 м (в коньковой части)

На первом этаже здания размещены: в блоке 1 - тамбур входа с вестибюлем, гардероб для персонала, гардероб для учащихся 5-11 классов, кабинет кулинарии для девочек, учебная комплексная мастерская для мальчиков, инструментальная, кладовая, кабинет заведующего хозяйством, комната завучей, помещение охраны, коридор и рекреация; в блоке 2 размещен спортивный зал; в блоке 3 - раздевальные с санузлами и душевыми для мальчиков и для девочек, снарядная, кладовая спортивного инвентаря, помещение уборочного инвентаря для спортзала, помещения пищеблока: обеденный зал на 102 посадочных места с зоной мытья рук, кабинет заведующего производством, горячий цех, холодный цех, мясо - рыбный цех, овощной цех, моечные столовой посуды и кухонной посуды, моечная тары, загрузочная, кладовая продуктов, помещение для холодильников, кладовая овощей, помещение для пищевых отходов, помещение уборочного инвентаря, гардеробная персонала с санузлом и душевой. На первом этаже блока 4 размещены: кабинет биологии и химии с лаборантской, медицинский пункт с процедурной, кабинет психолога и логопеда, кабинет директора с приемной, читальный зал с медиатекой и фондом хранения, гардероб для учащихся младших классов, учебные классы 0, 1 и 2 классов, санузлы для учащихся начальных классов, санузел для персонала, санузел для маломобильных групп населения, коридоры и рекреации.

На втором этаже блока 4 предусмотрены: учительская - методический кабинет, учебные кабинеты для 5-11 классов, кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия, лингафонно - мультимедийный кабинет, учебные классы 3 и 4 классов, комната персонала, санузлы для учащихся и санузел для персонала, коридоры и рекреации.

На третьем этаже блока 4 размещены: кабинет по обработке тканей для девочек, лингафонно - мультимедийный кабинет, учебные кабинеты для 5-11 классов, лаборантские, кабинеты информатики, санузлы для учащихся, помещение уборочного инвентаря, коридоры и рекреация.

В подвальной части здания размещены помещения инженерно-технического назначения (электрощитовая, тепловой узел, венткамера). Предусмотрено два рассредоточенных выхода из техподполья. Выходы из техподполья обособлены от выходов из здания.

В качестве вертикальных коммуникационных связей в здании предусмотрены две лестничные клетки тип Л1.

Эвакуация со второго и третьего этажей здания предусмотрена по двум лестничным клеткам тип Л1, выходы из которых ведут непосредственно наружу. Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания. Двери лестничных клеток, ведущих в коридоры, выполнены противопожарными. Лестничные клетки предусмотрены с естественным освещением.

Эвакуация из помещений первого этажа предусмотрена по коридорам, ведущим к выходам, из спортзала дополнительно непосредственно наружу, из обеденного зала дополнительно непосредственно наружу, из учебных мастерских через тамбур непосредственно наружу.

Выход на чердак предусмотрен с лестничных клеток по закрепленным лестницам - стремянкам через люки 2 типа.

Для пожарных подразделений на перепаде высот более 1 метра предусмотрены две вертикальные лестницы тип П1.

Для маломобильных групп населения предусмотрены следующие мероприятия: пандус с нормативным уклоном 10% при главном входе в здание и размещение отдельного санузла на первом этаже.

За абсолютную отметку, соответствующую нулевой условной отметке, принята отметка пола первого этажа – 431,10 м.

Крыша - чердачная, скатная.

Кровля - металлочерепица.

Водосток - наружный не организованный.

Окна - поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99 с двойным остеклением.

Витражи - металлопластиковые по ГОСТ30674-99.

Двери - наружные металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние деревянные по СТ РК 943-92.

Внутренняя отделка - водоэмульсионная покраска, керамическая плитка, известковая побелка, полы - линолеум, бетонные, дощатые реечные, керамогранитная плитка, керамическая плитка, грунтовые.

Наружная отделка - стены - покраска фасадными красками по штукатурке, цоколь - облицовка декоративной плиткой.

Технические показатели здания:

Этажность	- 1-3 этажа.
Площадь застройки	- 2119,61 м^2.
Общая площадь	- 3886,03 м^2.
Полезная площадь	- 3677,29 м^2.
Строительный объем, всего,	- 15574,02 м^3.
в том числе: ниже отм.000	- 1242,27 м^3.

Котельная

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,0х6,0м.

Высота помещений 3,0 м (от пола до потолка).

В здании размещены: котельный зал, комната персонала, душевая, санузел.

Крыша - бесчердачная, односкатная.

Кровля - рулонная.

Водосток - наружный не организованный.

Окна - деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84.

Внутренняя отделка - известковая побелка, полы - линолеум, бетонные, керамическая плитка.

Наружная отделка - стены - известковая побелка, цоколь - окраска Кузбасс лаком.

За абсолютную отметку, соответствующую нулевой условной отметке, принята отметка – 430,90 м.

Технические показатели здания:

Этажность - 1этаж

Площадь застройки - 78,98 м^2.

Общая площадь - 65,31 м^2.

Полезная площадь - 61,74 м^2

Строительный объем - 325,42 м^3

Навес над емкостью с дизтопливом

Открытое металлическое сооружение прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х3,2 м.

Высота сооружения - 3,5 м (от пола до низа несущих конструкций).

За абсолютную отметку, соответствующую нулевой условной отметке, принята отметка уровня пола площадки – 430,75 м.

Технический показатель

Площадь застройки - 23,40 м^2.

2КТПГ-400-10/0,4 кВ.

Комплектное модульное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами 5,7х3,0 м.

За абсолютную отметку, соответствующую нулевой условной отметке, принята отметка уровня земли – 431,00 м.

Технический показатель

Площадь застройки - 18,81 м^2.

Септик емкостью 50 м^3

Сооружение прямоугольной формы в плане подземного исполнения, с крайними размерами 5,8х4,0 м.

Высота внутреннего объема 3, 0 м.

Спуск в резервуар осуществляется по стремянке через камеру лаза и далее по ходовым скобам.

Абсолютная отметка, принятая за условную нулевую отметку уровня земли, составляет 430,80 м.

Технические показатели:

Площадь застройки - 23,20 м^2

Строительный объем - 84,48 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – III.

Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов.

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая с дисками перекрытия из многопустотных железобетонных плит.

Здание школы состоит из 4 блоков, конструктивно разделенных между собой деформационными швами.

Расчет каркаса здания и металлических ферм выполнен с помощью программного комплекса ПК ЛИРА 10.8.

Расчет фундаментов выполнен с помощью программного комплекса Фундамент 12.4 (ГПКИП «СтройЭкспертиза», г. Тула).

Расчет стропильной ноги выполнен вручную.

Фундаменты запроектированы под колонны запроектированы столбчатые отдельно стоящие из монолитного железобетона. Применяемый бетон класса В20. Фундаменты заармированы стальными арматурными стержнями класса AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Стены техподполья и фундаменты под кирпичные стены запроектированы из монолитного железобетона. Применяемый бетон класса В15. Конструкции заармированы стальными арматурными стержнями класса AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом за 2 раза, толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служат пески мелкие от темно-серого, до желто-серого, от маловлажного до влажного, со следующими характеристиками:

Удельное сцепление С=1,3 кПа;

Угол внутреннего трения φ=29º;

Модуль деформации Е=28 МПа;

Плотность грунта 1,80 г/см3.

Каркас здания состоит монолитных железобетонных рам. Применяемый бетон класса В25. Рамы заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Стены и перегородки выполнены из кирпичной кладки применением кирпича типа КОРПо 1НФ/100/2,0/50 в соответствии с ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки приняты монолитные железобетонные. Применяемый бетон класса В15. Перемычки заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Перекрытия запроектированы из сборных железобетонных плит в соответствии с типовой серией 1.141.1-32с.

Монолитные участки перекрытий выполнены из бетона класса В25 и заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Кровля запроектирована двухскатная с несущими стропильными деревянными конструкциями в соответствии с ГОСТ 8486-86*Е. Покрытие кровли принято из металлочерепицы в соответствии с СТ РК 2083-2011.

Кровля спортзала принята двухскатная с несущими стальными фермами из спаренных уголков в соответствии с ГОСТ 8509-93 и покрытием из металлочерепицы в соответствии с СТ РК 2083-2011.

Лестничные марши и площадки предусмотрены из монолитного железобетона. Применяемый бетон класса В25. Конструкции заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Антикоррозионные мероприятия

Все металлические элементы окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 в соответствии с ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 в один слой по ГОСТ 25129-82*.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты и стены техподполья изготовить из бетонов на сульфатостойком портландцементе. Марки бетонов по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 20%, а также обработать антисептической пастой и огнезащитным покрытием.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся со строительными конструкциями, изолировать двумя слоями рубероида.

Антисейсмические мероприятия

Здание запроектировано с монолитным железобетонным каркасом.

Кладка кирпичных стен усиливается монолитными сердечниками и сетками горизонтального армирования.

Опирание перемычек принято по 350 мм для проёмов шириной 1500 мм и более, для остальных проёмов опирание принято 250 мм.

Устойчивость кирпичного заполнения стен из плоскости предусмотрена креплением к элементам железобетонного каркаса, обеспечивающим совместную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Швы между сборными железобетонными плитами перекрытий замонолитить цементно-песчаным раствором.

Здание котельной

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая.

Фундаменты под стены ленточные выполнены из монолитного бетона класса В15.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служат пески мелкие от темно-серого, до желто-серого, от маловлажного до влажного, со следующими характеристиками:

Удельное сцепление С=1,3 кПа;

Угол внутреннего трения $\varphi=29^{o}$;

Модуль деформации Е=28 МПа;

Плотность грунта 1,80 г/см3.

Стены и перегородки выполнены из кирпичной кладки применением кирпича типа КОРПо 1НФ/100/2,0/50 в соответствии с ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки приняты монолитные железобетонные. Применяемый бетон класса В15. Перемычки заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Перекрытие запроектировано из сборных железобетонных плит в соответствии с типовой серией 1.141.1-32с.

По периметру здания предусмотрен монолитный железобетонный антисейсмический пояс. Применяемый бетон класса В15. Пояс заармирован стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Кровля плоская с покрытием из рулонных материалов.

Горизонтальная гидроизоляция – 2 слоя рубероида.

Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты изготовить из бетонов на сульфатостойком портландцементе. Марки бетонов по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Навесы и фундаменты для электротехнического оборудования

Проектом предусмотрено устройство навеса для резервуара дизельного топлива емкостью 5 м^3.

Навес запроектирован из металлических конструкций, стоек, балок и ферм покрытия.

Фундаменты и площадки для резервуара выполнены из монолитного железобетона.

Резервуар для дизельного топлива емкостью 50 м^3 принят стальной цилиндрический в соответствии с ТП 704-1-159.83.

Проектом также предусмотрены фундаменты под КТПН. Фундаменты выполнены из сборных железобетонных стоек УСО-5А в соответствии с типовой серией 3.407-102 выпуск 1.

Все металлические элементы окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 в соответствии с ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 в один слой по ГОСТ 25129-82*.

Септик

Септик разработан с применением типового проекта 902-3-25 «Септики и вспомогательные сооружения».

Конструкции септика (стены, днище) запроектированы из монолитного железобетона. Применяемый бетон класса В20 F75 W4. Конструкции заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Перекрытие септика запроектировано из монолитного железобетона. Применяемый бетон класса В25 F75 W4. Конструкции заармированы стальными арматурными стержнями класса AI, AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

В септике предусмотрены горловины, выполненные из сборных железобетонных изделий в соответствии с ГОСТ 8020-90.

Люки приняты в соответствии с ГОСТ 3634-99.

Внутренние поверхности днища и стен септика «зажелезнить» цементным раствором марки М200 толщиной 30мм.

Под днищем септика предусмотреть подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Все подземные бетонные конструкции окрасить горячим битумом за 2 раза и принять на сульфатостойком портландцементе.

Сооружения тепловых сетей

Проектом предусмотрено устройство монолитных железобетонных каналов для тепловых сетей. Применяемый бетон класса В20. Конструкции заармированы стальными арматурными стержнями класса AIII в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Под подошвой лотков предусмотреть подготовку из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Предусмотреть усиленную гидроизоляцию из двух слоев рубероида по верху теплотрассы с последующей заделкой цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.

Проектом также предусмотрено устройство тепловой камеры и дренажного колодца.

Конструкции горловины тепловой камеры приняты сборными железобетонными в соответствии с типовыми сериями 3.006.1-2/87 и 3.900.1-14.

Стены и днище камеры запроектированы из монолитного железобетона. Применяемый бетон класса В15. Конструкции заармированы стальными арматурными стержнями класса AI в соответствии с СТ РК 2591-2014.

Конструкции дренажного колодца приняты в соответствии с ГОСТ 8020-90.

Люки предусмотрены в соответствии с ГОСТ 3634-99.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза и изготовить из бетонов на сульфатостойком портландцементе. Марки бетонов по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Ограждения

Фундаменты под стойки выполнены из бетонных столбиков класса В7,5.

Стойки ограждений приняты из стальных труб квадратного сечения в соответствии с ГОСТ 8639-82.

Панели ограждений выполнены из металлических элементов горячекатаного проката квадратного сечения.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Проект разработан в соответствии нормативно технической документации действующей на территории Республики Казахстан и на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование

Расчетная температура наружного воздуха - минус 21,1°С.

Теплоноситель - вода с температурой 95-70°С.

Отопительный период - 164 суток.

Схема тепловых сетей – четырех трубная.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла - вторая.

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы на 300 мест.

Проектом предусматривается установка двух малометражных котлов «Буран-Бойлер» типа BB-REX-50 производительностью 0,500 МВт каждый на нужды отопления.

Топливом для котельной служит природный газ с теплотворной способностью Q=8000 ккал/час, резервным видом служит жидкое топливо, для чего запроектирован установка резервуара для хранения запаса жидкого топлива емкостью 5,0 м³ снаружи котельной.

Технологическая схема и компоновка оборудования котельной обеспечивает: - оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования; - возможность транспортировки узлов оборудования и трубопроводов в котельной наземным транспортом (автопогрузчики, электрокары) при производстве ремонтных работ; - наименьшую протяженность коммуникаций.

Здание котельной - одноэтажное, размерами в плане 12х6,0 м, высотой до низа балки 3,8 м, с бытовыми помещениями.

Котлы оснащены автоматикой безопасности, регулирования процесса горения и питания котлов. Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

Котлы комплектуется автоматизированной газо-солярочными горелками BLU 35P и Max-30, предназначенной для сжигания сжиженных, природных газов и жидкого топлива. Подача газа на горелку осуществляется автоматически посредством электромагнитных

клапанов. При низком давлении газа срабатывает датчик, прерывающий подачу газа, и горелка останавливается. Поток воздуха для хорошего горения регулируется автоматической воздушной заслонкой, расположенной в воздухозаборнике. Горючая смесь воспламеняется посредством электрической искры между электродом зажигания и головкой горелки от высоковольтного трансформатора. Контроль пламени осуществляется ионизационным датчиком, что гарантирует устойчивое определение пламени. Газовая горелка обеспечивает полностью автономную работу. В целях стабилизации горения на выходе горелки установлен смеситель и завихритель, обеспечивающие наилучшее смешивание газа с воздухом.

Исходная вода - от существующих сетей водопровода поселка. Качество исходной воды удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51232-98, "вода питьевая". Для циркуляции воды в системе теплоснабжения предусмотрена установка двух сетевых насосов К 45/30 (один - рабочий, другой - резервный). Подготовка воды для заполнения котлов и для подпитки системы принята с автоматической водоподготовительной установкой ВПУ-2,0, насосами исходной воды К 8/18 (один - рабочий, другой - резервный) и подпиточными насосами WILO-TOP-S30/10 (один - рабочий, второй - резервный).

Для возмещения избыточного объема воды при температурном расширении системы предусмотрена установка мембранного расширительного бака емкостью 200 л.

На подающем трубопроводе от котла до отключающего устройство - задвижки устанавливается "аварийный сброс", который включает в себе установку воздухоспускного крана, манометра и предохранительного клапана.

Подготовка горячего водоснабжения производится по закрытой схеме с помощью пластинчатых теплообменников. Вода для подогрева подается умягченная от системы водоподготовки (ВПУ) котельной, кроме того, для воды системы ГВС установлен магнитный полиградиентный активатор МПАВ МВС КЕМА. Для улучшения циркуляции воды в системе горячего водоснабжения на обратном циркуляционном трубопроводе предусмотрены установка циркуляционных насосов К 20/30(один - рабочий, другой - резервный).

Вспомогательное оборудование. Установка подпитки теплосети.

Для восполнения потерь воды в тепловых сетях проектом предусмотрена подпиточная установка, состоящая из насосов и водоподготовительной установки (ВПУ). Вода, идущая на подпитку теплосети, поступает из хозяйственно-питьевого водопровода на ВПУ, затем насосами подается в обратный трубопровод теплосети.

Водоподготовительная установка (ВПУ).

Источником водоснабжения котельной является хоз-питьевой водопровод. Расчет оборудования ВПУ выполнен на максимально возможные потери теплоносителя в тепловых сетях и котельной с учетом качества водопроводной воды.

К установке принята автоматическая ВПУ в количестве 1 комплекта, производительностью 2,0 м³/час каждый, работающая по схеме натрий-катионирование. В состав ВПУ входят:

- натрий-катионитный фильтр;
- бак для приготовления концентрированного раствора соли;
- трубопроводная арматура; блок автоматики.

В качестве фильтрующего материала применяется катионит марки КУ-2-8.

Периодическая загрузка соли в емкость осуществляется обслуживающим персоналом. Фильтр снабжен нижним распределительным устройством со щелевыми колпачками, которые не дают катиониту вымываться из фильтра. Манометр на входе следить за динамикой фильтрации. Водяной расходомер регистрирует количество умягченной воды, прошедшей через фильтр.

Автоматический блок управления представляет собой распределительный клапан модели 5600 "ECONOMINDER". В блоке управления клапана предусмотрены встроенный счетчик расхода умягченной воды и инжектор соли.

Сброс сточных вод, образующихся в процессе регенерации производится в канализацию.

Котлоагрегаты и вспомогательное оборудование размещаются в котельном зале. Насосы, фильтры крепятся к фундаменту самоанкерирующимися болтами. Вне здания котельной размещены - дымовые трубы диаметром 300 мм отдельно от каждого котла.

Проектом применены трубы - стальные электросварные, изготовляемые из углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята - стальная и чугунная.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних дренажи.

Дренаж от котлов, от ВПУ, трубопроводов котельной предусмотрены в продувочный колодец.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются минераловатными полуцилиндрами и полыми цилиндрами на синтетическом вяжущем по ГОСТ 23208-86, марки "150" толщиной слоя 40-60 мм. Защитное покрытие-стеклопластик по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А, ГОСТ 10923-82*. Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза. Газоходы от котлов до дымовой трубы, а также дымовая труба подлежат тепловой изоляции: газоходы асбошнуром толщиной 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19903-74* с последующей окраской жаростойкой эмалью КО-814; дымовая труба - минераловатными матами марки 2М 100 по ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм с последующей окраской краской БТ-177.

Трубопроводы испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см².

Таблица 4

Технические характеристики котельной

№	Наименование	Показатель
1.	Котел - BB-REX-50	2 ед.
1.1	- Номинальная мощность	500 кВт.
1.2	- Максимальное рабочее давление	0,4 МПа.
1.3	- Максимальная температура нагреваемой воды	95ºС
1.4	- Водяной объем котла	540 л
1.5	- КПД котла	0,92
1.6	- Температура уходящих газов	200ºС
2	Габариты котла:	
2.1	- длина	1946 мм
2.2	- ширина	1160 мм
2.3	- высота	1380 мм
3.	Масса котла в объеме заводской поставки	853 кг
4.	Давление в тепловой сети у котельной (избыточное):	
4.1	- в прямом трубопроводе	0,44 МПа (4,4 кгс/см²)
4.2	- в обратном трубопроводе	0,15 МПа (1,5 кгс/см²)

5.	Статический напор в системе теплоснабжения	0,15 МПа (1,5 кгс/см²)
6.	Расход сетевой воды	32,0м³/час
7.	Расход воды на ГВС	11,51м³/час
8.	Расход подпиточной воды системы отопления	0,225м³/час
9.	Расход воды на аварийную подпитку	0,082м³/час
10.	Теплопроизводительность котельной	1,0 МВт
11.	Отпуск тепла котельной всего:	0,759МВт
11.1	- Отопление и вентиляция	0,462МВт
11.2	- ГВС	0,266МВт
11.3	- Собственные нужды	0,03МВт

Топливоснабжение

Рабочим проектом предусмотрен монтаж внутренних и наружных топливопроводов и устройств топливоснабжения отопительных котлов проектируемой котельной предназначенной для отопления средней школы вместимостью 300 мест.

Рабочим проектом предусмотрена установка двух отопительных котлов BB-REX-50 в помещении котельной с автоматизированными газожидкотопливными горелками марки «BLU 35 P/Max 30». Общая теплопроизводительность котельной для отопления школы составляет 758,56 кВт. Основным топливом для котельной служит природный газ, резервное - дизельное топливо, относящиеся к горючим жидкостям с температурой вспышки выше 61°С, марок ДЛ по ГОСТ 305-82. Расход топлива котельной при работе двух котлов – 92 л/ч.

Для хранения запаса топлива предусматривается установка двух надземных резервуаров объемом 5 м³ на территории котельной. Резервуары установлены на фундамент обвалования с ограждающими стенками из негорючих материалов. Территория котельной и топливохранилища ограждена проветриваемым забором. Резервуары оборудованы дыхательными клапанами, огнепреградителями, сливным устройством и запорной арматурой. Резервуары рассчитаны на 5-ти суточное хранение топлива. Трубопровод подачи топлива предусматриваются из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 32х2,2 мм, 25х2,2 мм по ГОСТ 10704-91 со стальными приварными резьбовыми штуцерами.

Основные технические показатели:
вместимость проектируемых резервуаров, м³ – 10.
расход топлива, л/ч – 92.
протяженность топливопровода, м – 40.
протяженность наружного топливопровода, м - 37.

Отопление и вентиляция

Школа

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии нормативно технической документации действующей на территории Республики Казахстан и на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 21,1°С.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная.

Параметры теплоносителя в системе отопления 95-70° С.

Система отопления здания школы запроектирована однотрубная с "П"-образными стояками и замыкающими участками в блоке №4. Система отопления запроектирована по блокам.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы "TIPIDO-500" (сек - 0,210квт).

На подводках к нагревательным приборам устанавливается радиаторные терморегуляторы. На падающих и обратных стояках в блок №4 устанавливается - клапан ручной регулировки со спускным краном USV-I и клапан ручной запорный с дренажным краном - MSV-S. Радиаторы в спортзале рекреациях младших классов укрывается с сменными решетками.

Отопление лестничных клеток, спортивного зала выполнено отдельной веткой. На вводе в здание предусмотрена вводной тепловой узел с распределительной гребенкой. Регулирование производится регулятором давления, полное регулирование осуществляется автоматикой в котельной.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются частично по потолкам подвала и по полу 1-го этажа.

Трубопроводы в подпольных каналах и в подвале изолируется матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA M-25ф" с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Антикоррозийное покрытие-краской Б1-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Запроектированы приточные системы П1 (для учебных классов и спортзала), П2 (кухонный блок), П3 (спортзал) с установкой приточных камер - ПКЦКП Алматинского вентиляторного завода, которые поставляются в сборном комплекте. Приточная установка П1 устанавливается на чердаке учебного блока, в утепленном ограждении, приточные воздуховоды изолируются фольгированного матами из теплоизоляционного стекловолокна ISOVER KIM-AL, толщиной 60мм.

Приточные камеры П2, П3 устанавливаются в помещении венткамеры, в техподполье, с забором воздуха с улицы через вентшахту, имеют тепло и звукоизолированный корпус, с шумоглушителем.

Вытяжная система запроектирована с механическим и естественным побуждением. С установкой канальных вентиляторов ВК, ВКП на чердаке здания (от санузлов, от вытяжных шкафов в лаборантской по химии и биологии, мастерских учебных классов, и помещений кухонного блока).

Естественные системы вентиляции запроектированы из учебных кабинетов, учительских, кабинетов.

На воздуховоде, от приточных установок, предусмотрены огне задерживающие клапаны (ОК) для повышения предела огнестойкости, на ответвлениях-воздушные заслонки, для регулирования давления в системе.

Для снижения вибрации приточного оборудования устанавливаются виброизоляторы. Соединения с воздуховодами произвести с помощью гибких вставок.

На вытяжных воздуховодах (возле канальных вентиляторов) предусматриваются трубчатые глушители.

Воздуховоды на чердаке и в подвале изолируются плитами толщиной 60мм из фольгированного стекловолокна ISOVER KIM-AL.

Вентиляционные решетки приняты регулируемые и жалюзийные.

Воздуховоды системы приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80*, толщиной 0,5-0,7 мм, класса "Н".

Таблица 2

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м^3	Период года при $t_н$, °С.	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопле-ние	на вентиля-цию	на горячее водоснабжение	общий		
Школа	-	-21,1	168042	235000	266427*	462042	-	-

Отопление и вентиляция

Котельная

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии нормативно технической документации действующей на территории Республики Казахстан и на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 21,1°С.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная.

Параметры теплоносителя в системе отопления 95-70° С.

Система отопления котельной запроектирована двухтрубная с нижней разводкой.

Нагревательные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Для удаления воздуха из системы устанавливаются воздухоспускные краны типа СТД 7073.

Разводящие трубопроводы прокладываются по полу котельной, под дверным проемом в конструкции пола.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы и регистры окрашиваются масляной краской за 2 раза. Трубопроводы в подпольном канале покрываются антикоррозийным покрытием - два слоя изола по холодной изольной мастике и изолируются матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA" М-25ф с покровным слоем из алюминиевой фольги, толщина слоя изоляции 40 мм.

Вентиляция помещений котельной осуществляется системами с естественным побуждением, а также неорганизованно через неплотности оконных и дверных проемов. Вытяжка из котельного зала запроектирована системами ВЕ1 и ВЕ2 с помощью дефлекторов, из санузла и душевой предусмотрена кирпичными каналами систем ВЕ3, ВЕ4.

Воздуховоды для систем ВЕ1 и ВЕ2 приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,5-0,7 мм. Все отверстия без жалюзийных решеток с наружной и внутренней стороны затягиваются металлической сеткой.

Таблица 3

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м^3	Период года при $t_н$, °С.	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопле-ние	на вентиля-цию	на горячее водоснабжение	общий		
Котельная	-	-21,1	5350	-	-	5350	-	-

Тепловые сети

Проект разработан в соответствии нормативно технической документации действующей на территории Республики Казахстан и на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование

Расчетная температура наружного воздуха - минус 21,1°С.

Теплоноситель - вода с температурой 95-70°С.

Схема тепловых сетей – четырех трубная, закрытая.

Сеймичность - 8 баллов.

Теплоснабжение предусмотрено от собственной котельной, работающей на газе. Проектом предусматривается прокладка трубопроводов в ж/бетонных каналах. Уровень грунтовых вод вскрыты на глубине 2м.

После котельной предусмотрена тепловая камера с дренажным колодцем. Уклон тепловой сети выполнен в сторону тепловой камеры.

Компенсация тепловых удлинений теплосети осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры. В местах примыкания каналов к камере и компенсаторам устраиваются деформационные швы.

Стены, перекрытия каналов, тепловая камера покрываются усиленной битумной гидроизоляцией.

Трубопроводы сети теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы "В" термообработанных. Сети горячего водоснабжения - по ГОСТ3262-75* оцинкованных.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются тонким базальтовым волокном МБв-3. Толщина основного слоя 40-70мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ6-10-1985 с проклейкой швов. Антикоррозийное покрытие - ОС-51-03 в 4 слоя по ТУ 84-145-83.

Тепловые сети испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не <12кгс/см² для обратных трубопроводов.

Основной технический показатель

Протяженность тепловых сетей – 0,0807 км.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Раздел наружное водоснабжение и канализация по рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области» разработан и выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

При проектировании использованы материалы:

- Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ИП «Ауганбаев С.О.» в 2018г.
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «BS ARCHI GROUP» в 2018г.

Источник водоснабжения

Согласно технических условий на подключение к сетям водоснабжения за №51 от 21.02.2019г., выданных СМ КГП «Питьевая вода-Шу» подключение выполняется от существующего водопровода Ø110 мм проходящего восточнее проектируемого объекта. Точка подключения – существующий колодец, в котором устанавливается пожарный гидрант и необходимая запорная арматура. Гарантированный напор в точке подключения – 0,2 МПа.

Водопровод

Проектом принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Подключение проектируемой школы и котельной предусмотрено от существующего водопровода Ø110мм. Прокладка водопровода выполняется из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью - 212м в т. ч. Ø110х4,2 L=129.0м Ø90х3,5 L=45.0м Ø63х5,8 L=38.0м.

На водопроводе предусмотрена установка пожарных гидрантов в существующем и проектируемом колодцах ПГ-1.

Водопровод проложен с уклоном к проектируемому колодцу с ПГ1, в котором установлен вентиль для выпуска воды при ремонте в колодец с последующей откачкой ее на рельеф.

Укладка водопровода из полиэтиленовых труб выполняется на выровненное естественное основание.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята не менее – 1,86м.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи контактной стыковой сварки. Соединение полиэтиленовых труб с арматурой осуществляется на разъемных соединениях при помощи буртовых втулок и свободных фланцев. Крепление арматуры к бетонным столбикам предусмотрено с помощью анкерных болтов и хомутов.

Арматура и фасонные элементы размещаются в водопроводных колодцах, конструкции которых приняты по ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», серии 3.900.1-14. Высота горловин колодцев, расположенных на незастроенной территории на 0,2 м выше поверхности земли. При прокладке полиэтиленовых труб грунт в основании не должен содержать твердых включений (камня, кирпича и т.д.). При засыпке полиэтиленовых и стальных труб над верхом трубопровода обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производится ручным инструментом. Поверхность земли вокруг колодцев спланирована с уклоном 0,03 от колодца. Присоединение трубопроводов к фланцам, запорной арматуре производится перед засыпкой трубопровода защитным слоем грунта, без затяжки болтов. Окончательную затяжку болтовых соединений необходимо выполнить перед гидравлическим испытанием системы.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполняется в стальной гильзе с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом водонепроницаемым материалом.

После окончания строительства объекта необходимо провести промывку и дезинфекцию водопроводных сетей.

Наружное пожаротушение

Расчетный расход воды на пожаротушение принят согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Расход воды на наружное пожаротушение двухэтажной школы, объемом 15,98 тыс. м^3, принят 20 л/сек. Продолжительность тушения пожара 3 часа. Пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов ПГ1; ПГ2 установленных в существующем и проектируемых колодцах.

Расход воды на внутреннее пожаротушение школы принят одна струя - 2.6 л/сек согласно таблице 3 п. 4.2.1 СП РК 4.01-101-2012.

Места расположения пожарных гидрантов указываются на стойке или стенах здания, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Наружная канализация

В с. Алга отсутствует централизованная система канализации согласно письма Заказчика за №403 от 21.02.2019г. сброс стоков предусмотрен в проектируемый септик объемом 50м^3. Проектом предусмотрен сброс стоков от здания школы и котельной в проектируемый септик.

Сети системы хозяйственно-бытовой канализации (К1) прокладываются из полиэтиленовых труб Ø150мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Протяженность хозяйственно-бытовой канализации составляет - 278м.

Выпуск из здания присоединен к септику через смотровые колодцы. Колодцы выполняются из сборных ж/б элементов по ТП 902-09-22.84 серии 3.900.1-14 по ГОСТ 8020-90. Сточные воды самотеком поступают в смотровые колодцы, далее сбрасывается в проектируемый септик для приема сточных вод.

Проектом предусмотрена установка водонепроницаемого септика индивидуального изготовление состоящего из трех камер, полезный объем септика составляет 78,8м^3. Объем септика расчитан из условия приема не менее 2,5 суточного объема стоков. Конструкция септика разработнана в разделе АС.

Стоки из септика вывозятся в места, согласованные с местными органами СЭН.

При засыпке полиэтиленовых трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Внутренние сети водоснабжения и водоотведения

Раздел водопровод и канализация по рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области». разработан и выполнен на основание задания на проектирование и в соответствие с требованиями:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

В проекте предусмотрены следующие системы:
- хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В1);
- горячего водоснабжения с циркуляцией (Т3);
- циркуляционного горячего водоснабжения (Т4);
- хозяйственно-бытовой канализации (К1);
- производственной канализации (К3).

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

В здание школы запроектирована объединенная система водоснабжения хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1).

Подключение выполняется согласно Технических условий на водоснабжение №51 от 21.02.2019г., выданных СМ КГП «Питьевая вода-Шу» от проектируемых наружных сетей водоснабжения. Ввод выполнен в помещение техподполья из полиэтиленовых труб Ø90х3,5мм проложенного в стальном футляре. На вводе в здании для учета общего расхода воды установлен водомерный узел со счетчиком Ø40мм холодной воды.

Магистрали и стояки систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (В1) запроектированы из стальных электросварных труб Ø57х3,0мм Ø89х4мм по ГОСТ 10704-91. Подводки от магистрали к приборам из полиэтиленовых труб Ø25-32мм.

Внутреннее пожаротушение здания осуществляется из пожарных кранов в количестве 9шт., расположенных на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаемых в пожарных шкафах. Расположение пожарных кранов выполнено с возможностью тушения пожара в любой точке проектируемого здания. Тушения пожара предусмотрено от пожарных кранов Ø50мм с длиной пожарного рукава 20м, диаметр вспрыска наконечника пожарного ствола 16мм. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя 2,6 л/с. Для создания необходимого напора в сети противопожарного водопровода в техподполье в помещении водомерного узла предусмотрена установка противопожарной насосной установки производительностью Q=9,0м^3/час; Н=26м на базе двух вертикальных насосов (1раб; 1рез). Насосная установка поставляется в комплектно-блочном исполнении полной заводской готовности со всей необходимой обвязкой. Подключение выполняется от проектируемого ввода Ø90х3,5мм через задвижку с электроприводом, открытие которой происходит автоматически от кнопок у пожарных кранов.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и к поливочным кранам. На всех ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. В нижних точках систем трубопроводов предусматривается установка спускных устройств (вентилей). Разводка сетей выполнена по техподполью под потолком. Все прокладываемые трубопроводы кроме противопожарных трубопроводов подлежат тепловой изоляции. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза.

Горячее водоснабжение (Т3;Т4)

Горячее водоснабжение (Т3;Т4) запроектировано для подачи воды к санитарным приборам с запиткой от проектируемой котельной. Для учета расхода воды на вводах систем Т3; Т4 предусмотрена установка приборов учета Ø32мм и Ø15мм. Сеть горячего водоснабжения предусматривается с циркуляцией по техподполью.

Стояки и разводящие поэтажные трубы сетей горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых армированных труб Ø15-63 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы системы Т3, подлежат изоляции, за исключением подводок к сантехническим приборам. Циркуляционные трубопроводы (Т4) обеспечивают непрерывную циркуляцию горячей воды через перемычки.

Водоотведение

В проекте предусмотрена раздельная система канализации. Бытовая канализация (К1) предусматривает отвод стоков самотеком от санитарных приборов в проектируемую наружную канализационную сеть по проектируемым выпускам. Производственная канализация (К3) предусматривает отвод стоков от пищеблока, с отводом в проектируемую наружную канализационную сеть с последующем отводом стоков в проектируемый септик. Подключение кухонного оборудования к сетям водоотведения выполнено с разрывом струи с помощью сливных воронок.

Сети систем бытовой (К1) и производственной (К3) канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-2014. Прокладка магистралей предусмотрена под потолком техподполья. Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли на 0,5м.

Проектирование и расчет системы водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Расходы воды и стоков приведены в таблице 5 основных показателей.

Таблица 5

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётный расход			При пожаре, л/сек	Установленная мощность эл. двигателя кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек		
Водопровод (В1) в т.ч.	18	9,45	9,45	3,18	2,6 л/сек	1,5
Горячее водоснабжение (Т3)		4,45	4,45	2,04		
Канализация (К1)		13,90	13,90	6,82		

Котельная

Внутренний водопровод

Ввод в котельную выполнен из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 Ø63х5,8мм. На вводе в здание предусмотрена гибкая вставка, запорная арматура и водомерный узел. Водомерный узел оборудован фильтром, счетчиком класс точности «С» Ø15мм, с радиомодулем для передачи данных и запорной арматурой. Проектом предусмотрена подача воды к раковине и душевой, а также подача воды на технологические нужды для

подпитки котлов и для приготовления горячей воды для последующей подачи в школу. Подготовка воды для технологических нужд подпитки котлов предусмотрена маркой ТМ. Для мокрой уборки помещений и полива прилегающей территории предусмотрены поливочные краны Ø15мм.

Магистральные трубопроводы и подводки к приборам запроектированы из стальных оцинкованных труб Ø15-57мм по ГОСТ3262-75*. Магистральная сеть холодного водоснабжения прокладывается под потолком вдоль стен.

Внутреннее пожаротушение в котельной не предусматривается в соответствие с п. 11.1 СН РК 4.02-12-2002.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от проектируемых котлов. Сеть запроектирована из труб напорных полипропиленовых Ø15мм по СТ РК ГОСТ 52134-2010. На ответвление предусматривается установка запорной арматуры.

Внутренняя канализация

Сбор сточных вод предусмотрен в наружную сеть канализации с последующим сбросом в проектируемый септик объемом 50,0м^3. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от раковины и душевой. Внутренние сети канализации запроектированы из канализационных труб по ГОСТ22689-2014. Сети канализации прокладываются скрыто. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенных выше обреза кровли на 0,5 м.

В помещении котельной предусмотрен трап, для сбора и отвода воды образующейся в ходе уборки помещения, а также при аварийных случаях. Сброс выполняется в проектируемую канализацию. Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Антисейсмические мероприятия

В связи с сейсмичностью района строительства - 7 баллов предусмотреть следующие мероприятия:

- стыковые соединения трубопроводов (раструбные) монтировать на резиновых уплотнителях;
- жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается;
- компенсационные способности стыков обеспечены с применением гибких стыковых соединений;
- в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть бетонные упоры;
- при выполнении сварочных работ по осуществлению соединения стальных труб следует обеспечить равнопрочность сварного соединения с телом трубы.
- не допускается применять ручную газовую сварку;
- на вводах перед измерительными устройствами необходимо предусмотреть гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения;
- пересечение пластмассовым трубопроводом фундаментов зданий следует предусматривать в стальных или пластмассовых футлярах;
- прокладка водопроводных вводов ниже подошвы фундамента не допускается;
- зазоры в проемах следует заполнять плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Газоснабжение

Внутреннее газоснабжение

Раздел рабочего проекта «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области» выполнен согласно техническим условиям от 23 августа 2018 года № 3523 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданным АО «КазТрансГаз - Аймак».

При разработке рабочего проекта газоснабжения были использованы следующие нормативные документы:

СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;

МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;

СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;

«Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»

Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года №673.

Проектом предусматривается газоснабжение котельной, где предусмотрена установка двух котлов BB-REX-50 фирмы "Буран Бойлер" с автоматизированной газовой горелкой низкого давления. Топливом для котельной служит природный газ, резервным видом служит жидкое топливо, для чего запроектирован установка резервуара для хранения запаса жидкого топлива емкостью 5,0 м³ снаружи котельной.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн =7600 ккал/м3 и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Общий расчетный расход газа по объекту составляет 56,0 м³/час.

Ввод газопровода в котельную предусмотрена низкого давления, для снижения давления газа снаружи котельной предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ- 32/10-СГ с регулятором давления РДНК-32/10.

Для безопасной работы горелок, на подводках газопровода к котлам кроме соответствующей запорно-регулирующей арматуры и автоматики безопасности установлен электромагнитный клапан КЗГЭМ в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности САКЗ, который предусматривает прекращение подачи газа при погасании пламени и при повышении давления газа выше допустимых пределов. Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию в атмосферу. Для вентиляции топки и газоходов в период остановки котлов, в шибере, отключающем котел от газохода предусмотреть отверстие Ф50 мм.

После монтажа, газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытать на герметичность давлением - 0,01 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час. Так же газопроводы испытать механическим способом, стыки отбирают в период производства сварочных работ, в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и на изгиб или сплющивание по ГОСТ 6996-66*.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлекторы, приток – за счет инфильтрации через окна, дверей и отверстия в стене.

Монтаж газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.01-03-2011.

Установка бытовых счетчиков производится согласно «Техническим условиям» на установку газовых бытовых счетчиков".

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области выполнен на основании задания на проектирование КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», технических условий от 25 июня 2018 года № 800-27-18, письма от 28 февраля 2019 года, выданных ТОО «ЖЭС».

Категория надежности электроснабжения - II.

Точка подключения – I-ая и II-ая СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ в жилом массиве «Жанкулиева».

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство двух ВЛ-10 кВ от линейных ячеек I-ой и II-ой СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ в жилом массиве «Жанкулиева» до проектируемой КТПН-10/0,4 кВ;

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами расчетной мощности;

строительство КЛ-0,4 кВ от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до проектируемых объектов средней школы.

В рабочем проекте предусмотрен перенос существующей ВЛ-10 кВ, попадающей в зону строительства, за границу проектируемого объекта. Опоры для строительства ВЛ-10 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ105-3,5, с подвеской провода СИП3. Вводы в проектируемую КТПН-10/,04 кВ выполнены воздушными, выходы – кабельные.

Рабочим проектом к установке принята комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки 10/0,4 кВ с масляными трансформаторами ТМ-400-10/0,4 кВ мощностью 400 кВА. 2КТПГ-400 кВА-10/0,4 кВ имеет следующие основные составные части: устройство со стороны высшего напряжения (УВН), трансформаторы силовые, распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН). Комплектно с 2КТПГ-400 кВА-10/0,4 кВ поставляется разъединитель наружной установки. Согласно схеме электрических соединений, напряжение 10 кВ подается на силовой трансформатор через предохранитель ПКТ, а на шины 0,4 кВ - через рубильник. 2КТПГ-400 кВА-10/0,4 кВ имеет следующие виды защит:

1. На стороне высшего напряжения:

от атмосферных и коммутационных перенапряжений;

от междуфазных коротких замыканий;

2. На стороне низшего напряжения:

от перегрузки, однофазных и многофазных коротких замыканий на отходящих линиях;

от коротких замыканий линии уличного освещения, цепей внутреннего освещения 2КТПГ;

от атмосферных перенапряжений.

Для защиты отходящих линий от однофазных коротких замыканий в нулевых проводах линий предусмотрены токовые реле РЭ-571Т, которые настраиваются на срабатывание при однофазных коротких замыканиях в наиболее удаленных точках сети.

Учет активной энергии осуществляется трехфазными четырехпроводными счетчиками, присоединенными к сети через трансформаторы тока на вводе 0,4 кВ от трансформаторов. Защита от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками типа РВО-10 и РВН-1, установленными соответственно на шинах 10 и 0,4 кВ.

Распределительная сеть к потребителям электроэнергии объектов проектируемой средней школы выполнена кабелями марки АВБбШв расчетного сечения. Прокладка кабелей выполнена в земляной траншее, с засыпкой сверху слоем песка и укладкой

сигнальной ленты. Сечения выбраны по допустимому току и проверены по допустимой потере напряжения с учетом максимальных потерь напряжения в распределительных и групповых сетях школы. При пересечениях с проездами и инженерными коммуникациями прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Рабочим проектом предусмотрено наружное электроосвещение территории школы. Для освещения приняты светодиодные светильники SMART LED мощностью 120 Вт, закрепленные на металлических стойках высотой 7 м и светильники типа Trino 21367LE с компактными люминесцентными лампами мощностью 32 Вт, установленными на металлических опорах высотой 2,35 м. Управление наружным освещением предусмотрено от ящика наружного освещения, установленного в здании школы.

Сети наружного электроосвещения выполнены кабелем марки АВБбШв в земляной траншее. При пересечениях с проездами и инженерными коммуникациями прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрен контур защитного заземления трансформаторной подстанции, выполненный вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенными горизонтальным заземлителем из круглой стали диаметром 10 мм.

Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению. В качестве заземлителей применены стальные стержни диаметром 10 мм и 16 мм.

Основные показатели:

категория электроснабжения –II, III;

количество проектируемых 2КТПГ-400 кВА-10/0,4 кВ – 1 компл;

протяжённость проектируемой ВЛ-10 кВ – 3 749 м;

протяженность проектируемой КЛ-0,4 кВ – 568 м;

протяженность проектируемой КЛ-0,4 кВ наружного электроосвещения – 858 м.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание школы

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения средней школы на 300 ученических мест разработан согласно заданию на проектирование КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», заданий архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники средней школы на 300 ученических мест отнесены ко II категории, устройства автоматической пожарной сигнализации – к I категории. Электроснабжение школы выполнено от проектируемой трансформаторной подстанции 2КТПГ-400 кВА-10/0,4 кВ.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты щиты типа ВРУ1-11-10А УХЛ4 и ВРУ1-47-00 УХЛ4, установленные в электрощитовой школы. Для подключения технологического электрооборудования столовой предусмотрено устройство ВРУ1-21-10 УХЛ4. Учет электроэнергии выполнен на вводных устройствах. Распределительные щиты приняты типа ПР8501, ЩРН и ЩРВ.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое и санитарно-техническое оборудование, электроосвещение помещений. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием, магнитные пускатели типа ПМЛ 1220. Рабочим проектом

предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации.

Расчетные нагрузки на вводах в здание и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки АВВГ и ВВГнг, проложенным скрыто в винипластовых трубах в инженерных каналах (стояках), в ПВХ и гофрированных трубах - в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Рабочим проектом предусмотрено электроосвещение: рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения - 220 В, ремонтного - 36 В. В качестве щитов освещения приняты щиты типа ЩРН и ЩРВ, укомплектованные автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами, в соответствии назначению помещений и условиям окружающей среды. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и запитаны от щитов аварийного освещения ЩОА. На основных путях эвакуации из здания предусмотрены световые указатели «Выход».

Управление рабочим освещением осуществлено выключателями, установленными по месту. Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола. Все розетки имеют третий заземляющий контакт и защитное устройство, закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.

Групповые сети электроосвещения выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия и в полиэтиленовых и гофрированных трубах под слоем штукатурки стен.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

Молниезащита выполнена путем заземления металлической кровли здания. В качестве молниеотвода принята оцинкованная круглая сталь диаметром 8 мм, соединяющая металлическую кровлю с металлической арматурой здания. Все соединения должны быть выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Защитные мероприятия

Защитное заземление электроустановок предусмотрено по системе T-N-S. На вводе в здание предусмотрено уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: проводник PEN сети, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций.

Внутренний контур заземления выполнен из полосовой стали сечением 40х4 мм. Наружный контур заземления состоит из стальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой сталью полосовой сечением 40х4 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Основные технические показатели:
напряжение сети - 380/220 В;
категория надежности электроснабжения – II, III;
потребная мощность ВРУ 1 - 124,39 кВт;

потребная мощность ВРУ 2 - 51,16 кВт.

Котельная

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение здания котельной.

По степени надежности электроснабжения электроприемники котельной отнесены ко II категории. Электроснабжение котельной предусмотрено от проектируемой 2КТПГ-400 кВА-10/0,4 кВ двумя кабельными линиями. На вводе в распределительный щит котельной предусмотрена установка перекидного выключателя ввода резерва. Для распределения электроэнергии предусмотрены шкафы ЩС типа ПР8501. Учет расхода электроэнергии произведен электронным счетчиком прямого подключения, установленным в футляре.

Основными электроприемниками являются потребители технологического, санитарно-технического оборудования и электроосвещение. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220 В, а также ремонтное - на напряжение 36 В. Рабочее и аварийное освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами, в соответствии назначению помещений и условиям окружающей среды. Для ремонтного освещения предусмотрена переносная лампа с защитной сеткой.

Групповые сети силового электрооборудования проложены кабелем марки ВВГнг-LS, проводом марки ПВ3 по стене с креплением скобами, в полу в полиэтиленовых трубах. Подключение электрооборудования на виброосновании выполнено проводом марки ПВ3 в гибком вводе.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-LS открыто по стенам и потолку с креплением скобами.

Защитные мероприятия

В качестве защитной меры от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции электрооборудование и металлические конструкции заземлены. Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура заземления, присоединенного к наружному контуру заземления. Заземление корпусов электродвигателей и электрооборудования осуществлено присоединением их к внутреннему контуру заземления, выполненному полосовой сталью сечением 25х4 мм. Наружный контур заземления состоит из электродов длиной 3 м из круглой стали диаметром 16 мм, соединенных между собой сталью полосовой сечением 40х4 мм.

Молниеотвод дымовых труб выполнен из оцинкованной полосовой стали сечением 30х2 мм и присоединен к наружному контуру заземления, выполненному электродами диаметром 19 мм длиной 2 м, соединенных между собой оцинкованной полосовой сталью сечением 30х2 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Основные технические показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения – II;

потребная мощность ЩС1 - 11,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

В здании средней школы на 300 ученических мест предусмотрено устройство внутренних сетей связи: телефонизации, местного радиовещания и звукофикации,

коллективного телевидения, локальной компьютерной сети, часофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдения, охранной сигнализации.

Телефонизация

Телефонизация здания школы осуществлена посредством беспроводной связи. Для обеспечения школы телефонной связью в рабочем проекте предусмотрена установка стационарного беспроводного абонентского терминала Huawei ETS-1001 в помещении охраны. Данный терминал представляет собой фиксированную станцию беспроводной связи терминального типа стандарта CDMA 450 и предназначен для подключения аналоговой АТС. В качестве телефонной станции принята АТС фирмы Panasonic малой емкости. Телефонные аппараты установлены в помещениях, согласно требованиям СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», телефонные розетки установлены по месту.

Подключение АТС к стационарному терминалу и от АТС к телефонным аппаратам выполнено кабелем UTP Cat5e емкостью 4х2х0,52 мм в кабельном канале, прокладка в вертикальных стояках - в винипластовой трубе.

Радиофикация

Радиофикация средней школы предусмотрена от школьной радиоустановки, для чего в помещении приемной установлен трансляционный приемник типа ТР 100М РУ. Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 0,5 Вт в помещениях, согласно требованиям СП РК 3.02-111-2012.

Сети звукоусиления предусмотрены от усилителя мощностью 100 Вт типа 8УП-103-100, установленного в помещении приемной, предназначенного для усиления звуковых программ от магнитофона, микрофона, радиоприемника. Устройства звукоусиления (звуковые колонки мощностью 15 Вт) предусмотрены в спортивном зале, рекреационных помещениях.

Сети проводного вещания выполнены проводом марки ПТПЖ 2х1,2 мм скрыто под штукатуркой и в кабельном канале.

Телевидение

Для приема телевизионного вещания, применения видеотехники и замкнутых систем телевидения в рабочем проекте средней школы предусмотрено телевидение. На кровле здания установлена антенна коллективная многоканальная типа Сигнал-6, закрепленная на мачте МТ-6/1-М. Для усиления сигналов установлен усилитель широкополосный типа УТШК-2.

Установка разветвителей абонентских на 4 и 6 выходов предусмотрена в лестничных клетках по этажам. Сети телевизионного вещания предусмотрены в помещениях, согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Распределительная телевизионная сеть выполнена кабелем марки RG-11 в винипластовых трубах, абонентская сеть - кабелем марки RG-6.

Для защиты устройства связи от атмосферных разрядов рабочим проектом предусмотрено заземление антенны с помощью стальной проволоки диаметром 8 мм, присоединенной к устройству заземления, состоящему из стальных электродов диаметром 16 мм длиной 2 м, соединенных стальной полосой размером 30х4 мм.

Локальная компьютерная сеть

В рабочем проекте предусмотрена локальная компьютерная сеть (ЛКС) с выходом в интернет в здании средней школы. В кабинетах информатики предусмотрена установка

ADSL модема типа Corecess 3115 и коммутирующих устройств на 16 портов. На каждом компьютере установлен сетевой адаптер.

Распределительная сеть выполнена кабелем UTP Cat5e емкостью 4х2х0,52 мм, проложенным в кабельном канале. Прокладка кабеля по вертикальному стояку произведена в винипластовой трубе.

Электрочасофикация

Рабочим проектом предусмотрена система внутренней электрочасофикации помещений средней школы. Первичные электрочасы типа П4К3-2РИ-Р24-Р6 установлены в помещении приемной. Питание первичных электрочасов осуществлено от сети переменного тока напряжением 220 В. В вестибюлях, рекреационных помещениях, обеденном и спортивном залах установлены вторичные электронные часы типа В4С1-М2ПВ24Р-200-326К.

Связь вторичных часов с первичными часами осуществлена проводом марки ПРППМ-1х2х0,9 мм, проложенным в кабельном канале.

Звонковая сигнализация

Для звукового оповещения о начале и конце занятий в помещениях средней школы в рабочем проекте предусмотрена звонковая сигнализация. Звонковая сигнализация выполнена электрическими звонками типа МЗ-1, установленными в вестибюлях и рекреационных помещениях. Подача сигнала выполнена от электрочасов типа П4К3-2РИ-Р24-Р6, установленных в помещении приемной, с усилением магнитным пускателем типа ПМЛ 1120.

Сети звонковой сигнализации выполнены проводом марки ППВ, проложенным скрыто под слоем штукатурки, в вертикальном стояке - в полиэтиленовой трубе.

Видеонаблюдение

Рабочим проектом в здании средней школы предусмотрена система охранного видеонаблюдения, предназначенная для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуально информации о событиях, происходящих в помещениях школы, а также - на прилагающей территории.

В рабочем проекте предусмотрен 16-ти канальный видеорегистратор и мониторы. Устройство обработки и записи видеосигнала установлено в кабинете директора, дублирующий монитор - в помещении охраны. В качестве видеокамер в рабочем проекте предусмотрены цветные видеокамеры внутренней и наружной установки.

Сети системы видеонаблюдения выполнены кабелем марки КВК+2П-2х0,75 мм², проложенным в кабельных каналах.

Охранная сигнализация

В рабочем проекте предусмотрена охранная сигнализация помещений, содержащих значительные материальные ценности: в кабинете НВП и комнате хранения оружия.

В качестве прибора приемно-контрольного принят концентратор типа УОТС-01-1А, установленный в помещении охраны. Сигнал о проникновении выведен в помещение охраны на светозвуковой оповещатель типа Маяк-12-К. В охраняемых помещениях предусмотрен монтаж датчиков открывания дверей и окон типа ИО 102-15 и датчиков разбития стекла типа Glasstrek.

Сети охранной сигнализации выполнены проводом марки ТРП-1х2х0,5 мм, проложенным в винипластовой трубе.

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре

Здание школы

Раздел рабочего проекта разработан в соответствии заданию на проектирование КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», требованиям нормативной документации, действующей на территории РК.

Рабочим проектом в здании средней школы на 300 ученических мест предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на концентратор восьмилучевой типа Гранит, установленной в помещении охраны.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории. Основное питание - сеть 220 В, резервированный источник - блок бесперебойного питания с аккумуляторной батареей.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты:

дымовые извещатели ИП-212/45;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Сеть пожарной сигнализации между блоками школы выполнена кабелем марки ТПП-10х2х0,5 мм, проложенным по стоякам в винипластовой трубе, этажная разводка – проводом марки КСПВ, проложенным в кабельном канале.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» в здании средней школы на 300 ученических мест предусмотрено оповещение людей о пожаре 2 типа. Система оповещения предназначена для своевременного оповещения людей, находящихся в здании или помещении о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

На путях эвакуации предусмотрена установка световых табло типа Блик-СЭУ. В административных, служебных и учебных помещениях предусмотрена установка звуковых оповещателей ТОН-1С-12В. Подключение оповещателей выполнено проводом марки ППВ.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпуса прибора к общему контуру заземления здания.

Котельная

В рабочем проекте предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация котельной.

В качестве прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации принят концентратор УОТС-01-1А. Питание концентратора предусмотрено от распределительного щита котельной.

Сигнализация о пожаре обеспечена применением извещателя теплового типа ИП103-5/4-А3. Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ-1х2х0,5 мм в кабельном канале.

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка сигнальных устройств - сирена со светодиодной индикацией типа Маяк-12-К, установленных в комнате персонала и на стене, с наружной стороны здания. Сеть оповещения выполнена проводом марки ППВ, проложенным в винипластовой трубе.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпуса прибора к общему контуру заземления здания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района, Жамбылской области. ОВОС разработан ТОО «АДЭКО-Тараз», г. Тараз.

Объект строительства относится к 5 классу опасности согласно санитарной классификации и в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться 3 организованных источника выбросов: битумные работы (ист. 0001), компрессор (ист. 0002), электростанция (ист. 0003) и 16 неорганизованных источника выбросов: земляные работы (ист. 6001 - 6006), бурильные работы (ист. 6007), разгрузка инертных материалов (ист. 6008 - 6009), гидроизоляционные работы (ист. 6010), монтажные работы (ист. 6011 - 6012), покрасочные работы (ист. 6013), устройство асфальта (ист. 6014 - 6015), спецтехника (ист. 6016). Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить кратковременный характер. В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферно воздуха будет 4 организованных источника: котел на природном газе (ист.0001), горелка (ист. 0002), резервуар для дизельного топлива (ист. 0003), аварийная ДЭС (ист. 0004). Выбросы от аварийной ДЭС и горелки не нормируются в соответствии с п.4 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Таблица 6

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ: существующее положение на 2019 г		на 2019 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота диоксид								
Площадка строительства	0001	0	0	0,000989	0,000214	0,000989	0,000214	2019
Площадка строительства	0002	0	0	0,017052	0,042312	0,017052	0,042312	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,008711	0,021648	0,008711	0,021648	2019
(0304) Азота оксид								
Площадка строительства	0001	0	0	0,000161	0,000035	0,000161	0,000035	2019
Площадка строительства	0002	0	0	0,004263	0,010578	0,004263	0,010578	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,001416	0,003518	0,001416	0,003518	2019
(0328) Углерод								
Площадка строительства	0001	0	0	0,000120	0,000026	0,00012	0,000026	2019
Площадка строительства	0002	0	0	0,001449	0,003690	0,001449	0,003690	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,001000	0,002475	0,001	0,002475	2019
(0330) Сера диоксид								
Площадка строительства	0001	0	0	0,002856	0,000617	0,002856	0,000617	2019
Площадка строительства	0002	0	0	0,002276	0,005535	0,002276	0,005535	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,001333	0,003036	0,001333	0,003036	2019
(0337) Углерод оксид								
Площадка строительства	0001	0	0	0,006755	0,001459	0,006755	0,001459	2019
Площадка строительства	0002	0	0	0,014900	0,036900	0,0149	0,036900	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,009556	0,023760	0,009556	0,023760	2019
(0703) Бенз/а/пирен								
Площадка строительства	0002	0	0	0,00000003	0,00000007	0,00000003	0,00000007	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,00000002	0,00000005	0,00000002	0,00000005	2019
(1325) Формальдегид								
Площадка строительства	0002	0	0	0,000310	0,000738	0,000310	0,000738	2019

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2019 г		на 2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка строительства	0003	0	0	0,000222	0,000462	0,000222	0,000462	2019
(2754) Углеводороды предельные С12-19								
Площадка строительства	0002	0	0	0,00745	0,018450	0,00745	0,018450	2019
Площадка строительства	0003	0	0	0,00500	0,012408	0,00500	0,012408	2019
Неорганизованные источники								
(0123) Железо оксиды								
Площадка строительства	6011	0	0	0,04683	0,058908	0,04683	0,058908	2019
(0143) Марганец и его соединения								
Площадка строительства	6011	0	0	0,0034104	0,0050342	0,0034104	0,0050342	2019
(0168) Олово оксид								
Площадка строительства	6011	0	0	0,000003	0,000004	0,000003	0,000004	2019
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Площадка строительства	6011	0	0	0,000005	0,000006	0,000005	0,000006	2019
(0301) Азота диоксид								
Площадка строительства	6011	0	0	0,002987	0,003362	0,002987	0,003362	2019
(0304) Азота оксид								
Площадка строительства	6011	0	0	0,000147	0,000254	0,000147	0,000254	2019
(0337) Углерод оксид								
Площадка строительства	6012	0	0	0,000006	0,000015	0,0000060	0,000015	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Площадка строительства	6011	0	0	0,000001	0,0000003	0,0000010	0,0000003	2019
(0616) Диметилбензол								
Площадка строительства	6013	0	0	0,061648	0,1061320	0,061648	0,106132	2019
(0621) Метилбензол								
Площадка строительства	6013	0	0	0,170097	0,29376	0,170097	0,29376	2019
(0827) Хлорэтилен								
Площадка строительства	6012	0	0	0,000003	0,000007	0,0000030	0,000007	2019
(1042) Бутан-1-ол								
Площадка строительства	6013	0	0	0,027621	0,047973	0,027621	0,047973	2019
(1061) Этанол								
Площадка строительства	6013	0	0	0,000029	0,000174	0,000029	0,000174	2019
(1119) 2-Этоксиэтанол								

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2019 г		на 2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка строительства	6013	0	0	0,001857	0,003208	0,001857	0,003208	2019
(1210) Бутилацетат								
Площадка строительства	6013	0	0	0,032535	0,056754	0,032535	0,056754	2019
(1401) Пропан-2-он								
Площадка строительства	6013	0	0	0,103737	0,96839	0,103737	0,96839	2019
(2704) Бензин								
Площадка строительства	6013	0	0	0,017514	0,003783	0,017514	0,003783	2019
(2750) Сольвент нафта								
Площадка строительства	6013	0	0	0,076505	0,132207	0,076505	0,132207	2019
(2752) Уайт-спирит								
Площадка строительства	6013	0	0	0,09783	0,169019	0,09783	0,169019	2019
(2754) Углеводороды предельные С12-19								
Площадка строительства	6014	0	0	0,399560	0,001120	0,39956	0,00112	2019
(2902) Взвешенные частицы								
Площадка строительства	6011	0	0	0,0024	0,001555	0,0024	0,001555	2019
Площадка строительства	6013	0	0	0,123824	0,213883	0,123824	0,213883	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Площадка строительства	6001	0	0	0,1032	0,120409	0,1032	0,120409	2019
Площадка строительства	6002	0	0	0,015232	0,28295	0,015232	0,28295	2019
Площадка строительства	6003	0	0	0,03624	0,06755	0,03624	0,06755	2019
Площадка строительства	6004	0	0	0,13545	0,157916	0,13545	0,157916	2019
Площадка строительства	6005	0	0	0,003858	0,040008	0,003858	0,040008	2019
Площадка строительства	6006	0	0	0,006192	0,036981	0,006192	0,036981	2019
Площадка строительства	6007	0	0	0,00076	0,002736	0,00076	0,002736	2019
Площадка строительства	6008	0	0	0,04868	0,027032	0,04868	0,027032	2019
Площадка строительства	6009	0	0	0,011213	0,028002	0,011213	0,028002	2019
Площадка строительства	6011	0	0	0,000242	0,000326	0,000242	0,000326	2019
Площадка строительства	6015	0	0	0,039104	0,132813	0,039104	0,132813	2019
(2930) Пыль абразивная								

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2019 г		на 2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка строительства	6011	0	0	0,0016	0,001037	0,0016	0,001037	2019
Итого по организованным:		0	0	0,08581905	0,18786112	0,08581905	0,18786112	
Итого по неорганизованным:		0	0	1,57032040	2,96330850	1,57032040	2,96330850	
Всего:		**0**	**0**	**1,65613945**	**3,15116962**	**1,65613945**	**3,15116962**	

Таблица 7

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период эксплуатации

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2019 г		бессрочный		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота диоксид								
Котел на газе	0001	0	0	0,015191	0,215250	0,015191	0,21525	2020
(0304) Азота оксид								
Котел на газе	0001	0	0	0,002469	0,034978	0,002469	0,0349780	2020
(0328) Углерод								
Резервуар для топлива	0003	0	0	0,000007	0,000002	0,000007	0,000002	2020
(0337) Углерод оксид								
Котел на газе	0001	0	0	0,082052	1,162643	0,082052	1,162643	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-19								
Резервуар для топлива	0003	0	0	0,002606	0,000795	0,002606	0,000795	2020
Итого по организованным:		0	0	0,102325	1,413668	0,102325	1,413668	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего:		**0**	**0**	**0,102325**	**1,413668**	**0,102325**	**1,413668**	

Организация санитарно-защитной зоны. В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) данный объект относится к 5 классу опасности (котельные, работающие на природном газе) с размером санитарно-защитной зоны 50 м.

Воздействие на водные ресурсы. Поверхностные водные объекты в районе участка строительства отсутствуют. Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозбытовых стоков на период строительства предусмотрено в биотуалет с последующим вывозом на очистные сооружения. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется.

Технология проведения строительных работ не предполагает образование производственных сточных вод. На период эксплуатации водоснабжение предусмотрено от централизованных сетей села. Водоотведение предусмотрено в септик объемом 50 м^3.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительных работ сопровождается образованием отходов. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению (в срок не более шести месяцев) в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Таблица 8

Объем образования отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**4,568**	-	**4,568**
в т.ч. отходов производства	0,253	-	0,253
отходов потребления	4,315	-	4,315
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,163	-	0,163
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	4,315	-	4,315
Огарки сварочных электродов	0,037	-	0,037
Металлическая стружка	0,053	-	0,053
Красный уровень опасности			
	-	-	-

Таблица 9

Объем образования отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**88,969**	-	**88,969**
в т.ч. отходов производства	0,000	-	0,000
отходов потребления	88,969	-	88,969
Янтарный уровень опасности			
	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердо бытовые отходы	37,200	-	37,200
ТБО (пищевые отходы)	3,300	-	3,300
ТБО (смет с территории)	48,469	-	48,469
Красный уровень опасности			
	-	-	-

Физические воздействия. На участках строительства потенциальным источником шума, вибрации является спецтехника, используемая в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников носит кратковременный характер и находится в пределах нормы.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Проектом предусмотрено снятие растительного грунта на площади 2646,0 м². После завершения строительства школы предусматривается рекультивация. Для исключения загрязнения почв отходами производства и потребления на период строительства предусмотрен сбор отходов с последующей передачей на утилизацию.

Воздействие на растительность. Проектом не предусматривается снос (вырубка) деревьев. После завершения строительства на территории школы запланированы работы по озеленению на площади 5180,92 м² (посадка саженцев в количестве 28 штук, газона и цветники).

Воздействие на животный мир. Для обеспечения безопасности для птиц при эксплуатируемых ЛЭП 10 кВ проектом строительства предусматривается оснащение линий электропередач специальными птицезащитными устройствами.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района, Жамбылской области» соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект " Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области" разработан на основании: - задания на проектирование, выданного КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Шуского района", проектировщик: ТОО «BS ARCHI GROUP», лицензия № 13007328.

Здание школы на 300 учащихся состоит из четырех блоков. Основной 3-х этажный учебный блок состоит из набора учебных помещений для 0:4 классов, занимающих еще и третий этаж. На всех этажах по расчету приняты рекреационные помещения и санитарные узлы. Трехэтажное здание имеет размеры в осях 48,0 х15,4 м, высотой этажа 3,3м.

В спортивной зоне размещаются площадки для мини-футбола с круговой беговой дорожкой, комбинированная для волейбола и баскетбола. Учебно-опытная зона состоит из отделов: начальных классов, полевых и овощных культур, цветочно-декоративных растений, коллекционно - селекционной работы, плодового сада и питомника. На территории школы также предусмотрены площадки подвижных игр 0-4 классов и тихого отдыха для детей 5-11 классов

Главный вход на территорию школы организован со стороны ул. Карашаш Бокайкызы Въезд в хозяйственную зону изолирован и предусмотрен отдельно с ул. Жамансарт Ажыбайулы. Хозяйственная зона огорожена металлическим забором. Проезды, площадки и тротуары запроектированы с покрытием из асфальтобетона и плиточного покрытия, в зависимости от назначения. Спортивные площадки - с покрытием из спецсмеси. Проезды, площадки и тротуары запроектированы из асфальтобетона, плитного покрытия, в зависимости от назначения.

Теплоснабжение здания школы предусмотрено от собственной котельной с параметрами теплоносителя 95-70 0С. Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы на 300 мест в с.Алга.

Входная группа размещена в отдельном одноэтажном блоке, здесь расположены вестибюль, гардеробные, комплексная мастерская для мальчиков с отдельным выходом

наружу и кабинетом кулинарии для девочек, а также кабинеты завхоза, психолога и логопеда.

Набор помещений столовой размещен в отдельном одноэтажном блоке, столовая рассчитана на 100 посадочных мест состоит из обеденного зала, горячего и холодного цехов, доготовочных цехов мясных и овощных полуфабрикатов, моечной столовой и кухонной посуды, кладовых, комнаты персонала с душевой санузлом. Соблюдена поточность, имеется отдельный вход для приема сырья и входа персонала. Для персонала предусмотрены бытовые помещения, раздевалка с индивидуальными шкафчиками, санузел и душевая. В холодном цехе предусмотрен бактерицидный облучатель. Все цеха оснащены необходимым набором технологического оборудования. Предусмотрены моечные ванны в мясном цехе - 2 ед., в овощном -1 ед., в горячем цехе 1 ед., в моечной для столовой посуды 3 ед. ванн и посудомоечная машина производительностью 1000 тареок /час, в моечной для кухонной посуды -3 ед.моечных ванн, в холодном цехе 2-х секционная ванна.

В этом же блоке находятся раздевальные и снарядная спортивного зала, а также помещение для хранения переносного оборудования и мебели для посетителей при переоборудовании спортзала под актовый зал. Спортивный зал с размерами 30,0х18,0 м имеет высоту 7,0 м до низа выступающих конструкций, и с односторонним освещением.

Классы делятся на рабочие зоны для учителя и учащихся, предусмотрено помещение компьютерного класса. Расположение компьютеров запроектировано для учащихся с площадью на одно рабочее место пользователей ПлПК, ноутбуков 2,5 м2. Предусмотрены кабинет химии, компьюторный класс, размещение ПК и оборудования в соответствии с требованиями. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. Мастерские оборудованы необходимым набором станков и швейных машин. Спортзал с раздевальными оборудован стандартным набором спортивных снарядов. Библиотека оборудована необходимым набором мебели/стеллажами, читательскими столами.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из штукатурки с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионной краской, предусмотрено гигиеническое покрытие, подвергающееся мойке и дезинфекции отделкой керамической плиткой санузлов и помещений столовой, санузлов и душевых. Полы в здании школы запроектированы в основном линолеумные в кабинетах, керамогранитные в коридорах, вестибюле и лестничных клетках, бетонные в кладовых, керамические в санузлах.

Вентиляция запроектирована приточно - вытяжная с естественным и механическим побуждением. Запроектированы приточные системы для учебных классов и спортзала, для кухонного блока, спортзала с установкой приточных камер. Вытяжная система запроектирована с механическим и естественным побуждением.

С установкой канальных вентиляторов на чердаке здания (от санузлов, в лаборантской по химии и биологии, учебных классов, и помещений кухонного блока).

В котельной предусмотрена установка двух малометражных котла производительностью250 кВт с автоматизированной комбинированной газовой горелкой. Топливом для котельной служит природный газ, резервным видом служит жидкое топливо.

Размеры санитарно-защитной зоны данного объекта разрабатывается согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237). Санитарно - защитная зона объекта установлена в 50 м, что соответствует V классу опасности санитарной классификации производственных объектов Водоснабжение предусмотрено от централизованных сетей села с подключением в существующий колодец. Водопровод принят объединенный: хозяйственно-питьевой и

противопожарный. После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и промывку с дезинфекцией.

Сточные воды самотеком поступают в смотровые колодцы, далее сбрасываются в септик,

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов .

Условия в ходе строительства предусмотрены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177. На строительной площадке предусмотрены передвижные санитарно-бытовые помещения. Предусматривается использование питьевой воды, расфасованной в емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующие требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в передвижных бытовых помещениях контейнерного типа. Доставка воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для питьевой воды.

Проектом предусмотрена установка площадки с твердым покрытием с установкой закрываемых мусоросборников для очистки, сбора и удаления строительного, хозяйственно-бытового мусора.

На строительных площадках не образуются отходы, содержащие токсические вещества. Вывоз мусора предусматривается автотранспортным средством в специальные места для складирования ТБО. Предусмотрено наличие аптечки для оказания первой помощи в санитарно-бытовых помещениях строительных площадок, укомплектованные в соответствии Приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 22 мая 2015 года №380 «Об утверждении состава аптечки для оказания первой помощи».

На территории строительной площадки предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки, предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации, предусмотрены биотуалеты, в передвижных помещениях предусмотрены помещения для обогрева рабочих. Предусмотрена организация питания рабочих на стройплощадке. Работники проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области» соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания

при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования "Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 января 2015 года № 38.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и принимается 9 мес.

Начало строительства запланировано на апрель 2019 года, согласно письма заказчика КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» №522 от 7 марта 2019 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 9,0 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 год – 100 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, с учетом изменений и дополнений согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 декабря 2018 года №257-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов 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 1 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015; ЭСН РК 8.04-02-2015; ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуски 1-14);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2018Ң

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16, приложения 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 позициям 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложения 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 (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2018-2019 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы» с учетом изменений от 3 апреля 2018 года (протокол № 14) с МРП 2018 года – 2405 тенге, МРП 2019 года -2525 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном 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 и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1. В общей пояснительной записке в разделе 1.Общая часть указана дата задания на проектирование. Степень огнестойкости принята в соответствии с таблицей 1 приложения 2 Технического регламента №439 от 23.06.2017 года.

2. В общей пояснительной записке в разделе 2. Генеральный план исключены не действующие нормативные документы. В общей пояснительной записке в таблице технических показателей генерального плана площадь участка принята согласно Акта на право постоянного землепользования 2,70 га.

3. В общей пояснительной записке в разделе 3.Архитектурно-планировочные решения отображена таблица технических показателей по зданию, посчитанных в соответствии с приложением Б (обязательное) СА РК 3.02-107-2014.

4. В общей пояснительной записке отображены архитектурно-планировочные решения по всем зданиям и сооружениям с указанием технических показателей.

5. В общей пояснительной записке отображен раздел Технологические решения с указанием технических показателей; количество ступеней образования, вместимость школы, количество классов, вместимость классов, количество параллелей, штатное расписание сотрудников школы с указанием квалификационной группы, форма ведения урока, для библиотеки указать количество томов.

Генеральный план

6. Лист ГП-2 "Общие данные" - в ведомости отображено полное наименование трансформаторной подстанции согласно раздела ЭС. В таблице технических показателей площадь участка принята согласно Акта на право землепользования (2.7 га).

7. Лист ГП-3 "Разбивочный план" - в условных обозначениях введено обозначение (перечеркивание) сетей электроснабжения, подлежащих переносу.

8. На чертежах раздела ГП отображено наименование улиц.

9. Лист ГП-4 "План покрытий, дорог, тротуаров и площадок" - на чертеже указаны все размеры покрытий площадок, дорожек, тротуаров, проездов для проверки чертежей и выполнения работ на участке. На узле покрытия тип I указано превышение высоты грани бордюрного камня над покрытием из асфальтобетона. Для типов покрытий указаны действующие ГОСТы.

10. Лист ГП-6 "План расположения малых архитектурных форм" - на плане замаркированы все малые архитектурные формы в соответствии с ведомостью МАФ.

11. Лист ГП-7 "Ведомость ..." - в ведомости покрытий проездов, тротуаров, дорожек и площадок указан вид покрытия (асфальтобетон, бетонная плитка, искусственный газон и т.д.).

12. Лист ГП-8 "План организации рельефа" - на плане отображены уклоны в промилле всех участков проездов площадок согласно ГОСТ 21.508-93.

13. Лист ГП-9 "План земляных масс" - на плане отображены размеры квадратов (по горизонтали и вертикали). Участки территории с выемкой заштрихованы в соответствии ГОСТ 21.508.93. В ведомости объемов земляных масс в графе примечание указаны ссылки на разделы проекта, откуда взяты данные.

14. Лист ГП-10 "Сводный план инженерных сетей" - в условных обозначениях отображены сети электроснабжения, подлежащие переносу.

Технологические решения

15. На планах классов отображены размеры согласно разделу 4.4.4 СП РК 3.02-111-2012 (эргономические параметры размещения мебели и оборудования.

16. Количество шкафов для одежды в раздевальной при спортзале предусмотрены на учащихся двух классов, так как на перемене один класс переодевается после урока, другой класс переодевается перед уроком физкультуры.

17. В кабинете НВП, в лингафонно-мультимедийном кабинете, кабинете информатики освещение принято левостороннее освещение согласно 4.4.5.2 СП РК 3.02-111-2012.

18. В учебной комплексной мастерской расстояние между рядами верстаков принято согласно п.4.4.5.8 СП РК 3.02-111-2012, проставлены на плане размеры.

19. Предусмотрено ограждение радиаторов отопления в спортзале и в рекреациях младших классов согласно п. 4.6.2.2 СП РК 3.02-111-2012.

20. В производственных помещениях блока питания расстояние между оборудованием принято в соответствии с таблицей 9 СП РК 3.02-121-2012.

21. На плане блока 1 отображены гардеробные стойки в соответствии с чертежами раздела АР.

22. На плане спортзала отображена размерная привязка спортивных снарядов.

23. Для санузла маломобильных групп населения предусмотрены приспособления и устройства.

24. Спецификация оборудования выполнена в соответствии ГОСТ 21.110-2013.

Архитектурно-планировочные решения

25. Лист АР-2 "Общие данные" - содержание текстовой части выполнено в соответствии ГОСТ 21.501.2011. Степень огнестойкости принята в соответствии с таблицей 1 приложения 2 Технического регламента №439 от 23.06.2017

26. Таблица экспликации помещений отображена на каждом листе по помещениям, относящимся к отображенным планам.

27. Лист АР-3 "План на отм.0.000 в осях 4-10. Блок 1" - в помещении 6 (учебная комплексная мастерская) количество умывальников принято 3.

28. В кладовых уборочного инвентаря предусмотрен поддон для слива воды, умывальник и поливочный кран.

29. Для душевых спортивного зала выполнено требование 4.4.3.10 СП РК 3.02-111-2012.

30. АС-12, 13 "План техподполья на отм. -1.900" - из групп помещений, расположенных в подвальном этаже, предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов непосредственно наружу, согласно п.4.3.4 СП РК СП РК 3.02-111-2012. Исключен выход из подвальной части через общий тамбур в лестничной клетке. На листе АР-13 откорректирована лестница выхода из подвала в осях 11-12.

31. Ориентация окон учебных помещений принята в соответствии с п.4.4.7.3 СП РК 3.02-111-2012.

32. Предусмотрена звукоизоляция в устройстве пола в помещениях, размещенных над венткамерой, тепловым пунктом и электрощитовой.

33. Площадь помещений универсальной мастерской, кабинета по обработке тканей принята согласно таблице Б.6 СП РК 3.02-111-2012.

34. Помещения медицинского назначения приняты согласно Таблице Б.8 СП РК 3.02-111-2012.

35. Исключена покраска потолка масляной краской в отдельных помещениях (санузлы, кладовая уборочного инвентаря, душевые).

36. В экспликации полов прописано наименование помещений.

37. На перепаде высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы согласно п.205 Технического регламента №439 от 23.06.2017.

38. Открывание дверей в лестничных клетках предусмотрено по направлению эвакуации - выхода с этажей.

Конструктивные решения

39. Откорректированы общие данные.

40. Определена техническая сложность объекта в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам.

41. Отредактированы ссылки на нормативные документы в соответствии с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК №320-НК от 25.12.2017 г.

42. Отредактированы ссылки на стандарты (ГОСТ, СТ РК, ТУ) на используемые строительные изделия и материалы.

43. Предусмотрена вертикальная гидроизоляцию фундаментов и стен подвала.

44. Учитывая агрессивность грунтов, даны указания о необходимости производства всех бетонных и железобетонных элементов, соприкасающийся с грунтом из сульфатостойкого портландцемента.

45. Фундаменты расположены на грунтах одного типа (однородные грунты).

46. Указаны марки бетонов по морозостойкости F и водонепроницаемости W в соответствии с ГОСТ 26633-2012.

47. Добавлены ведомости расхода стали на чертежах монолитных конструкций в соответствии с п. 6.1.2 ГОСТ 21.501-2011.

48. Добавлены ведомости деталей на чертежах монолитных конструкций в соответствии с ГОСТ 21.501-2011.

49. Добавлена спецификация металлопроката в соответствии с разделом 5.8 ГОСТ 21.502-2007.

50. Чертежи по устройству металлических ферм разработаны в отдельном альбоме КМ.

51. Опорные пластины ферм жестко закреплены в железобетонных конструкциях.

52. Тип кирпича для кирпичной кладки в разделах АР и КЖ приведены в соответствие.

53. Расчет несущих конструкций выполнен для всех блоков.

54. Сбор нагрузок откорректирован.

55. Откорректированы расчеты несущих конструкций.

56. Расчет каркаса выполнен в новой версии программы, где учитываются требования и коэффициенты СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

57. Откорректированы расчеты фундаментов.

58. Предоставлен расчет несущих стропильных конструкций кровли.

59. Выполнено требование п. 9.4.7.3 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах». Касательно армирования каменной кладки.

60. Лист КЖ-3. Показан котлован в разрезе. Указан угол откоса котлована.

61. Листы КЖ-17…24. Показана маркировка конструктивных элементов.

62. Металлочерепица подобрана в соответствии с СТ РК 2083-2011.

63. Здание котельной. Плиты перекрытия подобрать по типовой серии аналогично зданию школы.

64. Откорректированы чертежи каналов для тепловых сетей в соответствии с п. 9.3 МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

65. Разработан отдельный раздел проекта ТС.АС с чертежами по устройству железобетонных каналов, тепловых камер.

66. Предоставлены чертежи по устройству фундаментов КТПН.

Тепломеханические решения

67. л.ТМ-1. Таблица «основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ» — выполнена по форме 1 ГОСТ 21.606-95.

68. Откорректировано наименование объекта в таблице основных показателей, нагрузка принята согласно раздела ОВ.

69. л.ТМ-2. Раздел разработан в соответствии с требованиями с СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе».

70. Тепловая нагрузка на систему отопления покрыта теплопроизводительностью одного котла.

71. л.ТМ-5. Оборудование К15-К23 учтено разделом ТП.

72. л.ТМ-6. Диаметры подключения наружных сетей Т1, Т2, Т3, Т4 – выполнены в соответствие с разделом ТС и ОВ.

73. л.ТМ-10. Котельная и резервуар для топлива вынесены на расстояние 50 метров от здания школы, согласно Приказа МВД РК № 439 от 23.06.2017 года.

74. л.ТМ.СО-1. Объем оборудования и материалов откорректирован в соответствии с замечаниями.

75. Объем топливопровода выполнен разделом ТП.

Топливоснабжение

76. Текст общей пояснительной записки дополнен сведениями о назначении проектируемого объекта, описанием и обоснованием принятых проектных решений по топливопроводу. Приведены сведения о показателях резервуара жидкого топлива. Указано оборудование, входящее в состав резервуара и топливопровода. Указана марка используемого жидкого топлива.

77. Общие указания комплекта рабочих чертежей приведены в соответствие требованиям п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97. Указаны нормативные ссылки, в соответствии с которыми разработаны рабочие чертежи, приведены указания к монтажу оборудования и трубопроводов, требования к сварке, контролю сварных соединений и испытанию.

78. Предусмотрена установка резервуаров в соответствии с требованиями п. 8.11 и п. 8.13 СН РК 4.02-12-2002.

79. Выполнены монтажные чертежи обвязки резервуаров.

80. План прокладки топливопровода дополнен экспликацией зданий и сооружений согласно форме 3 ГОСТ 21.508-93. Показана привязка вводов (выводов) топливопровода к строительным конструкциям котельной.

81. Спецификация оборудования, изделий и материалов и ведомость объемов строительно-монтажных работ доработаны и дополнены недостающими материалами.

Внутреннее топливоснабжение

82. Разработан отдельный комплект рабочих чертежей марки ТП.

83. Текст общей пояснительной записки дополнен сведениями об установленных в котельной топливных насосах с указанием их технических характеристик.

84. Текст общей пояснительной записки и общих указаний дополнен сведениями о показателях системы топливоснабжения – указан расход топлива, давление в соответствии с техническими характеристиками применяемых котлов.

85. На плане прокладки топливопровода показана привязка вводов (выводов) топливопровода к строительным конструкциям котельной, показаны опоры под трубопроводы.

86. Выполнена спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствие ГОСТ 21.110-2013.

Отопление и вентиляция

87. Л.ОВ-1. Оформление чертежей выполнено согласно требованиям ГОСТ 21.602-2003. Ведомость чертежей - откорректирована.

88. Расчетная температура наружного воздуха принята по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

89. Л.ОВ-2. Отопление и вентиляция здания школы выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные здания», а также СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

90. Выполнено требование пункт 4.6.2.2 СП РК 3.02-111-2012. Радиаторы приняты Казахстанского производства.

91. Л.ОВ-4. Экспликация помещений принята в соответствии с разделом АР.

92. Л.ОВ-5. Выполнены отопление и вентиляция помещений венткамеры, теплового пункта, электрощитовой. Выполнена вытяжная вентиляция помещений теплового пункта, электрощитовой. Выполнен приток воздуха в помещение венткамера.

93. Исключен транзит магистральных трубопроводов через помещение электрощитовая.

94. Указана привязка ввода Тепловой сети, указаны трубопроводы Т3, Т4.

95. Помещение №114 – предусмотрено помещение воздухозаборной камеры, воздухозаборное устройство.

96. Л.ОВ-6. Количество секции помещения №3 и 14 – откорректировано. Помещение №2 – радиаторы добавлены секции.

97. Л.ОВ-7. Предусмотрены балансировочные клапана на крыльях системы отопления. Указан диаметр ввода ТС. Выполнен узел монтажа радиатора, стояка.

98. Л.ОВ-9. Предусмотрен отопительный прибор в помещении №38.

99. Л.ОВ-10. Узел №1 – откорректирован. Терморегуляторы, установленные на П-образных стояках - изменены. Предусмотрено опорожнение подпольных каналов.

100. Л.ОВ-11. Отопительные приборы размещены равномерно по периметру помещения.

101. Л.ОВ-12. Подводка к радиатору выполнена диаметром 15мм.

102. Л.ОВ-14. Помещения №49 и 73 –отопительные приборы убраны с проемов дверей. Отопление лестничных клеток выполнено отдельной веткой. Стояк 40 и 41 – объединены. Стояк 31 и 32 - объединены.

103. Выполнено требование пункт 6.1.3 СН РК 4.02-01-2011 «Для отопительных приборов и трубопроводов в детских дошкольных помещениях, лестничных клетках и вестибюлях детских дошкольных учреждений следует предусматривать защитные ограждения для отопительных приборов и тепловую изоляцию трубопроводов».

104. Л.ОВ-16. Пронумерованы помещения №109, 110, 112. Стояк 46 - исключен, радиатор зацеплен на сцепке к прибору помещения №96.

105. Л.ОВ-17. Узел №1 – откорректирован. Подводка к радиатору выполнена диаметром 15мм.

106. Л.ОВ-18. Диаметры откорректированы согласно разделу ТС. Грязевик установлен перед отсечной задвижкой на обратном трубопроводе. Врезка на подогрев приточной вентиляции – откорректированы. Обратный клапан – исключен. Сливные краны установлены на распределительной гребенке и на грязевиках. Позиция №7 – исключена.

107. Л.ОВ.СО-1. Объем оборудования и материалов откорректирован в соответствии с замечаниями.

Раздел ОВ. Котельная

108. Л.ОВ-1. Расчетная температура наружного воздуха принята по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

109. Раздел выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление вентиляция и кондиционирование».

110. Л.ОВ-2. Указана привязка к осям систем ВЕ1 и ВЕ2. Экспликация помещений откорректирована.

111. Л.ОВ-3. Схема систем ВЕ-1, ВЕ-2 – предусмотрено УЗП, заслонка. Система ВЕ3, ВЕ-4 – выполнена в полном объеме.

112. Л.ОВ.СО-1. Объем оборудования и материалов откорректирован в соответствии с замечаниями.

113. Воздуховод диаметром 315мм - принят толщиной 0,7мм.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

114. Л.ТС-1. Нагрузки в таблице расчетные тепловые потоки – откорректированы согласно разделу ОВ.

115. Л.ТС-2. Н5 – исключена. Выполнено требование пункта 9.3 МСН 4.02-02-2004.

116. Л.ТС-3. Изображены проезжие части, УГВ согласно ГОСТ 21.605-82. Изображены пересечения с инженерными сетями.

117. Л.ТС-4. Диаметр трубопроводов для системы отопления 0,462МВт – откорректирован со 133 на 114мм.

118. Л.ТС-5. Диаметр клапана-захлопки принят д150мм, согласно листу ТС-4.

119. ТМ-6. Сечение 1-1, откорректирована толщина стенки трубопровода 114х4,0.

120. Л.ТС.СО-1. Объем оборудования и материалов откорректирован в соответствии с замечаниями.

121. Объем строительных работ выполнен разделом ТС.КЖ.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Общие вопросы

122. В Технических условиях на подключение к водопроводу указан напор в точке подключения, приложена ситуационная схема с указанием точки подключения к существующему водопроводу.

123. Представлено письмо Заказчика за №403 от 21.02.2019г «Сброс стоков предусмотреть в проектируемый септик объемом 50м3».

Альбом НВК

124. В прилагаемые документы включен альбом на септик.

125. Общие указания. Указан напор в точке подключения, строительный объем школы, этажность. Таблица основных показателей по системам НВК принята по форме 1 ГОСТ 21.704-2011.

126. Указаны антисейсмические мероприятия, принятые в проекте.

127. Откорректированы отмененные и недействующие нормативные документы.

128. Откорректирован диаметр и материал труб.

129. План. Изменена трассировка водопровода с отступом от ограждения. Планы согласованы смежными отделами.

130. Указаны привязки проектируемых сетей, оси зданий, привязки вводов и выпусков согласно ГОСТ 21.704-2011.

131. Принято два пожарных гидранта для наружного пожаротушения, откорректирован расход на наружное пожаротушение и составляет 20 л/сек.

132. Деталировка. Указаны номера позиций фасонных элементов в водопроводном колодце.

133. Профиль. Профиль выполнен по ходу движения воды от источника водоснабжения. На профиле указаны номера инженерно-геологических скважин с уровнями грунтов. Откорректировано сечение траншеи.

134. Профиль канализации указан уклон, дно и перекрытие септика, максимальный уровень.

135. Разработано поперечное сечение для разработки грунта при пересечении с существующей асфальтовой дорогой, учтены объемы работ и материалы на восстановление.

136. Таблица водопроводных колодцев. Откорректирована серия на ж/б изделия. Указана марка колодца по грунтовым условиям. Откорректирован набор рабочей части.

137. Таблица канализационных колодцев. Откорректирован расход бетона на лоток. На проезжей части установлены люки типа «Т».

138. Спецификацию откорректирована по замечаниям.

Водоснабжение и канализация

Альбом 5 ВК

139. Общие указания. Указан строительный объем количество этажей. Уточнена производительность пожарной струи, и свободный напор у пожарного крана. Наименование объекта в угловом штампе приведено в соответствие с наименованием, указанным в экспликации по ГП.

140. Откорректирован ГОСТ для труб горячего водоснабжения.

141. Указаны антисейсмические мероприятия, принятые в проекте.

142. На планах указаны размерные привязки основных трубопроводов, стояков систем, санитарных приборов, пожарных кранов, к строительным осям здания или элементам конструкций.

143. Расстановка пожарных кранов выполнена с учетом радиуса действия компактной струи с возможностью обслуживания каждого помещения.

144. Планы согласованы смежными отделами.

145. Разработан план кровли с указанием привязок выходов канализационных стояков.

146. Предусмотрен санузел для МГН.

147. Схема сети В1; Т2; Т3 ниже 0,000. Предусмотрены краны для выпуска воды на каждом стояке. На ответвлениях предусмотрена установка запорной арматуры. Предусмотрена установка счетчиков на системе Т3; Т4.

148. Откорректирован узел установки расходомера, указано направление движения воды, предусмотрен фильтр перед счетчиком. Тип счетчиков принят класса точности «С».

149. Схема канализации. Указаны уклоны и отметки по всем участкам. Предусмотрены ревизии и прочистки.

150. Спецификация откорректирована по замечаниям.

Альбом 9 ВК Котельная

151. Титульный лист. Указаны номер альбома, наименование раздела.

152. Общие указания. Откорректированы нормативные документы. Указана степень огнестойкости здания, категория помещений по взрывопожарной опасности.

153. Откорректирован ГОСТ для канализационных труб.

154. Исключено внутреннее пожаротушения в соответствии с п. 11.1 СН РК 4.02-12-2002. Указана производительность котлов.

155. План. Указаны размеры здания, привязки вводов выпусков.

156. Спецификация откорректирована по замечаниям.

Газоснабжение

Внутреннее газоснабжение

157. Раздел наружное газоснабжение (ГСН) рабочего проекта «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области» исключен из состава рабочего проекта. представлено письмо от заказчика №405 от 21 февраля 2019 года о том, что раздел ГСН будет разработан отдельным проектом.

158. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей указана согласно п.п. 4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

159. В общих указаниях приведены подробные описания по принятым проектным решениям.

160. Представлен гидравлический расчет газопровода низкого давления, выполненный согласно СП РК 4.03-101-2013.

161. Технические паспорта котлов представлены.

162. Расчет расхода газа представлен.

163. Разрез выполнен согласно п. 4.3 ГОСТ 21.609.

164. Аксонометрическая схема дополнена условными обозначениями применяемых оборудований.

165. Спецификация оборудования, изделий и материалов согласно ГОСТ 21.110-2013.

166. Раздел топливопровод представлен.

Электротехнические решения

Электроснабжение

167. Предоставлено письмо ТОО «ЖЭС» об изменениях в технических условиях касательно ПС 35/10 кВ.

168. На планах сетей указана линия сводки чертежей и схема сводки. Ведомость зданий и сооружений приведена в соответствие разделу проекта «ГП».

169. Выполнены чертежи пересечений проектируемой ВЛ-10 кВ с существующими ВЛ-10 кВ.

170. Выполнены чертежи заземляющих устройств опор ВЛ-10 кВ.

171. В спецификации оборудования и материалов указаны металлические конструкции и железобетонные изделия, по типам проектируемых опор.

172. Выполнены расчетные схемы электроснабжения 10 кВ, 0,4 кВ, наружного электроосвещения, согласно ГОСТ 21.613-2014, ГОСТ 21.607-2014, с указанием необходимых исходных и расчетных данных, в соответствии категории надежности электроснабжения проектируемых объектов.

173. Исключен ввод кабельных линий в здание школы под острым углом.

174. Наружное электроосвещение выполнено с учетом требований ГОСТ 21.607-2014, СН РК 4.04-04-2013 п. 7.24.

175. В схеме соединений, опросном листе на заказ КТПГ, в спецификации откорректировано напряжение трансформаторной подстанции, счетчики учета электроэнергии.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание школы

176. В однолинейных расчетных схемах ВРУ выбор защитных аппаратов, сечений кабелей питающих и групповых линий произведен по условиям селективности защиты, с учетом ПУЭ РК 2015 п. 218, п. 588, табл. 46.

177. Откорректирована категория надежности электроснабжения столовой, в соответствии СП РК 4.04-106-2013 табл. 5, учтен п. 6.6, выполнена расшифровка надписей на питающих линиях.

178. Расчетные нагрузки по вводам ВРУ и аварийная нагрузка определена в соответствии СП РК 4.04-106-2013 п. 7.2.13, с учетом табл. 13. При нагрузках до 100 А применены счетчики учета электроэнергии непосредственного включения по току (СП РК 4.04-106-2013 п. 17.21).

179. Нагрузки розеточных групп приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 п. 7.2.4, применены штепсельные розетки согласно СП РК 4.04-106-2013 п. 15.40.

180. Нагрузки санитарно-технического и технологического оборудования откорректированы в соответствии указанным в разделах «ОВ», «ВК», «ТХ».

181. Электроприемники, присоединяемые к силовым распределительным щитам, объединены в группы по их технологическому назначению, согласно СП РК 4.04-106-2013 п. 9.1.

182. В расчетных схемах распределительных щитов учтены рекомендации СП РК 4.04-106-2013 Приложение Б, табл. 16, СП РК 3.02-111-2012 Приложение Т п. Т.1.8.

183. Предоставлены для рассмотрения чертежи раздела проекта «ЭО».

Котельная

184. Расчетные нагрузки распределительных щитов определены в соответствии СП РК 4.04-106-2013 п. 7.2.13, с учетом табл. 13. Указано подключение здания к источникам электроснабжения в соответствии категории надежности электроснабжения.

185. Исключена прокладка кабелей в стальных трубах, согласно СП РК 4.04-109-2013 л. 5.4.1, п. 5.4.11, п. 7.6.7.

Системы связи

186. На структурных схемах указаны помещения для установки основного оборудования, нумерация помещений, в которых установлено вторичное оборудование, длина участков сетей каждого из подразделов проекта «СС».

187. Указана установка антенны на плане кровле.

188. Места установки оборудования ОС и ВН согласованы с заказчиком.

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре

Здание школы

189. Установка пожарных извещателей произведена в соответствии с СН РК 3.02-11-2011 п. 5.3.12. Выполнена привязка извещателей.

190. В скелетных схемах указаны помещения, в которых установлено основное оборудование ПС.

Котельная

191. В скелетной схеме и на плане расположения указаны оповещатели.

Оценка воздействия на окружающую среду

192. Оформление проектных материалов (ОВОС) приведено в соответствие с нормативными требованиями.

193. Откорректированы расчеты выбросов.

194. Откорректированы расчеты отходов.

Проект организации строительства

195. Представлен откорректированный проект организации строительства.

196. Представлено письмо заказчика о начале строительства.

Сметная документация

197. Откорректирована стоимость экспертизы согласно расчета.

198. Откорректированы дополнительные затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8. 04-05-2015.

199. Сметная стоимость строительства показана с распределением по годам 2018 г. и 2019 г.

200. Приведены в соответствие принятые расценки на строительно-монтажные работы;

201. Сметная документация откорректирована согласно проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

Мониторинг цен

202. Исключены из Перечня материалы и оборудование, цены на которые имеются в действующих сборниках цен.

203. Представлены прайс-листы, ценовые предложения на официальном бланке с исходящим номером и даты выдачи, подписанные и заверенные печатью производителей либо официально их представляющих дистрибьюторов.

204. Представлены действующие документы от производителя подтверждающий, что поставщики оборудования и материалов являются официальными представителями либо дистрибьюторами, а также представлены сертификат соответствия, сертификат СТ KZ, сертификат о происхождении товара.

205. Представлен откорректированный перечень выбора материалов, изделий и оборудования, стоимость которых принята по прайс-листам и ценовым предложениям, с указанием даты его утверждения заказчиком, Ф.И.О. и должности утверждающего лица, заверенный печатью.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными 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 рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования "Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 января 2015 года № 38.

Таблица 10

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
	Школа			
1	Вместимость	мест	300	300
2	Общая площадь участка	га	2,70	2,70
3	Общая площадь здания	м²	3886,03	3886,03
4	Полезная площадь здания	м³	3677,29	3677,29
5	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018-2019 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	863,529 622,648 81,787 159,094	844,689 625,645 62,574 156,470
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
	в текущем уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге в текущем уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге	млн. тенге	 863,529	38,215 806,474
6	Удельные капитальные вложения на 1 куб. м. здания от СМР Удельные капитальные вложения на одного учащегося	млн. тенге		0,054 2,816
7	Нормативная продолжительность строительства	месяц	10,0	9,0

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости строительства на 18,84 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в селе Алга Шуского района Жамбылской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Школа

вместимость	– 300 мест;
общая площадь участка	– 2,70 га;
общая площадь здания	– 3886,03 м²;
полезная площадь здания	– 3677,29 м²;
общая сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2018-2019 годов, всего,	- 844,689 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	- 625,645 млн. тенге;
оборудование	- 62,574 млн. тенге;
прочие затраты	- 156,470 млн. тенге;
удельные капитальные вложения	
на 1 куб. м. здания от СМР	- 38,215 млн. тенге;
удельные капитальные вложения на одного учащегося	- 806,474 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 9,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» акимата Шуского района Жамбылской области», в соответствии с условиями договора от 20 декабря 2018 года № 75.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жамбыл облысы Шу ауданы Алға ауылында 300 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Мектеп

сыйымдылығы	- 300 орын;
жер телімінің жалпы ауданы	- 2,70 га;
ғимараттың жалпы ауданы	- 3886,03 м²;
ғимараттың пайдалы ауданы	- 3677,29 м²;
2018-2019 жылдардағы ағымдағы баға деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,	- 844,689 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 625,645 млн. теңге;
жабдықтар	- 62,574 млн. теңге;
басқа шығындар	- 156,470 млн. теңге;
ҚМЖ-дан ғимараттың 1 текше метріне	

үлестік күрделі салымдар	- 38,215 млн. теңге;
бір оқушыға үлестік күрделі салымдар	- 806,474 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 9,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 20 желтоқсандағы № 75 шартының талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы Шу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Рахматулин Р.М.

Директор

Умарова А.К.

Главный специалист

Аманжолова Л.К.

Эксперт

Хасанова М.А.

Эксперт

Яковлев М.М.

Эксперт

Ахмадиева Ж.Ж.

Эксперт

Демур Т.И.

Эксперт

Жуков Ю.В.

Эксперт

Талипов Е.М.

Эксперт

Аршамов Р.А.

Эксперт

Кушьялова Н.Г.

Эксперт

Малаханов А.К.

Эксперт

Багманова А.Д.

Специалист

Номер: KZ03VDD00114105

Акимат Жамбылской области

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области" Республика Казахстан, Жамбылская область, Шуский район, Толебийский с.о., с.Толе би, улица БАЛУАН ШОЛАК, дом № 180 А,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060240005800

Наименование производственного объекта: Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области.

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Шуский район с.Алга

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 Адилбаков Айбар Кунтуович

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

Место выдачи: г.Тараз **Дата выдачи:** 11.03.2019 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:	1,65613945	3,15116962
Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Алга Шуского района Жамбылской области.	1,65613945	3,15116962
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,006465	0,009188
Сольвент нафта	0,076505	0,132207
Уайт-спирит	0,09783	0,169019
Пыль абразивная	0,0016	0,001037
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанск	0,400171	0,896723
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000005	0,000006
Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С)	0,41201	0,031978
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000001	0,0000003
Хлорэтилен	0,000003	0,000007
Этанол	0,000029	0,000174
Углерод	0,002569	0,006191
Углерод оксид	0,031217	0,062134
Формальдегид	0,000532	0,0012
Пропан-2-он	0,103737	0,96839
Бенз/а/пирен	0,00000005	0,00000012
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод	0,017514	0,003783
Бутан-1-ол	0,027621	0,047973
2-Этоксиэтанол	0,001857	0,003208
Азот (II) оксид	0,005987	0,014385
Азота (IV) диоксид	0,029739	0,067536
Бутилацетат	0,032535	0,056754
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0034104	0,0050342
Метилбензол	0,170097	0,29376
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000003	0,000004
Взвешенные вещества	0,126224	0,215438
Железо (II, III) оксиды	0,04683	0,058908
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,061648	0,106132

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. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.