«Алматы қаласы, Әуезов ауданы, Мамыр-5, 6 ықшам ауданы мекенжайы бойынша орналасқан 1200 орынға арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

09.10.2018 ж. № 02-0157/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Құрылыс басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СП «NEFT» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Әуезов ауданы, Мамыр-5, 6 ықшам ауданы мекенжайы бойынша орналасқан 1200 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0157/18 от 09.10.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СП «NEFT»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 011240001633/180168/00 от 25 июля 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СП «NEFT» (государственная лицензия ГСЛ № 003345 от 02 марта 2018 года, I категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 3 страницах от 02 марта 2018 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6 Ауэзовского района г. Алматы», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», от 28 августа 2017 года;

договор о государственных закупках работ № 25-П на разработку ПСД на «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5,6, Ауэзовского района г. Алматы, заключенный между Коммунальным государственным учреждением «Управление строительства города Алматы» (Заказчик) и ТОО «СП «NEFT» (Исполнитель), от 7 августа 2017 года;

дополнительное соглашение к договору о государственных закупках работ № 25-П от 7 августа 2018 года, заключенный между Коммунальным государственным учреждением «Управление строительства города Алматы» (Заказчик) и ТОО «СП «NEFT» (Исполнитель), от 30 марта 2018 года;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 2,5368 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-5, 6», с целевым назначением земельного участка: для здания дошкольного воспитания, школы и поликлиники, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 12 апреля 2018 года № 0015489, кадастровый номер участка 20-312-055-644;

постановление акимата города Алматы № 3/310-1896 о предоставлении права временного землепользования на земельный участок Коммунальному государственному учреждению «Управление строительства города Алматы» в Ауэзовском районе, от 09 августа 2016 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство школы на 1200 мест мкр. Мамыр-5, 6 в Ауэзовском районе», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 29 декабря 2017 года № 2632;

эскизный проект «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района, г. Алматы», разработанный ТОО «СП«NEFT», в 2017 году;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» от 1 октября 2018 года;

спецификация технологического оборудования, согласованная руководителем КГУ «Управление строительства города Алматы», без даты;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям: «Разработка ПСД на строительство школы на 1200 мест, расположенного по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района, г. Алматы», выполненный ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия ГСЛ № 001213 от 28 апреля 2000 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 18 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), в 2017 году, 562.РП-ИЗ.000;

топографическая съемка М1:500 (планшет Ж-23-14, 15; Ж-24-1, 2, 3), составленная ТОО «СП «NEFT» (государственная лицензия ГСЛ № 003345 от 02 марта 2018 года, с приложениями № 001 к государственной лицензии на 2 страницах от 02 марта 2018 года, № 002 к государственной лицензии на 2 страницах от 04 апреля 2018 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) от 02 ноября 2017 года и внесенная в базу данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 22 ноября 2017 года № 3910;

топографическая съемка М1:500 (планшет Ж-23-15), составленная ТОО «СП «NEFT», от 01 мая 2018 года и внесенная в базу данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 24 мая 2018 года № 2391;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства здания дошкольного воспитания, школы и поликлиники, расположенный по адресу: г. Алматы, Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-5, 6», выданный Испытательной лабораторией ТОО «Тумармед», от 10 июля 2018 года № 189/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства здания дошкольного воспитания, школы и поликлиники, расположенный по адресу: г. Алматы, Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-5, 6», выданный Испытательной лабораторией ТОО «Тумармед», от 10 июля 2018 года № 189/2;

справка Алматинского филиала РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях от 24 января 2018 года № 22-01-21/43;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» от 16 февраля 2018 года, № 1-05.3Т-Б-63 о том, что на площадке строительства отсутствуют зеленые насаждения, подпадающие под вынужденный снос;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 8 июня 2018 года № 01-04/852Ш - о том, что источник финансирования строительства 373 028 011 431 из республиканского бюджета и 373 028 015 431 из местного бюджета, включен в план финансирования на 2019 год;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 10 сентября 2018 года № 01-04/1560Ш о том, что начало строительно-монтажных работ планируется на II квартал 2019 года;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 3 октября 2018 года № 01-04/1811Ш о вывозе грунта на расстояние 20,0 км.

Технические условия:

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 5 марта 2018 года № 05/3-609 – для подключения к городским сетям и сооружениям водопотребления объекта: 3-х этажная школа на 1200 мест;

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 5 марта 2018 года № 05/3-609 – для присоединения к городским сетям и сооружениям водоотведения объекта: 3-х этажная школа на 1200 мест;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 23 августа 2017 года № 15.3/8510/17-ТУ-3-23 на присоединение к тепловым сетям школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. «Мамыр-5, 6»;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 15 ноября 2017 года № 25.1-6066 – на постоянное электроснабжение здания школы, расположенной по адресу: г. Алматы, Ауэзовский район, мкр. «Мамыр-5, 6».

Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком» от 9 ноября 2017 года № 02-227/т – телефонизация проектируемого здания школы на 1200 мест по адресу: г. Алматы, мкр. «Мамыр-5, 6».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта строительство школы на 1200 мест мкр. Мамыр-5, 6 в Ауэзовском районе, № 75 от 02 февраля 2018 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы», письмо № 01-04/852Ш от 8 июня 2018 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 25-П

25-П-ОПЗ – общая пояснительная записка.
25-П-ГП – генеральный план;
25-П-ТХ – технологические решения.
25-П-АР – архитектурные решения.
25-П-КЖ – конструкции железобетонные
25-П-ОВ – отопление и вентиляция.
25-П-ВК – водопровод и канализация.
25-П-ЭЛ – электротехнические решения.
25-П-СС – слаботочные системы.
25-П-ОПС – охранная и пожарная сигнализация.
25-П-АВК – автоматизация систем водоснабжения.
25-П-АОВ – автоматизация систем вентиляции.
25-П-ТС – наружные тепловые сети.
25-П-НВК – наружные сети водоснабжения и канализации.
25-П-НЭС – наружные электрические сети.
25-П-ЭОН – наружное освещение.
25-П-НСС – наружные сети связи.
25-П-ПОС – проект организации строительства.
25-П-СМ – сметная документация.

25-П-ПП – паспорт проекта.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Энергетический паспорт проекта.

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

Обеспечение доступности объекта и территории для инвалидов и других маломобильных групп посетителей.

Автоматизированные пространственные расчеты строительных конструкций Блоков 1-10 здания школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. «Мамыр-5, 6», в Ауэзовском районе, г. Алматы, выполненные в 2018 году.

Проверочные расчеты подпорных стен, выполненные расчетной программой «Foundation 13.3», в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Улучшение учебного процесса, создание комфортных условий для ведения учебного процесса.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства здания школы расположена на пересечении в микрорайоне Мамыр-5, 6 в Ауэзовском районе города Алматы.

Площадка строительства административно располагается в микрорайоне «Мамыр», Ауэзовского района, на площадке расположены инженерные коммуникации и навалы грунтов.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке строительства колеблются в пределах 870,000-874,000 м.

Экспликация:

1 - участок для строительства школы на 1200 мест.

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для галечниковых	- 115,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы» проведены специалистами ТОО «ИНЖГЕО» в 2017 году на основании технического задания и договора.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении площадка строительства предоставляет собой участок предгорного шлейфа, который образовался в результате слияния конусов выноса рек Большой Алматинки и Каргалинки. Площадка строительства находится в пределах нижней предгорной ступени хребта Заилийский Алатау.

В геолого-литологическом строении площадки строительства предоставлено толщей верхнечетвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса, залегающих непосредственно на коре выветривания скальных грунтов гранитоидного состава палеозойского возраста.

С поверхности залегает суглинок с дисперсными карбонатами и мелкими ракушками, слагающий водораздельные участки в области предгорий и подножия хребта Заилийского Алатау. Мощность суглинка изменяется в пределах от 1,0 м до 30,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов в основании площадки проектируемого строительства, в пределах исследуемой глубины выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой: гумусированный суглинок, с включением корней травянистых растений, с мощностью слоя – 0,20 м. Абсолютные отметки подошвы – 872,790-873,180 м;

ИГЭ-2 – насыпной грунт предоставлен суглинком с включением дресвы и песка, включением валунов до 10 %, с мощностью слоя – 0,90-3,30 м. Абсолютные отметки подошвы – 870,830-872,420 м;

ИГЭ-3 – суглинок просадочный, легкий, пылеватый, твердой и полутвердой консистенции, с включением гальки в подошве, с мощностью слоя – 1,60-25,50 м. Абсолютные отметки подошвы – 868,520-871,480 м;

ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем и включением валунов до 30 %. Заполнитель предоставлен песком до 25 %. В кровле на глубину 0,50 м – заполнитель суглинок. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной выработки, равна 6,20 м.

В таблице 1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Насыпной грунт (ИГЭ-1) и почвенно-растительный слой (ИГЭ-2) подлежат удалению из основания фундаментов. Значения плотности данных слоев колеблются в пределах 1,35-1,55 г/см^3.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$ г/см^3	ρ_{II} г/см^3	ρ_I г/см^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II}	φ_I	E МПа	R_o кПа
3	Суглинок просадочный, легкий, пылеватый, твердой и полутвердой консистенции		1,64	1,63	24 18	23 18	22 16	22 16	17 4	350
4	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,26	2,26	2,23	33	31	39	37	65	600

где:
ρ - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации;
R_o – расчетное сопротивление.

Для суглинков в числителе приводятся значения характеристик при природной влажности, в знаменателе – при водонасыщении.

Суглинки по содержанию сульфатов не проявляют агрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе.

Суглинки по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций – неагресивны.

Грунты зоны аэрации не засолены.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали по методу удельного электрического сопротивления – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 10,0 м – не вскрыты. По фондовым материалам подземные воды залегают на глубине более 20,0 м в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут.

По условиям рельефа местности площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым территориям.

Просадочность

Суглинок (ИГЭ-3) при замачивании и дополнительном давлении проявляет просадочные свойства. Начальное просадочное давление изменяется в пределах 0,045-0,130 МПа. Грунтовые условия по просадочности первого типа.

Уточнение инженерно-сейсмических условий площадки строительства

Площадка строительства расположена в пределах инженерно-сейсмического участка II-А-1, с интенсивностью прогнозируемого сейсмического воздействия в 9 (девять) баллов.

Инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, являющиеся основанием проектируемых фундаментов, имеют вторую и третью категорию по сейсмическим свойствам, при этом в пределах 10-ти метровой толщи грунты имеют вторую

категорию, поэтому грунты основания в целом относятся ко второй категории по сейсмическим свойствам.

Следовательно, категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства будет – II (вторая).

Исходная сейсмичность района строительства – 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

Рекомендации

Основанием фундаментов рекомендуется принять галечниковый грунт с песчаным заполнителем, который является малосжимаемым, с высокими значениями деформационно-прочностных характеристик.

Суглинки (ИГЭ-3) проявляет просадочные свойства при внешней нагрузке более 0,05 МПа, легко размокает и размывается при насыщении водой. При отсутствии каких-либо предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных ливневых вод будут развиваться эрозионные процессы плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство здания школы на 1200 мест, расположенного в микрорайоне «Мамыр-5, 6» в Ауэзовском районе г. Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Строительство школы предусмотрено на выделенном земельном участке, площадью 2,5368 га.

На участке имеется инженерные сети, требующие переноса, и навал грунтов, требующий вывоза.

Генеральный план разработан на топографических съёмках участка в М1:500, выполненной ТОО «СП NEFT», от 02 ноября 2017 года, от 1 мая 2018 года (указана точка для подключения канализации).

Экспликация
1 – здание школы на 1200 мест.

Рисунок 2 – Схема генерального плана

Система высот - балтийская, система координат - городская.
Участок расположен в жилой застройке.
Функционально участок разделен на следующие основные зоны:
физкультурно-спортивную;
учебно-опытную;
зону отдыха;
хозяйственную.

Учебно-опытная зона расположена в центральной части участка, включает здание школы и площадку для проведения общешкольных мероприятий.

За условную отметку 0,000 м проектируемого здания принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 874,00 м.

Физкультурно-спортивная зона расположена в северной части участка, включает поле для игры в футбол, комбинированную баскетбольную и волейбольную площадку,

гимнастические площадки для старшеклассников и младших классов, прыжковую площадку, беговую дорожку.

Зона отдыха состоит из площадки для подвижных игр, площадок для тихого отдыха, площадки для проведения торжеств.

Хозяйственная зона обеспечена самостоятельными подъездами, состоит из: площадки для мусоросборников, расположенной в восточной части участка.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения: на входе в здание – устройство пандуса, по участку - трассировка тактильными плитками, на автостоянках - парковочные места для транспорта МГН.

Въезды на участок запроектированы с южной и восточной сторон участка.

В хозяйственную зону предусмотрены отдельные въезды с южной и восточной стороны участка.

Трассировка проездов по участку обеспечивает подъезд к основным и служебным входам здания школы, в том числе пожарных машин, и возможность объезда вокруг здания школы.

Покрытия проездов, площадка для построения НВП, площадка для мусоросборников, площадка для временной стоянки автомобилей (за границей участка) предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; пешеходные дорожки, площадки для проведения общешкольных мероприятий, площадок для отдыха - с покрытием из тротуарных плиток, с обрамлением из поребрика; площадок для подвижных игр – из специальной смеси, футбольного поля, спортивных площадок – специальное резиновое покрытие.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,50 м.

Проектом предусмотрено размещение на участке малых архитектурных форм – скамеек, урн, декоративных уличных светильников, а также оборудования физкультурно-спортивной зоны и зоны отдыха.

Вертикальная планировка участка решена с учетом отметок прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, за пределы участка в железобетонные лотки водоотводных сооружений в проектируемую городскую арычную сеть. В местах перепада высот рельефа предусмотрено устройство подпорных стен.

Озеленение участка выполняется рядовой и групповой посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, а также декоративного кустарника и устройством газонов.

Спортивные площадки и географическая площадка предусмотрены с металлическим ограждением высотой 3,0 м из панелей с прутками по металлическим стойкам.

По периметру участка предусматривается ограждение высотой 2,0 м с металлическим ограждением из панелей с прутками по металлическим стойкам.

Проектируемые ограждения участка предусмотрены с устройством ворот на въездах-выездах и калиток на входах.

Технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь выделенного участка	га	2,5368
2	Площадь застройки	$м^2$	4977,5
3	Площадь покрытий	$м^2$	8794,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	11596,50

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Рабочим проектом предусмотрено строительство одно, -двух, трехэтажного здания школы на 1200 учебных мест в микрорайоне Мамыр-5, 6 города Алматы.

Школа на 1200 мест (48 классов) запроектирована, как средняя (полная) общеобразовательная, обеспечивающая процесс обучения и воспитания в соответствии с программами всех трех ступеней образования.

Общая организационно-педагогическая структура учреждения - автономная, четырех комплектная, с равным (4:4:4) числом параллелей классов по всем возрастным группам.

Согласно технологическому заданию на проектирование форма обучения принята дневная односменная. Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12-13 человек.

Функционально пристройка школы разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

предшкольное звено;
младшее звено (1 - 4 классы);
среднее звено (5 - 8 классы)
старшее звено (9 - 11 классы).

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: четыре предшкольных класса, четыре первых класса, два вторых класса, два класса – кабинета 5 классов, гардеробы средних и старших классов (гардеробные для начальных классов предусмотрены непосредственно в рекреациях), мультимедийные кабинеты на 12 и 13 учащихся с лаборантской, объединенная вестибюльная группа. Здесь же, связанная с вестибюлем, общешкольная столовая с обеденным залом на 302 посадочных места и кухонным блоком, помещение охраны, группа помещений учебных мастерских, спортзал с инвентарной (снарядной), раздевальными, душевыми и санитарными узлами, инструкторской, медицинский пункт, кабинет начальной военной подготовки с кабинетом хранения оружия, два кабинета химии с лаборантскими, гардероб преподавателей, рекреации.

На втором этаже расположены: два вторых класса, четыре третьих класса, четыре четвертых класса, два класса – кабинета 5 классов, четыре класса – кабинета 6 классов, два кабинета физики с лаборантскими, лингафонно-мультимедийные кабинеты на 12 и 13 учащихся с лаборантской, помещения административно-хозяйственного назначения, библиотека с читальным залом на 42 места, с медиатекой и книгохранилищем на 30000 единиц хранения, рекреации.

На третьем этаже рабочим проектом предусмотрены: классы – кабинеты среднего и старшего звена (7-11 классы), лингафонно-мультимедийный кабинеты на 12 и 13 учащихся с лаборантской, библиотека младших классов, два одиннадцатых класса, кабинеты информатики и вычислительной техники на 12 и 13 человек, кабинеты биологии с лаборантской, помещения хранения учебных и технических средств, группа административных помещений, рекреации.

Планировка учебных кабинетов решена таким образом, чтобы условно разделить младшие и старшие классы.

Учебные помещения для младших классов размещаются на первом и втором этажах с рекреациями, предназначенными для проведения отдыха и тихих игр, в изолированном от учащихся старших классов блоке. Мультимедийный кабинет - универсальный интерактивный кабинет, позволяющий максимально использовать потенциал информационных технологий в учебно-воспитательном процессе.

Классы оборудуются блоками шкафов, раковинами для рук, диспенсерами питьевой воды для соблюдения питьевого режима, учебной мебелью. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекций, гербариев, учебно-наглядных пособий.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий.

Все учебные помещения запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением.

Для 5-11 классов запроектированы учебные классы-кабинеты, лаборатории. Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе, которая обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

Кабинеты физики, химии, биологии предназначены для проведения всех видов учебных занятий.

Кабинеты физики, химии, биологии оснащены специальным оборудованием с подводкой необходимых технологических коммуникаций (водопровод и канализация, электроснабжение и вентиляция). В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Демонстрационные столы устанавливаются на подиум.

В лаборантских осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, препаратов, учебных таблиц, раковинами для рук.

Все кабинеты, лаборатории оснащены современной учебно-лабораторной мебелью, демонстрационным, интерактивным и лингафонным оборудованием, печатными, аудиовизуальными, компьютерными и наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях предусмотрены согласно действующим санитарным нормам.

Для проведения уроков трудового обучения проектом предусмотрены: комплексная мастерская по обработке металла и дерева; мастерская керамики с подсобным помещением; инструментальная; кабинет по обработке ткани, кабинет кулинарии.

Мастерская по обработке металла и дерева укомплектована слесарными и столярными верстаками, шкафами металлическим, инструментальными шкафами, шкафами для учебно-наглядных пособий, школьными станками; настольный сверлильный

станок, настольный токарный универсальный, вертикально-фрезерный станок, токарный станок по дереву, станок для заточки инструмента.

Кабинет по обработке ткани укомплектован швейными машинками, раскройным столом, манекенами, гладильными досками с паровыми утюгами, кабинкой для примерки, шкафом для учебно-наглядных пособий.

Кабинет кулинарии оснащен электрической плитой, столами, моечной ванной, сервантами для посуды, бытовым холодильным шкафом, сервизной тележкой и комплектом бытовых приборов.

Мастерская керамики укомплектована ученическими партами с бортиком и пластмассовой столешницей, гончарными кругами, печью для обжига керамики. В подсобной установлена двухгнездная моечная ванна для замачивания глины с грязеотстойником.

В состав библиотеки входят следующие помещения: аванзал с зоной читательских каталогов; кафедра выдачи/приема литературы, оснащенная копировально-множительной техникой, с зоной хранения подсобного фонда; читальный зал библиотеки на 42 места, оснащенный современной мебелью (столы для читателей с настольными лампами). При читальном зале в свободном доступе имеется свой подсобный фонд, справочные издания и каталоги, медиатеки на 15 мест, оснащенной компьютерными столами с компьютерами, наушниками, широким выбором информации на дисковых накопителях; книгохранилище на 30 000 единиц хранения с зоной приема, распаковки и комплектации книжных изданий.

Медицинский пункт предназначен для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой помощи при внезапных заболеваниях, травмах.

В составе медицинского пункта предусмотрен кабинет врача с процедурной комнатой и самостоятельным санузлом. Кабинет психолога логопеда размещен на втором этаже. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием, в соответствии с назначением, бактерицидными лампами.

Спортивный зал, согласно заданию на проектирование, принят с размерами 12,0х24,6 м. Раздевальные оборудованы необходимым количеством шкафчиков для одежды, скамеек для переодевания. В спортивном зале предусмотрено спортивное оборудование.

На каждом этаже здания проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комнаты личной гигиены, помещения уборочного инвентаря, зоны рекреации, санузлы персонала, санузлы для маломобильной группы, лифт для МГН.

Ширина рекреационных помещений при двухстороннем расположении классов, кабинетов и лабораторий принята не менее 4,0 м.

Столовая предназначена для организации двухразового питания для детей и преподавательского состава (завтрак, обед).

Расчетное количество блюд принято исходя из норм блюд на одного учащегося – 6100 штук.

Обеденный зал столовой рассчитан на 302 посадочных мест в четыре посадки.

Производственные помещения столовой запроектированы с учетом размещения торгово-технологического оборудования на электрическом обогреве. Оборудование экономичное, многофункциональное.

Состав помещений и производственные площади проектируемого объекта приняты согласно действующих норм, с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Загрузка сырья предусмотрена в холодильные и морозильную камеры, кладовые (овощей и сухих продуктов) и непосредственно в заготовочный цех.

Работа столовой принята на сырье, с использованием кускового мясного полуфабриката. Предусмотренный заготовочный цех, с выделенными участками по обработке – овощной, мясной и рыбной продукции, оснащен производственными столами, холодильными шкафами, передвижными стеллажами, стерилизатором для ножей, моечными раковинами, мясорубкой, овощечисткой, овощерезкой, электронными весами, передвижными емкостям с крышками для пищевых отходов.

Готовые полуфабрикаты направляют на тепловую обработку в горячий цех в функциональных емкостях через передаточные окна.

Горячий цех оснащен шести- и четырехконфорочными плитами с духовыми шкафами, контактной сковородой с гладкой поверхностью, опрокидывающейся сковородой, пароконвектоматом, варочными котлами с установкой над ними вытяжных устройств с лабиринтными жироулавливающими фильтрами, производственными столами, моечной раковиной, кухонной универсальной машиной с комплектом насадок, передвижными стеллажами, холодильным шкафом, погружным миксером, кипятильником непрерывного действия.

Холодные блюда готовятся в холодном цехе, оборудованном холодильными шкафом и столом, производственными столами, моечной раковиной, слайсером, куттером, весами, бактерицидной лампой рециркуляционного типа, соковыжималкой.

Для приготовления мучных изделий предусмотрен мучной цех, оснащенный универсальным трехярусным жарочным шкафом для выпечки, миксером, тестомесом, холодильным и морозильным шкафами, производственными столами, кондитерским столом, тележками для сыпучих продуктов, моечной раковиной. Технологический процесс осуществляется по схеме: подготовка продуктов, приготовление теста, разделка и выпечка изделий, остывание, укладка в функциональные емкости на специализированные тележки и транспортирование к раздаточной линии самообслуживания. Мука для замеса теста используется просеянная на центробежном мукопросеивателе, установленном в кладовой сухих продуктов.

Подготовка яиц организована в помещении мойки яиц оснащенной четырехгнездной моечной ванной, производственным столом, передвижным стеллажом.

Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение хлеборезки, связанное с мучным цехом передаточным окном, оснащенное шкафами для хранения хлеба, производственными шкафами, машиной для нарезки хлеба.

Обработка кухонной утвари предусмотрена в моечной кухонной утвари, оснащенной ванной (котломойкой), водоразборным краном с душевым элементом, навесной полкой с установкой над ними вытяжного устройства для удаления влаги, стеллажами.

Столовая посуда обрабатывается в моечной столовой посуды, оснащенной посудомоечной машиной купольного типа, трехгнездной моечной ванной, с установкой над ними вытяжных устройства для удаления влаги, столом предварительной обработки, передвижными баками с крышками для сбора пищевых отходов, столами для сбора пищевых отходов, стеллажами.

Для пищевых отходов предусмотрена камера пищевых отходов с установкой морозильного ларя и водоразборного крана для мытья пищевых бачков.

Сервировка столов осуществляется до прихода учащихся младших классов. Обслуживание учащихся старших классов и учебно-преподавательского состава осуществляется через линию самообслуживания, которая состоит из раздатчиков для столовых приборов и подносов, холодильных элементов, мармитов для первых и вторых блюд, нейтральных элементов с раздатчиками кипятка.

Сбор грязной посуды, уборка столов к очередной посадке учащихся, производится персоналом столовой.

Все производственные помещения пищеблока оснащены современным оборудованием профессиональных кухонь на основании норм технологического оснащения для школ.

Для персонала столовой предусмотрены комната персонала с установкой шкафов для одежды, душевая кабина, санузел с гигиеническим душем и с установкой раздатчика бумажных полотенец, кабинет завпроизводством.

Количество приготовляемых блюд – 6100 штук.

Количество работающего персонала столовой - 11 человек. Режим работы - 1 смена.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора с приемной, кабинетов завучей, методического кабинета, бухгалтерии с кассой и архивом, помещения младшего технического персонала, помещения инженерно-технического персонала, помещения для психологической разгрузки, санузлов, комнаты личной гигиены персонала.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оснащение помещений выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» (с изменениями от 03 июля 2017 года).

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Технологические решения и оборудование согласованы ГУ «Управление строительства города Алматы» на листах спецификации.

Ориентировочный штат сотрудников школы - 80 человек, в том числе преподавателей – 48 человек.

Технические показатели:

Мощность (вместимость) – 1200 учащихся.

Количество сотрудников – 80 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.1.

Здание школы - одно, -двух, трехэтажное, с техническим подпольем, блочного типа, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 87,3х80,5 м.

Здание школы состоит из десяти Блоков: Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 – трёхэтажные, Блок 9 – двух, -трёхэтажное, Блоки 8, 10 – одноэтажные. Блоки имеют между собой функциональную поэтажную связь.

Блок 1

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 43,50х17,70 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – технические помещения;

на первом – классные помещения, лаборантская, мультимедийные кабинеты, инвентарная, рекреация, помещение уборочного инвентаря;

на втором - классные помещения, лаборантская, лингофонно-мультимедийные кабинеты, комната младшего технического персонала, рекреация, санузлы, хозяйственная кладовая, помещение уборочного инвентаря;

на третьем – класс-кабинеты, кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет технического персонала, помещение хранения учебных и технических пособий, рекреация, санузел для девочек, комната личной гигиены, помещение уборочного инвентаря.

Блок 2

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 43,50х17,70 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – технические помещения;

на первом – кабинеты химии, лаборантская, класс-кабинеты; кабинет врача, процедурная, лаборантская; кабинет НВП, помещение хранения оружия;

на втором - класс-кабинеты, кабинеты физики, лингофонно-мультимедийный кабинет, лаборантские, рекреация, кабинет психолога логопеда, санузел для девочек;

на третьем – класс-кабинеты, кабинеты биологии, лингофонно-мультимедийный кабинет, лаборантские, рекреация, санузел для девочек, комната личной гигиены.

Блок 3

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях 13,2х17,7 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – помещение технического подполья;

на первом – раздевалки с сопутствующими помещениями для мальчиков, девочек; санузел для преподавателей, кладовая;

на втором – кроссовая, рекреация, кладовая, санузел для мальчиков;

на третьем – помещение хранения учебных и технических пособий, рекреация, хозяйственная кладовая, санузел для мальчиков.

Блок 4

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях 13,2х17,7 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – помещение технического подполья;

на первом – кабинет кулинарии, кладовая хранения дезинфецирующих средств, помещение уборочного инвентаря, гардероб преподавателей, санузлы;

на втором, третьем (на каждом) – санузел для мальчиков, санузел для преподавателей, рекреация, помещение уборочного инвентаря.

Блок 5

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 18,90х17,70 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – техническое помещение, помещение технического подполья;

на первом – классные помещения, санузлы (в том числе для МГН);

на втором – класс-кабинеты, санузлы (в том числе для МГН);

на третьем – класс-кабинеты, санузлы (в том числе для МГН), комната личной гигиены.

Блок 6

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 18,90х17,70 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – техническое помещение, помещение технического подполья;

на первом – мастерская керамики, учебная комплексная мастерская, инструментальная, кабинет по обработке тканей, гардеробная средних и старших классов, подсобное помещение, комната личной гигиены, санузлы;

на втором – кабинет директора, приёмная, кабинеты завучей, радиорубка, методический кабинет, помещение психологической разгрузки для персонала, бухгалтерия комната личной гигиены, санузел для девочек;

на третьем – класс-кабинеты, кабинет завхоза, комната личной гигиены, санузел для девочек.

Блок 7

Блок – трёхэтажный, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 48,9х7,80 м.

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – техническое помещение, помещение технического подполья;

на первом – вестибюль, комната охраны, умывальная, гардеробная средних и старших классов;

на втором - класс-кабинет, лингофонно-мультимедийный кабинет, лаборантская, касса, архив, помещение хранения дезинфицирующих средств, санузел персонала, комната личной гигиены женщин;

на третьем – классные помещения, лингофонно-мультимедийный кабинет, лаборантская, помещение хранения учебных и технических пособий, помещение хранения дезинфицирующих средств.

Блок 8

Блок – одноэтажный, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 25,20х13,20 м.

Крыша – односкатная, чердачная вентилируемая, с кровлей из профлиста, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота этажа принята:

надземного – 8,5 м (до низа плиты покрытия).

На этаже предусмотрено размещение спортивного зала, инструкторской.

Блок 9

Блок – двух, -трёхэтажный, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 22,20х13,20 м.

Крыша состоит из двух частей:

над третьим этажом – чердачная (холодный чердак), с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимний период);

над вторым этажом – бесчердачная, вентилируемая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимний период).

На этажах предусмотрено размещение:

в техническом подполье – помещение для хранения светильников, техническое помещение, помещение технического подполья;

на первом – обеденный зал на 302 места, умывальная;

на втором – медиатека, читальный зал на 36 мест, книгохранилище на 3000, единиц хранения;

на третьем – кабинеты информатики и вычислительной техники.

Блок 10

Блок – одноэтажный, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 23,90х13,20 м.

Крыша - бесчердачная, вентилируемая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимний период).

Высота этажа принята 3,0 м (до низа плиты покрытия).

На этаже предусмотрено размещение производственных, бытовых и административных помещений столовой.

Общие решения для Блоков 1 – 10

Крыши (для Блоков 1-7) – чердачные (холодный чердак), с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимний период).

Высота этажей принята:

технического подполья – 2,70 м;

надземных этажей – по 3,30 м (для Блоков 1-7, 9).

Планировочные решения приняты коридорно-рекреационного и коридорного типа с односторонним и двухсторонним размещением помещений.

В качестве вертикальных коммуникаций между надземными этажами Блоков предусмотрены обычные лестничные клетки, обеспеченные выходами наружу и естественным освещением. В Блоке 4 в качестве вертикальных коммуникаций также предусмотрен лифт грузоподъёмностью 1150 кг (для МГН).

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные люки 2 типа по закреплённым стальным стремянкам.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из технических подполий – по отдельным лестницам, устроенным в объёме обычных лестничных клеток с обособленным выходом наружу; по лестницам в приямках наружу; через окна в приямках, оборудованных вертикальными лестницами (аварийные выходы);

с первого этажа – через вестибюль наружу, по коридору с выходами наружу через лестничную клетку типа Л1, по коридору с выходом наружу;

со второго и третьего этажей – по коридорам в лестничные клетки, обеспеченные выходами наружу на первом этаже.

Естественное освещение и проветривание помещений и эвакуационных лестничных клеток блоков осуществляется посредством световых проемов с открывающимися створками.

В учебных помещениях предусмотрено левостороннее естественное освещение посредством окон.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

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

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения – на главном входе предусмотрено устройство пандуса с ограждениями.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется облицовкой фасадными панелями по металлическому каркасу (вентилируемый фасад), фасадной штукатуркой с окраской бетонакриловой краской; цоколь – облицовка гранитной плиткой.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами; витражи – индивидуального изготовления, из металлопластиковых и алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные - предусмотрены в составе витражей входных групп, металлические утеплённые, металлопластиковые утеплённые; внутренние – алюминиевые, металлические, деревянные.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания школы, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы – из керамической плитки с нескользкой поверхностью, из напольной керамогранитной плитки, линолеумные, дощатые, спортивное покрытие, цементно-песчаные;

стены, перегородки – эмалевая окраска, облицовка керамической плиткой;

потолки – известковая покраска, водоэмульсионная покраска.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	Общая площадь здания школы	$м^2$	15551,60
2	Полезная площадь здания школы	$м^2$	14847,10
3	Расчётная площадь здания школы	$м^2$	8695,60
4	Строительный объём здания школы,	$м^3$	52452,30
	в том числе подземной части	$м^3$	4977,50

6.2.4 Конструктивные решения
Здания школы (Блоки 1-10)

Уровень ответственности здания - *II (нормальный) технически сложный объект.*

Степень огнестойкости здания - *II.*

Здание школы состоит из десяти конструктивно самостоятельных блоков (Блоки 1-10), объединенных в единое здание с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов, включая фундаменты.

Расчёты несущих конструкций Блоков здания школы произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2016» в 2018 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер

сейсмических воздействий. В расчете для Блоков 1, 2 и 7 учтены горизонтальные крутящие моменты согласно требованию, п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Конструктивная схема Блоков 1-10 здания школы:

Блоки 1, 2, 7 – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Сетка колонн принята:

Блоки 1 и 2 – 7,50х6,60 м, 7,20х6,60 м, 7,50х4,50 м, 7,20х4,50 м;

Блок 7 – 7,80х6,30 м, 7,80х6,00 м, 7,80х5,10 м;

Блоки 3-6, 8, 9, 10 – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Сетка колонн принята:

Блоки 3, 4 – 7,80х6,60 м, 7,80х4,50 м, 5,40х6,60 м, 5,40х4,50 м;

Блоки 5, 6 – 6,30х6,60 м, 6,30х4,50 м;

Блок 8 – 6,60х6,30 м;

Блок 9 – 6,60х6,30 м, 6,60х6,00 м, 6,60х5,10 м, 6,60х4,80 м;

Блок 10 – 6,60х6,60 м, 6,60х5,70 м, 6,60х5,00 м.

Конструктивные элементы Блоков 1-10 запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением

Блоки 1-9 – 1200х600(h) мм;

Блок 10 – 1200х400(h) мм.

Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Поперечное сечение и армирование перекрестных лент принято по расчету.

Перекрестные ленты армируются пространственными каркасами с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование перекрестных лент выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование верхних и нижних зон ленточных фундаментов.

В местах пересечений осей, а также вдоль них, для последующего выполнения монолитных стен техподполья и колонн каркаса здания, из тела перекрестных лент предусматриваются вертикальные арматурные выпуски соответствующих диаметров, в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен и диафрагм жесткостей).

Стыки продольной арматуры выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Фундаментные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5

Отметка низа перекрестных лент принята:

Блоки 1-9 – минус 3,400 м;

Блок 10 – минус 3,200 м.

Материал конструкций фундаментных лент – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 5244-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «ИНЖГЕО» в 2017 году, в основании фундаментов Блоков 1-10 здания школы залегает просадочный суглинок (I-тип). Рабочим проектом предусматривается полная замена слоя

просадочного суглинка на послойно уплотненную грунтовую подушку переменной толщиной от 800 мм до 1800 мм из песчано-гравийной смеси. Основанием грунтовой подушки служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-4).

Стены техподполья (Блоки 1, 2, 10) – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении арматурные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Грани дверных и оконных проемов армируются пространственным каркасом. Грани отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Вертикальная арматура на уровне перекрытия на отм. минус 0,100 м и в зоне проемов также заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной рабочей арматуры, с выпусками из фундаментов, выполняются в разбежку внахлест без сварки.

Стыки горизонтальной рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Материал конструкций стен техподполья – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 5244-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости (Блоки 1, 2, 7) и монолитные стены техподполья (Блоки 3-9) – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Грани проемов и зоны перемычек армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне проемов заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Диафрагмы жесткости, расположенные по наружным осям здания, утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций диафрагм жесткости и монолитных стен – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 5244-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные, с поперечным сечением:

Блоки 1, 2, 10 – 400х400 мм;

Блоки 3-9 – 500х500 мм;

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 5244-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные поперечным сечением:

Блоки 1, 2, 3, 4 – 350х600(h) мм, 350х650(h) мм и 350х400(h) мм;

Блоки 5, 6 – 350х600(h) мм и 350х400(h) мм;

Блок 7 – 350х650(h) мм и 350х600(h) мм;

Блок 8 – 400х1200(h) мм, 350х600(h) мм и 350х450(h) мм;

Блок 9, 10 – 350х600(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 5244-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней, с установкой шпилек с шагом 400х600 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты в обоих направлениях.

Консольные края плиты армируются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани арматуры.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет (Блоки 1-10) – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм, высотой 1100 мм (*Блоки 1-8*) и 1000 мм (*Блоки 9 и 10*). Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении

арматурные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (в несущие стены и плиту покрытия). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-200, класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы (Блоки 1-7, 9) – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 160 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные ограждающие стены (заполнение каркаса) и перегородки – стеновые панели «UTC-легкая стена» толщиной 210 мм (стены) и 90 мм (перегородки).

Световые приямки (Блоки 1-8, 10) – из монолитного железобетона, толщиной стенок и днище 200 мм. Армирование стенки и днища выполняется вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А500С в двух уровнях. Арматурные сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Материал световых приямков – бетон класса В15; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Крыльца и спуски в техподполья (Блоки 1-10)

Подземные конструкции крылец и спусков в техподполья (подпорные стенки, площадки, пандусы, лестничные марши и площадки, ступени) выполняются в монолитном исполнении. Подпорные стенки, площадки и пандусы армируются вязаными сетками в двух уровнях. Лестничные марши и площадки армируются вязаной сеткой в нижней зоне. Ступени имеют конструктивное армирование.

Под монолитными конструкциями предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал подземных конструкций крылец и спусков в техподполья – бетон класса В15; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Вентиляционная шахта (Блоки 2, 5-9):

подземная часть – из монолитного железобетона, толщиной стенок и днище - 200 мм. Армирование стенки и днища выполняется вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А500С в двух уровнях. Арматурные сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Под днище шахты предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Материал конструкций подземной части вентиляционной шахты – бетон класса В15, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*;

наземная часть – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки М150. Кладка выполняется горизонтальным и вертикальным армированием. Горизонтальное армирование располагается в виде отдельных стержней в растворных швах между блоками с шагом 600 мм по высоте, вертикальное армирование – в вертикальных каналах в виде отдельных стержней с шагом 400 мм. Кладка усиливается вертикальными железобетонными включениями

(сердечниками) в теле кладки с шагом не более 2,0 м. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5.

Шахта лифта (Блок 4) – стальной сварной каркас из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, с ограждающей стеной из стеновых панелей «UTC-легкая стена» толщиной 90 мм.

Приямок шахты лифта (Блок 4) – из монолитного железобетона, прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 3200х3050 мм. Толщина стенок и днище - 200 мм. Армирование стенок и днища выполняется вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А500С в двух уровнях. Арматурные сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Под днище шахты предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций приямка шахты лифта – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Крыша (Блоки 8 и 10) – стальные стропильные конструкции из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012. Настил кровли – стальной лист толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-74*.

Подпорные стены

Уровень ответственности сооружения- II (нормальный) технический несложный объект.

Подпорные стены – из монолитного железобетона, уголкового сечения и таврового сечения. Габаритные размеры подпорных стенок в рабочем проекте приняты:

для стенок уголкового сечения:

высота стены (от подошвы до верха) – переменная, от 2350 мм до 5100 мм;

ширина плиты (подошвы) – переменная от 1800 мм до 4100 мм;

толщина стенок – переменная, 200-600 мм и 400-200 мм;

толщина плиты (подошвы) – переменная, 200-600 мм и 400-200 мм;

для стенок таврового сечения:

высота стены (от подошвы до верха) – переменная, от 1300 мм до 2800 мм;

ширина плиты (подошвы) – 600 мм и 800 мм;

толщина стенок – 200 мм;

толщина плиты (подошвы) – 400 мм.

Для подпорных стен предусматривается устройство деформационных швов.

Армирование плиты (подошвы) подпорных стенок выполняется в нижней и верхней зоне отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях. В поперечном направлении арматурные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм и 300х300 мм в шахматном порядке.

Армирование стены выполняется вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней, расположенными из двух сторон стены. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Проверка заданных размеров и армирования подпорных стен произведены с использованием расчетной программы «Foundation 13.3».

Под подошвой подпорных стен предусматривается устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Отметки подошвы подпорных стен – переменные, приняты в соответствии со схемой расположения подпорных стенок на генплане.

Согласно проектному решению основанием подпорных стен служит предварительно уплотненные на глубину 500-1000 мм просадочные суглинки (I-тип).

Материал конструкций подпорных стен – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Тепловые сети

Уровень ответственности сооружения – *II (нормальный) технический не сложный объект.*

Тепловые сети выполнены подземной прокладки в подземном непроходном канале, с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, компенсаторными нишами, углами поворотов, узлами трубопроводов и дренажным колодцем.

Габаритные размеры поперечного сечения канала – 1300х650(h) мм.

Канал тепловой сети проектируется односекционным.

Стенки и днище канала – монолитные, железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование стен канала выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С. В поперечном направлении арматурные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Днище канала армируется вязаной сеткой из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500С в нижней зоне.

Перекрытие канала:

сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87;

монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная вязаными сетками в двух уровнях.

Материал монолитных конструкций каналов – бетон класса В15; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

В местах примыкания монолитного канала к тепловым камерам, углам поворотов и компенсаторным нишам, а также на участках длиной более 50,0 м предусматриваются деформационные швы. Заделка деформационных швов выполняются заливкой битумной мастикой.

Под днищем каналов предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов (хомуты) устанавливаются на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижными опорами служат металлические балки из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, заделанные в стенки канала.

Узлы теплопроводов (камеры) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 3100х3100 мм, высотой – 2200 мм до низа плит перекрытия.

Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 300 мм. Стенки армируются отдельными стержнями класса А500С, образующими с двух сторон стены вязаную арматурную сетку. Арматурные сетки стенок связываются между собой шпильками из стержней класса А-I, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

В местах расположения технологических отверстий стенки имеют усиленное армирование.

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 300 мм. Днище камер армируются вязаными арматурными сетками в верхней и нижней зоне из отдельных стержней класса А500С связанных шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Под днище камер предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Перекрытие камер – сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Для обслуживания технологического оборудования предусматриваются люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900-3.

Для спуска в камеру предусматриваются стремянки индивидуального изготовления из прокатного уголка по ГОСТ 8509-93.

По верху люки-лазы перекрываются люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Дренажный колодец – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1000 мм по серии 3.900.1-14. Глубина дренажного колодца приняты 4550 мм до низа плит перекрытия. Железобетонные кольца устанавливаются на железобетонную опорную плиту. Покрытие дренажного колодца принято из сборной железобетонной плиты по серии 3.900.1-14.

Отметки низа дренажных колодцев приняты в соответствии со схемой на генплане.

Для обслуживания предусматриваются люк-лаз из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в колодец предусматриваются скобы.

По верху люк-лаз перекрывается чугунным люком типа «Л(А15)» по ГОСТ 3634-99.

Согласно проектному решению основанием подземных конструкций тепловой сети (канала и тепловых камер) служит просадочные суглинки (I-тип).

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчёты несущих конструкций Блоков здания школы произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2016» в 2018 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер

сейсмических воздействий. В расчете для Блоков 1, 2 и 7 учтены горизонтальные крутящие моменты согласно требованию п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Форма Блоков 1-10 в плане - в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

В рабочем проекте приняты расчётные схемы:

для Блоков 1, 2 и 7 – рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий;

для Блоков 3-6, 8, 9, 10 – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;

наружные стены и перегородки из стеновых панелей «UTC-легкая стена» не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

Конструирование основных несущих элементов Блоков выполнено в соответствии требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Армирование стен и диафрагм жесткости включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованиями п. 7.44, п. 7.45 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Периферийная зона стен и диафрагм жесткости армируется вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Жесткие узлы монолитных железобетонных рам усиливаются сварными сетками с шагом не более 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости при стыковке внахлест без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В местах примыкания монолитного канала тепловой сети к тепловым камерам, компенсаторным нишам и углам поворотов, а также на участках длиной более 50,0 м предусматриваются деформационные швы.

В монолитных конструкциях в местах прохода трубопроводов предусматриваются кольцевые прокладки, защищающие труб от повреждений.

В люках, для предотвращений горизонтальных смещений, горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 15.3/8510/17-ТУ-3-23 от 23 августа 2017 года, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 25 °С.

Расчетные параметры для проектирования вентиляции:

в холодный период – минус 25 °С;

в теплый период 28,2 °С.

Источник теплоснабжения – тепловые сети АО «АлЭС» с параметрами 132-70 °С.

Система теплоснабжения – открытая.

Ввод тепловой сети предусмотрен в помещение теплового пункта, где запроектирован автоматизированный пункта управления контроля и учета тепловой энергии.

Подсоединение потребителей тепловой энергии к тепловым сетям предусмотрено по следующим схемам:

системы отопления и теплоснабжения вентиляционных установок – по зависимой схеме, через смесительные насосы, с теплоносителем 95-70 ºС;

системы горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС, с догревом воды в межотопительный период в электрокотле.

Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения вентиляционных установок запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в зависимости от диаметра.

Тепловые сети

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный) технически не сложный объект.

Схема и система тепловых сетей запроектирована двухтрубной, циркуляционной с подачей тепла на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Трубопроводы прокладываются в непроходных железобетонных каналах.

Трубопроводы и фасонные части приняты по ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».

В наиболее высоких точках тепловых сетей установлены штуцеры с арматурой для выпуска воздуха, в нижних – для сброса воды.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

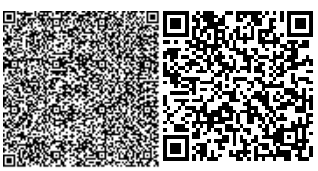
Технические показатели:

Общая протяженность проектируемой
теплотрассы 2 диаметром 133х4,5/225 мм - 174,50 м

Отопление

Система отопления здания запроектирована двухтрубная горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы – биметаллические радиаторы.

Гидравлическое регулирование системы осуществляется с помощью балансировочных клапанов.



Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

В спортивных залах предусмотрена зашивка нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб диаметрами 20х2,8, 32х3,2, 40х3,5, 50х3,5 по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб диаметрами 32х2, 38х2, 45х2,5, 57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Участки труб, требующие изоляции, изолируются трубчатой изоляцией типа «K-flex».

Вентиляция

В помещениях школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы запроектированы отдельными для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены приняты по нормам, по кратностям.

В помещении кухни воздухообмены приняты по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги.

От оборудования, выделяющего вредности, в помещениях кухни, мастерской и хим. кабинета, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

В качестве воздухораздающих и воздухопринимающих устройств используются регулируемые решетки.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды, прокладываемые по холодному чердаку, изолируются изоляционным материалом «URSA».

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение вытяжных систем.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

Технические показатели:

расчетные тепловые нагрузки на системы:

отопления	- 291,820 кВт;
вентиляции	- 645,657кВт;
горячего водоснабжения	- 319,862 кВт;
всего:	- 1257,339 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-609, от 5 марта 2018 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служат сети водопровода, проложенные севернее объекта строительства, с гарантийным напором 24 м;

сброс сточных вод осуществляется в существующую внутриквартальную сеть, канализации, проложенную восточнее объекта строительства.

Наружные сети водопровода и канализации

Водопровод

На площадке школы запроектированы сети водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее и наружное пожаротушение. В здании школы предусматривается два ввода водопровода.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком с дистанционным съемом показаний с обводной линией, расположенным в колодце.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных на существующей водопроводной сети и проектируемой. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение при строительном объеме 52452,3 м^3 и с учетом сейсмичности района составляет – 60 л/сек (два пожара по 30,0 л/сек).

Сети водопроводов запроектированы из труб полиэтиленовых напорных по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) диаметром 110х6,6 мм, 180х10,7 мм.

Рабочим проектом предусматривается вынос сети водопровода с участка застройки.

Выносимые сети водопровода запроектированы из труб полиэтиленовых напорных по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) диаметром 180х10,7 мм.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

По степени обеспеченности система водоснабжения относится к II категории.

Технические показатели:

общая длина сетей, проектируемых водопровода - 161,6 м.

общая длина выносимых сетей водопровода - 265,2 м.

Канализация

Сточные воды от школы самотеком поступают в внутриквартальные сети канализации.

Сети канализации запроектированы из хризотилцементных труб диаметрами 100, 150 мм по ГОСТ 31416-2009.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями.

По степени ответственности система водоотведения относится к II классу.

Технические показатели:

общая длина сетей канализации - 483,55 м.

Внутренние системы

В здании школы запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой противопожарный водопровод (для Блоков 1-10);

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Здание школы состоит из Блоков – 1 – 10.

В здание предусмотрено два ввода водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды школы, на одном вводе водопровода предусматривается прибор учета холодной воды и электрозадвижка на обводной линии водомерного узла, на втором вводе электрозадвижка, оба ввода закольцованы. Общий

прибор учета холодной воды, запроектирован с дистанционным съемом показаний и гибким соединением.

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектирована объединенной, обеспечивает подачу воды к санитарным, бытовым приборам, к технологическому оборудованию столовой и к пожарным кранам.

Для столовой предусмотрен индивидуальный прибор учета воды.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,9 л/с, (одна струя).

Требуемый напор в водопроводе при хозяйственно-питьевом водопотреблении и пожаре обеспечивается напором наружной сетью водопровода.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается пожарной насосной установкой, производительностью 30,6 м^3/ч, напор 17,5 м состоящей из двух насосов – один рабочий и один резервный, расположенные в помещении водомерного узла, на отметке минус 2,700 м.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-40 мм по ГОСТ 3262-75, стальных по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3 мм, 89х3,5 мм, полипропиленовых труб диаметрами 20х1,8 - 40х3,0 мм по СТ РК 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное и обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды школы и технологические нужды столовой.

Учет расхода горячей воды осуществляется счетчиками, расположенными в центральном тепловом пункте (в Блоке 5), для столовой предусмотрен индивидуальный прибор учета воды (в Блоке 10.

Сеть горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-80 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 32х3,6 мм, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (столовой);

производственная условно чистых вод;

внутренние водостоки.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных узлов.

Производственная канализация запроектирована для отвода сточных вод от столовой. Производственные стоки от столовой перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе.

Внутренние системы бытовой и производственной канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм и полипропиленовых труб диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 32414-2013.

Производственная условно чистых вод запроектирована для отвода из теплового пункта через трап в сборный колодец, сеть запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм

Для отвода дождевых и талых вод, с кровли здания, предусмотрена система внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм.

Технические показатели школы:

Водопотребление холодной воды - 27,2 м^3/сут.,
в том числе:
холодной воды на хозяйственно питьевые нужды - 9,6 м^3/сут.,
холодной воды на производственные нужды столовой - 17,6 м^3/сут.
Горячее водоснабжение - 13,0 м^3/сут.
в том числе:
горячей воды на хозяйственно питьевые нужды - 4,2 м^3/сут.,
горячей воды на производственные нужды столовой - 8,8 м^3/сут.
Водоотведение - 40,2 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Уровень ответственности – II (нормальный), технически несложный.

Электроснабжение объекта предусматривается от существующей трансформаторной подстанции РП-186 в соответствии с техническими условиями АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 25.1-6066 от 15 ноября 2017 года.

Категория надежности электроснабжения – I.

Расчетная мощность составляет 390,0 кВт.

В существующей двухтрансформаторной подстанции РП-186 предусматривается следующий объем работ:

установка силового трансформатора мощностью 1000 кВА;

замена существующего силового трансформатора мощностью 630 кВА на силовой трансформатор мощностью 1000 кВА;

установка в РУ-10 кВ камер КСО2-10

установка в РУ-0,4 кВ панелей ЩО70.

Предусматривается прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линии 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ РП-186 до ВРУ школы. Кабельная линия КЛ-0,4 кВ выполняется сдвоенным силовым бронированным кабелем с алюминиевыми жилами, с пластмассовой изоляцией марки АВБбШв по ГОСТ 16442-80, сечением 4х240 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ в траншее составляет 100,0 м.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На всем протяжении трассы кабели защищаются керамическим полнотелым кирпичом по ГОСТ 530-2012. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых ПНД трубах по ГОСТ 18599-2001.

Наружное освещение

Наружное освещение территории школы выполняется светильниками консольными со светодиодной лампой 150 Вт, установленными на опорах освещения высотой 8,0 м.

Питание наружного освещения осуществляется от шкафа наружного освещения ЩНО, расположенного в электрощитовой школы.

Управление наружным освещением осуществляется дистанционно с поста охраны и автоматически от фотореле.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем силовым бронированным кабелем с алюминиевыми жилами, с пластмассовой изоляцией марки АВБбШв по ГОСТ 16442-80.

Заземление опор выполняется сталью круглой диаметром 16 мм длиной 2,5 м по ГОСТ 2590-2006.

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы на 1200 мест относятся к I категории.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается установка главного распределительного щита ГРЩ индивидуального изготовления, расположенного в электрощитовом помещении. Надежность электроснабжения обеспечивается установкой АВР на секционном выключателе ГРЩ. Потребители пищеблока запитываются от отдельного ГРЩ.

Учет электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками с возможностью подключения к АСКУЭ, установленными на вводах ГРЩ.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования (двигатели общеобменной вентиляции, насосов, тепловой пункт) и технологического оборудования учебных классов и пищеблока.

В качестве пусковой аппаратуры используются автоматические выключатели, магнитные пускатели, ящики управления и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Предусматривается отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Предусматривается электрообогрев системы водостоков греющими кабелями с использованием терморегуляторов с термодатчиками.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами и прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в бороздах стен, в подготовке пола, открыто на кабельных лотках, частично в стальной трубе.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное, ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты со светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. На путях эвакуации устанавливается световой указатель «Выход» с аккумуляторными батареями.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту.

Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами и прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в бороздах стен, в подготовке пола и открыто по техническим помещениям с креплением скобами.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления - TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кабельных конструкций.

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 здание относится к III категории молниезащиты. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из оцинкованной стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006 с шагом ячейки 6х6 м, соединенная токоотводами с вертикальными электродами (сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3,0 м по ГОСТ 2590-2006) и железобетонным фундаментом (естественный заземлитель).

Технические показатели

напряжение электрической сети - 0,4/0,220 кВ;
категория надежности - I;
расчетная мощность - 390,0 кВт.

Автоматизация инженерных систем

Предусматривается автоматизация работы многонасосной установки противопожарного водоснабжения и электрозадвижек на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов.

Управление насосами осуществляется от кнопок возле пожарного крана. Управление задвижками предусматривается ручное с ящика управления, автоматическое – от щита управления, установленного в насосной.

Предусматривается автоматизация работы клапанов огнезадерживающих приточно-вытяжных систем. При возникновении пожара от прибора пожарной сигнализации поступает сигнал на закрытие на щит управления клапанами, расположенный в помещении охраны. Управление клапанами предусматривается местное и автоматическое.

Кабельные трассы выполняются кабелями силовыми и контрольными с медными жилами.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Наружные сети связи предусматриваются в соответствии с техническими условиями Региональной дирекции телекоммуникаций «Алматытелеком» № 02-227/т от 9 ноября 2017 года. Предусматривается прокладка оптического кабеля ОК-16 от существующего ОРШ 224/40 до проектируемой муфты в существующем колодце и далее в существующей и проектируемой телефонной канализации.

Проектируемая телефонная канализация выполняется одноотверстной, из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм, с установкой типовых железобетонных колодцев типа ККС.

Протяженность трассы проектируемой телефонной канализации составляет 42,0 метра.

Структурированная кабельная сеть и телефонная связь

Предусматривается структурированная кабельная сеть, обеспечивающая передачу данных и телефонию. Предусматривается установка на этажах узловых шкафов ШСКС для размещения пассивного оборудования. Центральный шкаф размещается в помещении

кроссовой. Между шкафами прокладываются магистральные оптические кабели. Телефонные розетки устанавливаются в административных кабинетах. Рабочие места располагаются в административных кабинетах, кабинетах информатики, мультимедийных кабинетах, на рабочем месте преподавателя. Сеть СКС выполняется кабелем типа «витая пара» по кабельным лоткам, в кабельных каналах, выводы – в металлорукавах.

Телевидение

На кровле здания устанавливается универсальная многодиапазонная антенна. Усилительное и распределительное оборудование устанавливается в слаботочных шкафах. Телевизионные розетки устанавливаются в кабинетах администрации, учебных классах. Распределительная и абонентская сеть выполняется кабелем марки RG скрыто.

Система единого времени

Предусматривается система единого времени для отображения текущего времени и подачи звонков. Первичная часовая станция устанавливается в комнате охраны. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях, холлах, рекреациях, спортивном и обеденном залах.

Кабельная разводка выполняется сигнальным кабелем КСВВнг скрыто.

Видеонаблюдение

Для организации охранного видеонаблюдения предусматривается установка видеокамер, устанавливаемых на наружных стенах здания, в холлах и коридорах.

Рабочее место оператора (видеорегистратор и монитор) предусматривается в помещении охраны. Кабельная разводка выполнена кабелем типа КВК (передача сигнала и электропитания).

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, управления инженерными системами, системой оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе интегрированной системы:

пульт контроля и управления;

приемно-контрольные приборы;

извещатели пожарные дымовые и тепловые;

извещатель ручной адресный.

Основное оборудование управления и контроля устанавливается в помещении охраны.

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках контролируемых помещений, ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 метра от пола.

Система оповещения о пожаре

Система оповещения о пожаре принята третьего типа с установкой речевого оповещения, светозвуковых оповещателей.

В состав речевого оповещения входит блок речевого оповещения, настенные громкоговорители. Оповещение о пожаре осуществляется по зонам оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения выполняются кабелем сигнализации типа «витая пара» в ПВХ трубах скрыто.

Электропитание приборов пожарной сигнализации и оповещения выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Автоматическая охранная сигнализация

Охранная сигнализация предусматривается в компьютерных классах, бухгалтерии, библиотеке. В защищаемых помещениях устанавливаются объемные извещатели, на дверях – магнитоконтактные извещатели, считыватели карт, кнопка запроса.

Приемно-контрольные приборы, анализирующие состояние шлейфов сигнализации, устанавливаются в защищаемых помещениях, пульт контроля и управления – в помещении охраны. Сеть охранной сигнализации типа «витая пара» в ПВХ трубах скрыто.

Электропитание приборов охранной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Технические показатели:

протяженность трассы телефонной канализации - 42,0 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание школы запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004, СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Трассировка проездов по участку обеспечивает подъезд к основным и служебным входам здания школы, в том числе пожарных машин, и возможность объезда вокруг здания школы.

При возникновении пожара предусматривается автоматическое отключение вытяжных систем.

Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Система оповещения о пожаре принята третьего типа с установкой речевого оповещения, светозвуковых оповещателей.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы» разработан проектной организацией ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

с севера – ул. Садовая, административное здание, далее здание детского сада на расстоянии 75,0 м от границы строительства;

с востока – 9-ти этажные жилые дома с административными помещениями на расстоянии 40,0 м от границы строительства;

с юга – 2-х этажный жилой дом на расстоянии 28,0 м от границы строительства;

с запада стороны – 17-ти этажный жилой дом с административными помещениями на расстоянии 143,0 м от границы строительства.

Категория опасности предприятия

Период строительства

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории.

Период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологическими требования к проектированию производственных объектов» СанПиН № 237 от 20 марта 2015 года размер нормативной санитарно-защитной зоны для данного предприятия не определяется. Класс санитарной опасности – не классифицируется.

Категория объекта по значимости и полноте оценке воздействия на окружающую среду, в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 4 организованных и 9 неорганизованных источников эмиссий.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 24 наименований, в том числе: 1 класса опасности – оксиды хрома, бенз/а/пирен хлорэтилен, 2 класса опасности – марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Выбросы при перемещении автотранспорта приняты для расчета рассеивания в приземном слое атмосферного воздуха и в нормативах не учтены.

Анализ расчета рассеивания показал, что превышение приземных концентраций на территории площадки проведения работ будут наблюдаться по пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния, азоту диоксида. Это объяснятся превышением фоновых концентраций этих веществ.

Учитывая непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 4.

Таблица 4

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
Битумный котел	0010	0.0001	0.00026	0.0001	0.00026	2019
Электростанция	0011	0.00915	0.00042	0.00915	0.00042	2019
сварочный агрегат	0012	0.0088	0.0052	0.0088	0.0052	2019
сварочный агрегат	0013	0.066	0.14882	0.066	0.14882	2019

Продолжение таблицы 4

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(0304) Азот (II) оксид (6)						
Битумный котел	0010	0.00002	0.00004	0.00002	0.00004	2019
Электростанция с ДВС	0011	0.00149	0.00007	0.00149	0.00007	2019
сварочный агрегат	0012	0.00143	0.00085	0.00143	0.00085	2019
Компрессор	0013	0.011	0.02418	0.011	0.02418	2019
(0328) Углерод (593)						
Битумный котел	0010	0.000007	0.00002	0.000007	0.00002	2019
Электростанция	0011	0.00078	0.00004	0.00078	0.00004	2019
сварочный агрегат	0012	0.0008	0.00045	0.0008	0.00045	2019
Компрессор	0013	0.0056	0.01298	0.0056	0.01298	2018
(0330) Сера диоксид (526)						
Битумный котел	0010	0.00021	0.00057	0.00021	0.00057	2019
Электростанция	0011	0.00078	0.00006	0.00078	0.00006	2018
сварочный агрегат	0012	0.0012	0.00068	0.0012	0.00068	2019
Компрессор	0013	0.0089	0.01947	0.0089	0.01947	2019
(0337) Углерод оксид (594)						
Битумный котел	0010	0.0005	0.00135	0.0005	0.00135	2019
Электростанция с ДВС	0011	0.008	0.00037	0.008	0.00037	2019
сварочный агрегат	0012	0.008	0.0045	0.008	0.0045	2019
Компрессор	0013	0.06	0.12978	0.06	0.12978	2019
(0703) Бенз/а/пирен (54)						
Электростанция	0011	0.00000001	0.000000001	0.00000001	0.000000001	2019

Продолжение таблицы 4

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
сварочный агрегат агрегат с дизельным двигателем	0012	0.000000014	0.000000008	0.000000014	0.000000008	2019
Компрессор передвижной с ДВС	0013	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	2019
(1325) Формальдегид (619)						
Электростанция с ДВС	0011	0.00017	0.00001	0.00017	0.00001	2019
сварочный агрегат агрегатизельным двигателем	0012	0.00017	0.00009	0.00017	0.00009	2019
Компрессор передвижной с ДВС	0013	0.0012	0.0026	0.0012	0.0026	2019
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)						
Битумный котел	0010	0.0433	0.00002	0.0433	0.00002	2019
Электростанция с ДВС	0011	0.004	0.00018	0.004	0.00018	2019
сварочный агрегат агрегат с дизельным двигателем	0012	0.004	0.0023	0.004	0.0023	2019
Компрессор передвижной с ДВС	0013	0.029	0.06489	0.029	0.06489	2019
Итого по организованным		0.274607124	0.420200209	0.274607124	0.420200209	
Твердые:		0.007187124	0.013490209	0.007187124	0.013490209	
Газообразные, жидкие:		0.26742	0.40671	0.26742	0.40671	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)						
Сварочные работы	6003	0.02441	0.04057	0.02441	0.04057	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)						
Сварочные работы	6003	0.00171	0.00695	0.00171	0.00695	2019
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)						
Сварочные работы	6003	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
Сварочные работы	6003	0.01233	0.00212	0.01233	0.00212	2019
(0337) Углерод оксид (594)						
Сварочные работы	6003	0.0289223	0.0314209	0.0289223	0.0314209	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(627)						
Сварочные работы	6003	0.00126	0.012	0.00126	0.012	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия(625)						
Сварочные работы	6003	0.00134	0.01677	0.00134	0.01677	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Окрасочные работы	6004	0.5759	0.5655	0.5759	0.5655	2019
(0621) Метилбензол (353)						

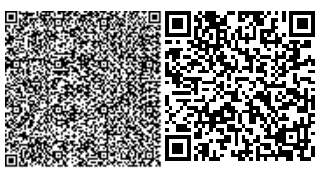
Окончание таблицы 4

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Окрасочные работы	6004	0.47235	1.7244	0.47235	1.7244	2019
(0827) Хлорэтилен (656)						
Сварочные работы	6003	0.000006	0.0000004	0.000006	0.0000004	2019
(1061) Этанол (678)						
Окрасочные работы	6004	0.03744	0.15585	0.03744	0.15585	2019
(1210) Бутилацетат (110)						
Окрасочные работы	6004	0.0946	0.30622	0.0946	0.30622	2019
(1401) Пропан-2-он (478)						
Окрасочные работы	6004	0.20925	0.66683	0.20925	0.66683	2019
(1411) Циклогексанон (664)						
Окрасочные работы	6004	0.05301	0.0415	0.05301	0.0415	2019
(2752) Уайт-спирит (1316*)						
Окрасочные работы	6004	0.3741	0.60811	0.3741	0.60811	2019
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)						
Гидроизоляция	6007	0.278	0.06665	0.278	0.06665	2019
Укладка асфальта	6008	0.417	0.06155	0.417	0.06155	2019
(2902) Взвешенные частицы						
Сварочные работы	6003	0.02305	0.1302	0.02305	0.1302	2019
Окрасочные работы	6004	0.36668	0.33357	0.36668	0.33357	2019
Механический участок	6009	0.09	0.13355	0.09	0.13355	2019
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,(503)						
Выбросы пыли при автотранспортных Работах	6002	0.02548	0.22382	0.02548	0.22382	2019
Сварочные работы	6003	0.00134	0.01677	0.00134	0.01677	2019
Земляные работы	6005	0.0098	0.29267	0.0098	0.29267	2019
Прием и хранение материалов	6006	0.9	2.7635	0.9	2.7635	2019
(2930) Пыль абразивная (1046*)						
Механический участок	6009	0.004	0.02339	0.004	0.02339	2019
Итого по неорганизованным		4.0019883	8.2239213	4.0019883	8.2239213	
Твердые:		1.44782	3.98177	1.44782	3.98177	
Газообразные, жидкие:		2.5541683	4.2421513	2.5541683	4.2421513	
Всего по предприятию:		**4.276595424**	**8.644121509**	**4.276595424**	**8.644121509**	
Твердые:		1.455007124	3.995260209	1.455007124	3.995260209	
Газообразные, жидкие:		2.8215883	4.6488613	2.8215883	4.6488613	

Источники на период строительства временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации школы являются помещение кухни и открытая автопарковка.



Источниками выбрасывается в атмосферу 9 ингредиентов, в том числе 2 класса опасности – диметиламин, 3 класса опасности – пропаналь, пентановая кислота, уксусная кислота, взвешенные частицы, 4 класса опасности – аммиак, этанол, неклассифицированных 2 ингредиента. Результаты расчета рассеивания показывают, что приземные концентрации вредных веществ не превышают допустимый уровень 1 ПДК.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Организованные источники						
(0127) Кальций гипохлорид (631*)						
Помещение кухни	0001	0.0013	0.000038	0.0013	0.000038	2021
(0303) Аммиак (32)						
Помещение кухни	0001	0.00000014	0.0000011	0.00000014	0.0000011	2021
(0938) 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)						
Помещение кухни	0001	0.00085	0.003	0.00085	0.003	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
Помещение кухни	0001	0.0028	0.00726	0.0028	0.00726	2021
(1314) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный(465)						
Помещение кухни	0001	0.0001	0.0002672	0.0001	0.0002672	2021
(1519) Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)						
Помещение кухни	0001	0.00000112	0.0000085	0.00000112	0.0000085	2021
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)						
Помещение кухни	0001	0.00025	0.0006	0.00025	0.0006	2021
(1819) Диметиламин (195)						
Помещение кухни	0001	0.00000028	0.0000021	0.00000028	0.0000021	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Помещение кухни	0001	0.000049	0.000258	0.000049	0.000258	2021
Итого по организованным		0.00535054	0.0114349	0.002849	0.007518	2021
Твердые:		0.001349	0.000296	0.001349	0.000296	
Газообразные, жидкие:		0.00400154	0.0111389	0.00400154	0.0111389	
Всего по предприятию:		**0.00535054**	**0.0114349**	**0.00535054**	**0.0114349**	
Твердые:		0.001349	0.000296	0.001349	0.000296	
Газообразные, жидкие:		0.00400154	0.0111389	0.00400154	0.0111389	

Нормативы эмиссий определялись расчетным способом, контроль за соблюдением нормативов эмиссий на источниках выбросов проводить расчетным методом.

Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды строителей будет обеспечиваться от существующих сетей водопровода.

На производственные нужды будет использоваться привозная техническая вода на пылеподавление, полив газона при посадке (в теплое время года), для единовременного заполнения системы для мойки колес.

Бетон планируется завозить на строительную площадку в готовом виде. На период строительства будет установлен биотуалет. Производственные сточные воды в период строительства не образуются.

Для мытья автотранспорта при выезде с площадки предусмотрена система повторного использования воды. Загрязненная вода собирается в сливную яму и после отстоя повторно с помощью погружного дренажного насоса используется для мойки колес и кузова автотранспорта. После завершения строительных работ остаток сточных вод и осадок из системы мойки автотранспорта будет использован при благоустройстве территории.

Период эксплуатации

Водоснабжение школы проектируется от существующих сетей водоснабжения.

Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в городские сети канализации.

Сброс производственных стоков - отсутствует. Территория объекта имеет тротуарную плитку и асфальтобетонное покрытие.

Дождевые стоки с кровель зданий и с твердых покрытий территории отводятся через систему дождевых лотков по уклону территории в зеленую зону площадки и на газоны. Дождевой сток не загрязнен.

Влияние на поверхностные и подземные воды не оказывается.

Земельные ресурсы

Рассматриваемая территория в результате многолетнего использования подвержена значительному антропогенному влиянию и снижению плодородности.

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. Вертикальная планировка территории выполняется с общим уклоном на северо-запад и исключает возможность оползневых и просадочных процессов, загрязнения грунтовых вод и заболачивания территории.

Плодородный слой будет снят перед началом строительных работ, складирован и впоследствии использован для благоустройства и озеленения. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ образуются 4 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 6.

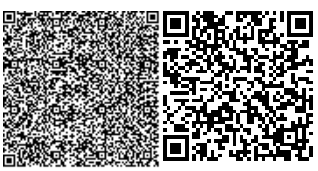


Таблица 6

Образование отходов в период строительства

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	13,4359	0	13,4359
в т.ч. отходы производства	1,0684	0	1,0684
отходы потребления	12,3675	0	12,3675
Янтарный уровень опасности			
(AD070) Тара из под ЛКМ	0,3143	0	0,3143
Зеленый уровень опасности			
(GO060) Твердые бытовые отходы	12,3675	0	12,3675

Продолжение таблицы 6

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
(AC270) Отходы очистных сооружений	0,5724	0	0,5724
(AA070) Огарки электродов	0,1817	0	0,1817

Период эксплуатации

В результате деятельности объекта образуются следующие виды отходов: бытовые отходы от помещений, смет с территории, пищевые отходы.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	220,45	0	220,45
в т.ч. отходы производства		0	
отходы потребления	220,45	0	220,45
Янтарный уровень опасности			
-	-		-
Зеленый уровень опасности			
(GO060) Твердые бытовые отходы	148,4	0	148,4
Пищевые отходы	28,08	0	28,08
(GO060) Смет с территории	43,97	0	24,64

Растительный и животный мир

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» от 16 февраля 2018 года, № 1-05.3Т-Б-63 зеленые насаждения под вынужденный снос не попадают.

Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, на данном объекте не обнаружено. Объект находится длительное время в условиях урбанизированного ландшафта, поэтому воздействие на животный мир не рассматривается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия:

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения;

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

укрытие строящихся зданий противопыльными экранами;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоенной воды;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;

организация ливневой канализации на территории;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

Проект «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемое здание школы на 1200 мест состоит из 10 блоков. Связующим общешкольным блоком является центральный блок (Блок 7) с центральным входом в котором запроектированы административные помещения, а также учебные классы. Генеральным планом запроектировано функциональное разделение территории школы на следующие зоны: общественная зона, включающая в себя непосредственно школу на 1200 учащихся; физкультурно-спортивная, включающая необходимый набор спортивных площадок; учебно-опытная зона, включающая военный плац, площадки для занятий на воздухе, отделы плодового сада, овощных культур, цветочно-декоративных растений; зона отдыха с площадью для проведения торжеств, площадками для подвижных игр, с площадками для тихого отдыха, площадкой для подготовительных классов. Въезды – выезды, обособленные на учебную и хозяйственную зоны проектируемого участка школы. Территория благоустраивается с установкой МАФов (скамейки, урны и т.д.), озеленяется, освещается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием и бортовым камнем. На физкультурно-спортивной зоне устанавливается оборудование обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведение спортивных занятий и оздоровительных мероприятий. Во избежание травматизма среди детей покрытие спортивных площадок предусмотрено специальное спортивное покрытие. в зависимости от назначения. Для маломобильных групп населения предусмотрены: тактильные плитки, места для парковки машин, пандус на входе в здание школы, оборудованные туалеты для инвалидов на 1, 2 и 3 этажах, пассажирский лифт. Для персонала предусмотрена открытая временная автостоянка.

Здание школы 3-х этажное (Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), блок 9 – двух- трехэтажный, Блоки 8, 10 – одноэтажные. В проектируемой школе предусмотрено 48 классов, четырех комплектная, с равным числом параллелей классов по всем возрастным группам, обеспечивающая процесс обучения и воспитания в соответствии с программами всех трех ступеней образования. Наполняемость классов - 25 человек по заданию на проектирование, количество классов-48 класса, сменность учебы в 1 смену. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры и учебного плана школы. Размещение учебных классов и помещений обслуживающего назначения по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и требований санитарии. Учебные классы включают рабочую зону (размещение учебных столов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с боковым левосторонним освещением. Учебные классы, кабинеты, лаборатории укомплектованы специализированным оборудованием и мебелью для проведения полноценных занятий. Согласно требований учебного процесса, демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии приподнято относительно уровня пола. При данных кабинетах предусмотрены лаборантские и лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики оборудуются ученическими двухместными, лабораторными столами с подводом электроэнергии, химии - воды и канализации. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. Для занятий по информатике предусмотрены классы по 12, 13 учащихся оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными

по периметру класса. Для изучения иностранного языка организовано мультимедийные кабинеты по 12 - 13 детей. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

В состав помещений библиотеки входят: аванзал с зоной читательских каталогов; кафедра выдачи/приема литературы; читальный зал библиотеки на 42 места. При читальном зале в свободном доступе имеется свой подсобный фонд, справочные издания и каталоги, медиатеки на 15 мест, оснащенной компьютерными столами с компьютерами, наушниками, широким выбором информации на дисковых накопителях; книгохранилище на 30 000 единиц хранения с зоной приема, распаковки и комплектации книжных изданий.

В составе медицинского пункта предусмотрен кабинет врача с процедурной комнатой и санузлом, кабинет психолога логопеда. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием, в соответствии с назначением, бактерицидными лампами и предназначены для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой медицинской помощи.

Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно -планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды посетителей и персонала. В состав пищеблока входят следующие помещения: обеденный зал на 302 посадочных места (в четыре посадки), загрузочная, складские помещения, производственные цеха, моечные; помещения для резки и хранения хлеба; помещения для хранения тары и пищевых отходов; инвентарная кладовая; помещение для хранения и обработки яиц. Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры, в кладовые овощей и сухих продуктов. Затем поступают в мясной, овощной, мучной, холодный цеха на предварительную обработку. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками. Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в трех моечных ваннах. Использованная посуда передается в моечную столовой посуды, далее в горячий цех. Для мытья кухонной посуды установлена моечная ванна. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. В группу служебных и санитарно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевая кабина, санузел. Для хранения посуды, белья - проектом принято инвентарная. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а также охлаждаемой витриной. Обеденный зал оборудован столами и скамьями. При столовой предусмотрены раковины для мытья рук в количестве 17 штук. В производственных помещениях пищеблока, моечных, санузлах, душевых предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к отверстиям канализационных трапов.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена с учетом назначения помещений: потолки и стены-водоэмульсионная краска, керамическая плитка. Полы-коммерческий

линолеум, керамическая плитка с нескользкой поверхностью. В местах установки раковин в учебных классах предусмотрена гидроизоляция глазурованной плиткой на высоту 1,5 м от пола и на ширину не менее 20 см от приборов с каждой стороны. Санитарно-техническое оборудование для начальных классов приняты согласно возрасту детей и требований санитарных правил. Освещение естественное и искусственное, металлопластиковые окна со сложным открыванием, обеспечивают проветривание помещений. Освещение достаточное и соответствует гигиеническим требованиям, типы светильников запроектированы с учетом назначения помещения, в спортивном зале светильники устанавливаются в защитном исполнении. Светильники в производственных помещениях пищеблока устанавливают вне зоны приготовления пищи во влаго-, пылезащитном исполнении. В качестве осветительных приборов приняты светильники с энергосберегающими лампами. Типы выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений.

На всех этажах школы, пищеблоке предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с подводкой воды и канализации с поддоном, трапом и поливочным краном.

Водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение и электроснабжение от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение - централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Стоки производственной канализации перед сбросом в наружную сеть предварительно очищаются в наружном колодце - жироуловителе. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением, отдельными для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных норм. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для актового зала, спортивного зала, столовой – самостоятельная механическая приточно-вытяжная вентиляция. В спортивном зале во избежание травматизма среди детей радиаторы покрываются защитными материалами (деревянные решетки). От оборудования выделяющего вредности предусмотрены местные вытяжные зонты и зонт - козырек. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в проекте предусмотрены шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается, освещается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвоз бутилированной воды). Организация питания будет осуществляться путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в вагончиках для приёма пищи. В каждом вагончике и на строительной площадке предусматривается аптечка для оказания первой медицинской помощи. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ

ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта - не устанавливается.

Рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы» строительства соответствует требованиям СП № 611 от 16 августа 2017 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «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.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава 9.4 «Просвещение и культура» с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11) и составляет 20,0 мес.

Начало строительно-монтажных работ планируется на II квартал 2019 года, согласно письма заказчика КГУ «Управление строительства города Алматы» от 10 сентября 2018 года № 01-04/1560Ш.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 20,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2019 год – 43 %;

на 2020 год – 57 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№ 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по ценообразованию в строительстве в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3) по выпуску сметной документации в текущих 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 12;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2018 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 выпуск 12;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017 выпуск 1.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно п. 55 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 (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2018 – 2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34: на 2018, 2019, 2020 годы:

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2 525 тенге;

2020 год – 2 613 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

Задание на проектирование

1) В задании на проектирование площадь земельного участка приведена согласно акту на землепользование.

2) Раздел 6. Архитектурные решения. Вместо степени ответственности указан уровень ответственности здания. Уровень ответственности здания принят согласно Приказу Министерства национальной экономики РК № 335 от 28 июля 2016 года.

Общая пояснительная записка

3) Проставлена подпись ГИПа о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям Республики Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

4) Проставлены подписи ответственного исполнителя по каждому разделу рабочего проекта согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

5) Откорректирован тип просадочности грунта.

6) Раздел 4. Краткая характеристика участка – площадь участка указана согласно акту на землепользование.

7) Раздел 5. Генеральный план. Адрес участка застройки приведён в соответствие с ситуационной схемой.

8) В технических показателях указана площадь участка согласно акта на землепользование и откорректированы технические показатели.

Генеральный план

Общие замечания

9) Исключён лист ГП-2 «Ситуационная схема» из состав рабочих чертежей согласно п. 3.3 ГОСТ 21.508-93.

10) Исключена заливка плана здания школы чёрным цветом.

11) Исключены из примечаний на рабочих чертежах ГП-3 и др. листов указания о топографической основе проекта (указывается на листе «Общие данные»); нулевой отметке (указывается в архитектурной части рабочего проекта) согласно п. 4.2.9 б) ГОСТ 21.101-97.

12) Лист ГП-1. Общие указания выполнены согласно разделу 5 ГОСТ 21.508-93.

13) Лист ГП-3. Откорректирована цифровая координационная ось по оси Ш (после оси 1).

14) Размеры в координационных осях приведены в соответствие с планами раздела АР.

15) В угловых штампах указано наименование объекта.

16) Абсолютная отметка, соответствующую условной нулевой отметке, принятой в строительных рабочих чертежах здания, на рабочих чертежах обозначена согласно приложению «Е» ГОСТ 21.508-93.

17) Обеспечен подъезд пожарных автомобилей к зданию школы, а также возможность объезда вокруг зданий согласно п. 59.2) Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»; п. 4.3.11 СНиП РК 3.02-25-2004*.

18) Посадка деревьев в зоне проезда пожарных машин предусмотрена согласно п. 44. Параграф 2. Раздел 1. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

Технологические решения

19) Согласно п. 4.4.2.18 СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения», количество и площади спортивных залов определены заданием на проектирование.

20) Согласно п. 4.4.2.19 СП РК 3.02-111-2012*, необходимость проектирования актового зала в общеобразовательных организациях отражена в задании на проектирование.

21) Отражено в Задании на проектирование уменьшение посадочных мест в обеденном зале и количество преподавателей и администрации.

22) Предоставлен расчет площадей гардеробных для преподавателей, средней и старшей школы.

23) Согласно приложению, Б.12 СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения», охлаждаемая камера бытовых отходов оборудована ванной для обработки баков.

24) Откорректирована спецификация – оборудование принято согласно Приказу Министра образования и науки Республики, Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» (с изменениями от 03 июля 2017 года) и СанПиН РК № 217 от 17 марта 2015 года Санитарно-эпидемиологические требования к объектам дошкольного воспитания и обучения детей».

25) Предоставлено согласование спецификации технологического оборудования заказчиком (КГУ «Управление строительства города Алматы»), без даты.

Архитектурные решения

Общие замечания

26) Исключены обозначения буквенных координационных осей буквами «Ц», «Ч» согласно п. 5.4 ГОСТ 21.101-97.

27) Исключено устройство окон в техподполье как необоснованное проектное решение.

28) Исключено ограждение на промежуточных лестничных площадках перед световыми проёмами (окнами и витражами).

29) Блок 9. Предусмотрено не менее одной лестничной клетки в пределах отсека согласно п. 7.11 СНиП РК 2.03-30-2006*.

30) Разработан и представлен лист АР-4.

31) В местах перепада высот крыши предусмотрены пожарные лестницы согласно п. 8.10 СНиП РК 2.02-05-2009*.

32) Лист АР-01. Исключена принятая нумерация листов общих данных АР-01 – АР-2.2.

33) Уровень ответственности здания принят согласно Приказу Министерства национальной экономики РК № 335 от 28 июля 2016 года.

34) В штампе согласования проставлены недостающие подписи специалистов смежных разделов.

35) Лист АР-3. Открывание двери в лестничной клетке (поз. 20) выполнено в сторону выхода из здания согласно п. СНиП РК 2.02-05-2009*.

36) Лист АР-19. Обозначение пандуса выполнено согласно таблицы 6 ГОСТ 21.101-2011.

37) Лист АР-22. Исключена загрузочная из путей эвакуации согласно п. 4.114 СНиП РК 3.02-02-2009.

38) Листы АР-41, АР-42. Исключён вход в лестничную клетку из двух Блоков согласно п. 6.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009*.

39) Лист АР-46. Приведено в соответствие наименование Блока в угловом штампе и на схеме.

40) Лист АР-57 – АР-66. Разрезы и фасады выполнены согласно п. 5.4.2 ГОСТ 21.501-2011.

41) Лист АР-59. На схемах блокировки указаны стрелки с наименованием разрезов.

42) Конструкцию полов принята согласно СНиП РК 3.02-03-2003.

43) Лист АР-72, АР-73. Исключена штукатурка потолков.

Конструктивные решения

По расчёту

44) Блоки 1-10. Выполнен расчет фундаментов по деформациям и проверка полученных значений на соответствие требованиям прил. 4 СНиП РК 5.01-01-2002. По результатам полученных результатов по осадкам фундаментов в отчеты внесены изменения в пункты: «Результаты армирования ленточного фундамента» и «Выводы».

45) Блоки 3 и 4. Конфигурация здания в плане изменена в соответствии требованием СНиП РК 2.03.30-2006*. Расчетная схема здания откорректирована, повторно выполнен расчет здания.

46) Блок 7. Дано пояснение по полученным результатам расчета по определению сейсмических сил по направлению «Y» и при загружении с учетом 38 модуля (учет кручения).

По рабочему проекту

Здания школы

47) Указана степень огнестойкости здания.

48) В рабочем проекте для подземных железобетонных конструкций принята марка бетона по водонепроницаемости W4 и по морозостойкости F50.

49) Выполнена посадка фундаментов здания школы на геологическом разрезе.

50) На схемах элементов каркаса показаны контур примыкающих Блоков, проставлены оси, показана ширина шва между Блоками.

51) На разрезах по каркасу показан планировочный уровень земли.

52) Поперечное армирование ригелей выполнено четырехсрезными хомутами по всей длине (согласно рекомендацию Руководство по конструированию).

53) Консольные участки плит усилены пространственными каркасами.

54) Блок 1. Схема котлована. Разрезы по котловану выполнены с захватом всех Блоков. На разрезах дополнительно указано:

контур котлована;

отметки дна и бровки котлована;

контур проектируемых фундаментов Блоков;

отметки подошвы и верха фундаментов, ширина антисейсмических швов между фундаментами;

толщина грунтовой подушки под фундаментами каждого Блока.

55) Ограждающие стены. Предоставлена информация о конструкциях наружных ограждающих стен и перегородок.

56) Блоки 3 и 4. Указан тип стыковки рабочей арматуры фундаментной ленты.

57) Блоки 3 и 4. Изменена конструктивная схема каркаса здания в соответствии с требованием п. 7.4, а) СНиП РК 2.03-30-2006*. Выполнен повторный расчет несущих конструкций с учетом изменении.

58) Блоки 1, 2, 5-10. В монолитных стенах и диафрагмах жесткости длина перепуска арматуры при стыковке без сварки откорректирована, с учета требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006* и нормативного требования для арматуры класса А500С.

59) Блоки 1 и 2. Диафрагма жесткости Джм-1 - увеличена длина периферийной зоны по грани проема.

60) Блоки 3 и 4. Стена СТм^2 - вертикальная арматура (поз. 7, 8) заанкерована в тело ригеля, откорректирована развертка по СТм^2 и сечение 4-4.

61) Блоки 3 и 4. Указан тип стыковки рабочей арматуры стен.

62) Блок 4. Консольный край диафрагмы жесткости Джм1 усилен пространственным каркасом.

63) Блоки 5-10. В стенах предусмотрено усиление грани проемов.

64) Блоки 1-4, 10. В колоннах длина накладок принята с повышающим коэффициентом (с учетом технического требования для А500С).

65) Блоки 5-9. При ширине грани колонн 500 мм поперечное армирование выполнено 4-х срезным хомутом (согласно требованию 5.23 СНиП 2.03.01-84*).

66) Блок 10. Исключено применение для конструкций колонн марку бетона по водонепроницаемости(W6).

67) Блоки 1-4, 10. В монолитных ригелях длина накладок принята с повышающим коэффициентом (с учетом технического требования для А500С).

68) Блоки 4-6, 8-10. Откорректирована толщина защитного слоя бетона по нижней зоне ригеля.

69) Блоки 8 и 9. В плитах перекрытия откорректирована длина перепуска арматуры.

Тепловые сети

70) Для элементов тепловой сети откорректирована марка бетона по морозостойкости.

71) На схеме расположения элементов канала тепловой сети показано расположение деформационных швов (на участке примыкания к тепловым камерам, компенсаторным нишам и углам поворотов).

72) Составлена таблица усилий на неподвижные опоры.

73) Указано заглубление верха неподвижных опор от дневной поверхности земли согласно продольному профилю трассы.

74) Увеличена глубина заглубления верха плит перекрытия тепловых камер согласно требованию приложения 1, примеч. 1б, МСН4.02-02-2004.

75) Дренажный колодец. Откорректированы слои грунтов обратной засыпки. Указан тип грунта, служащего основанием колодца.

76) Предоставлены проектные решения по подпорным стенам.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

77) Представлена спецификация оборудования.

Водоснабжение и канализация

78) Предусмотрен подвод холодной воды к демонстрационным столам в лабораториях физики и биологии согласно 6.4.2 СНиП РК 3.02-25-2004*.

79) Предусмотрена трубчатая изоляция стояков и магистральных трубопроводов согласно 4.2.5, 4.4.16 СНиП РК 4.01-41-2006*.

80) Вентиляционные трубопроводы, проходящие по техническому этажу (чердаку) - предусмотрены в теплоизоляции согласно 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009 (Крыши Кровли).

81) Подвод воды к одному прибору в системе В1, Т3 принят 20х3,4 мм.

82) Предусмотрены приборы учета холодной и горячей воды встроенных помещений (столовой).

Электротехнические решения

83) Доработаны планы наружных сетей: исправлено наименование ведомости строительных работ, показаны пересечения с инженерными сетями.

84) В спецификацию оборудования включены объемы по заземлению опор.

Системы связи и сигнализации

85) На листе общих данных представлены полноценные общие указания.

86) Установка телевизионных розеток выполнена в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004*.

87) На всех планах показаны шкафы ШСКС, группы от них, АРМ оператора видеонаблюдения.

88) Охранная сигнализация обоснована заданием на проектирование в соответствии с требованием СНиП РК 3.02-10-2010.

Оценка воздействия на окружающую среду

89) Проведена корректировка расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии сметной документации.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

90) При разработке проекта была внесена нормативная документация в области санэпидблагополучия РК.

91) В экспликации полов в графе «номер или наименование помещений» указали наименование помещений.

92) В помещениях мастерских трудового обучения приняты полы устойчивые к механическому воздействию, в кабинетах и лабораториях химии приняты полы стойкие к химическим реагентам.

93) Для светильников в спортзале предусмотрели решетки.

94) Запроектировано помещение для временного хранения отработанных светильников.

95) К станку поз. 33 (фуговально-пилильный комбинированный школьный станок) предусмотрели ЗИЛ-900М (пылеулавливающий аппарат).

96) В спецификации элементов заполнения оконных проемов и в спецификации заполнения витражных проемов (в графе примечания добавлен расход на москитные сетки).

97) Мебель и оборудование, включая оборудование на игровых и спортивных площадках предусмотрены в соответствии росту и возрасту обучающихся и воспитанников.

98) В учебных мастерских при работе на специализированных верстаках и столах предусмотрели табуреты подъемно-поворотные без спинок.

99) Борты ямы для прыжков обшиваются резиновым профилем.

100) Потребность в санприборах приняты согласно таб.1 СП №611 от 16.08.2017г.

101) Светильники в производственных помещениях пищеблока запроектированы вне зоны приготовления пищи во влаго-, пылезащитном исполнении.

Организация строительства

102) Откорректирован проект организация строительства согласно приказу № 320-нк от 25 декабря 2017 года Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Об отмене некоторых нормативно-технических документов», в веден в действие с 1 января 2018 года и согласно приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 102-нк от 11 мая 2018 года.

103) Предоставлен стройгенплан, согласно п. 6.3.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

104) Откорректирован проект организации строительства с указанием временные здания и сооружения согласно п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (мед пункт и.т.д) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г).

Сметная документация

105) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

106) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

107) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ, согласно расчету.

108) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта согласно расчету.

109) Откорректирована сметная документация согласно откорректированным расчета норм задела.

110) Откорректирован стоимость услуг инженера Заказчика (технадзор) и расчет затрат на авторский надзор согласно приказу Председателя «Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» № 102 нк от 11 мая 2018 года.

111) Откорректирована сметная документация согласно откорректированным расчетом нормам задела.

112) Откорректирован сводный сметный расчет стоимости строительства в том числе по годам с НДС 12 %; 2018 год стоимость ПИР и стоимость экспертизы; 2019-2020 годы стоимость СМР, согласно откорректированным расчетом норм задела.

113) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям, а также изменениям в них согласно замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

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 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 8.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	учащийся	1200	1200
2	Площадь выделенного земельного участка	м^2	2,5368	2,5368
3	Общая площадь здания школы	м^2	15551,60	15551,60
4	Полезная площадь здания школы	м^2	14847,10	14847,10
5	Строительный объем здания школы	м^2	52452,30	52452,30
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2020 год**	**2018-2020 годы**
			3 637,96	3 757,24
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	2 387,85	2 420,85
	оборудование	млн. тенге	719,31	731,33
	прочие	млн. тенге	530,80	605,06
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:			
6.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге (стоимость ПИР и экспертизы)	млн. тенге	н/п	108,61
6.2	в прогнозном уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге	млн. тенге	1 319,66	1 541,36
6.3	в прогнозном уровне цен 2020 года с МРП – 2613 тенге	млн. тенге	2 318,30	2 107,27
7	Удельные капитальные вложения мощности 1200 мест	тыс. тенге/ мест	3 031,63	3 131,04
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	20,0	20,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

определена достоверно общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018 года, в прогнозном уровне цен 2019, 2020 годов.

Изменение сметной стоимости строительства, произошло за счет:

корректировки сметной документации согласно принятым проектным решениям а также изменениям в них согласно замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы;

корректировки сметной документации согласно откорректированному расчету норму задела.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5, 6, Ауэзовского района г. Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость здания школы	- 1200 учащихся.
Площадь выделенного земельного участка	- 2,5368 га.
Общая площадь здания школы	- 15551,60 м^2.
Полезная площадь здания школы	- 14847,10 м^2.
Строительный объем здания школы	- 52452,30 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018 года, в прогнозном уровне цен 2019, 2020 годов, в том числе:	- 3 757,24 млн. тенге,
строительно-монтажные работы	- 2 420,85 млн. тенге;
оборудование	- 731,33 млн. тенге;
прочие	- 605,06 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 20 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Коммунальным государственным учреждением «Управление строительства города Алматы» в соответствии с условиями договора от 25 июля 2018 года № 011240001633/180168/00.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Әуезов ауданы, Мамыр-5, 6 ықшам ауданы мекенжайы бойынша орналасқан 1200 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы «Мемсараптама» РМК енгізілген ескертулері мен

толықтырулары есебімен Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Мектеп ғимаратының сыйымдылығы	- 1200 оқушы.
Бөлінген жер телімінің алаңы	- 2,5368 га.
Мектеп ғимаратының жалпы алаңы	- 15551,60 м^2.
Мектеп ғимаратының пайдалы алаңы	- 14847,10 м^2.
Мектеп ғимаратының құрылыстық көлемі	- 52452,30 м^3.
2018 жылғы базалық бағамен, 2019, 2020 жылғы болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 3 757,24 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2 420,85 млн. теңге;
жабдықтар	- 731,33 млн. теңге;
басқа шығындар	- 605,06 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 20 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 25 шілдедегі № 011240001633/180168/00 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы Құрылыс басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Манапбаева Л.Б.

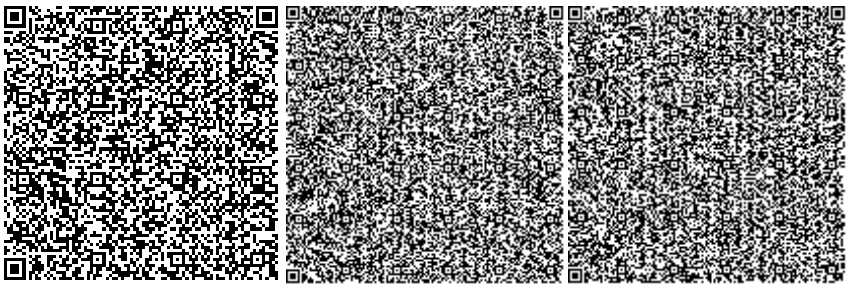
И.о.начальника отдела

Омарова З.

Эксперт

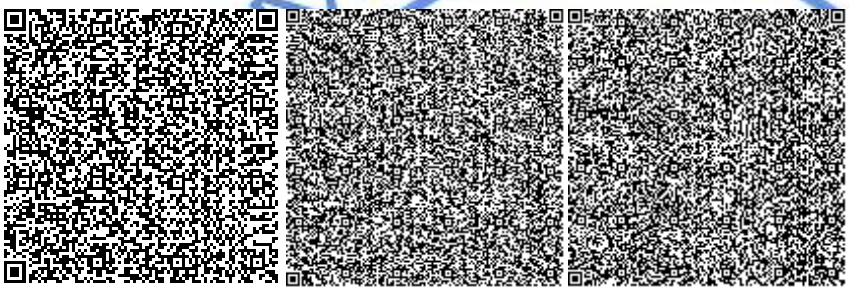
Канахин И.У.

Эксперт



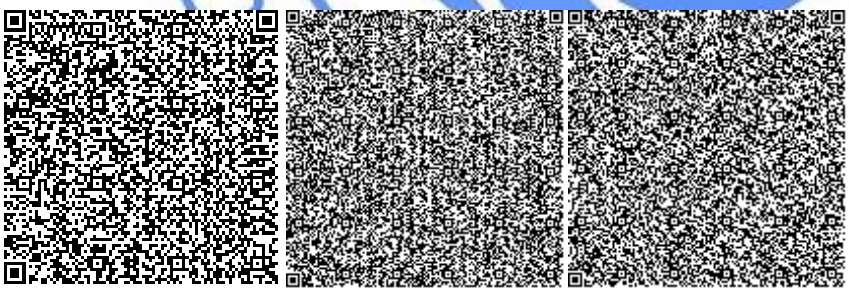
Казыбекова А.С.

Эксперт



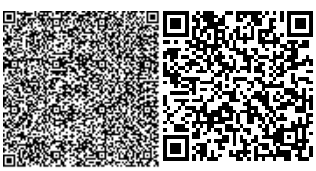
Коновалова Л.А.

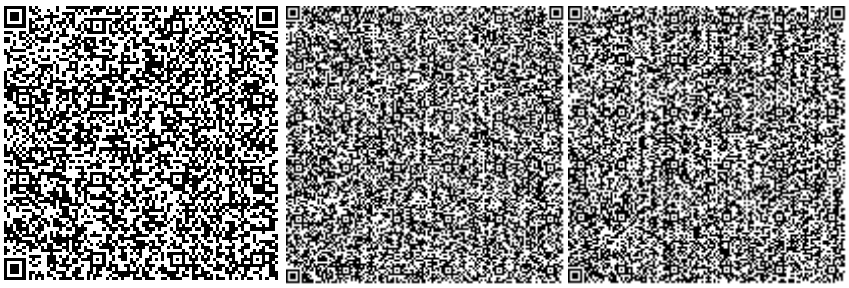
Эксперт



Новоселов М.Ю.

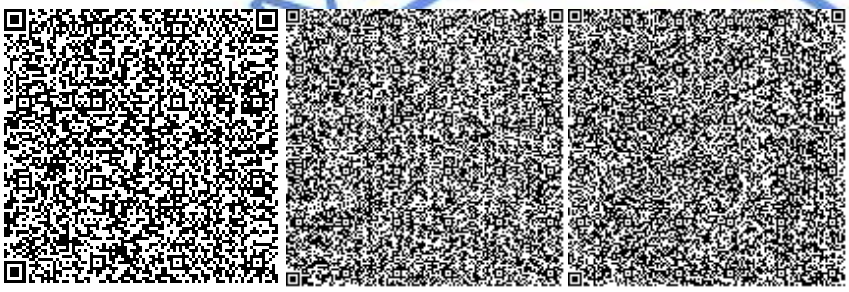
Эксперт





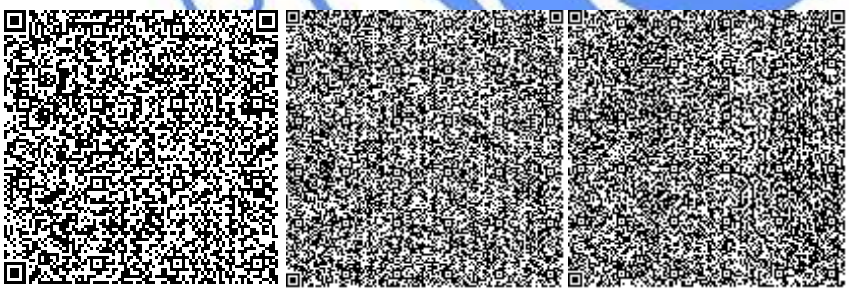
Алькенова Ж.К.

Эксперт



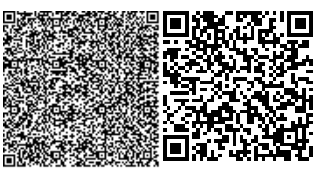
Инсанбаева М.М.

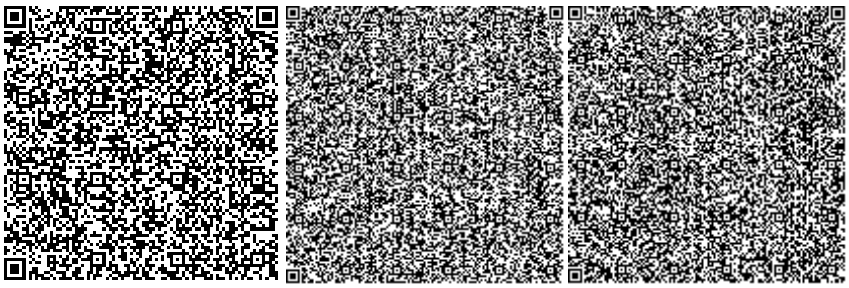
Эксперт



Гоголь О.А.

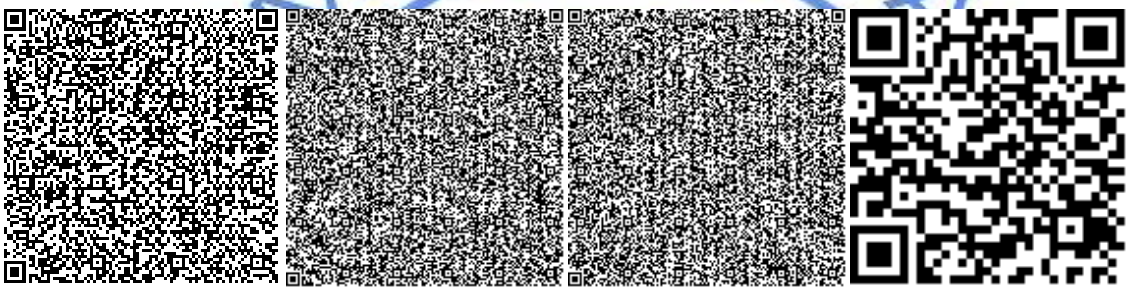
Главный специалист





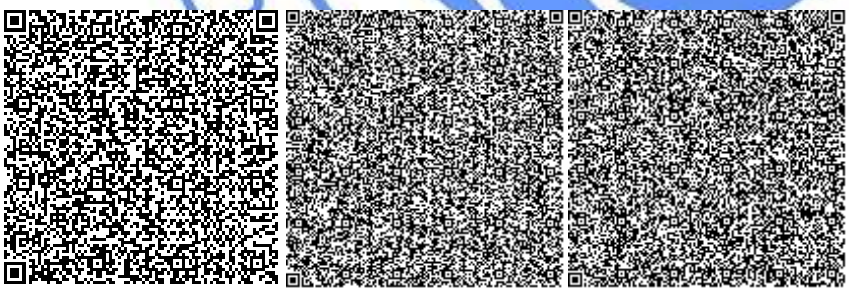
Кузьмина Е.Б.

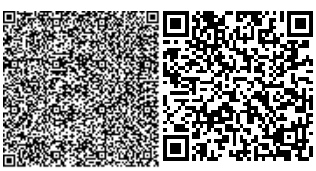
Эксперт



Наурызбекова А.А.

Эксперт





Номер: KZ92VDD00100572

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы" Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь РЕСПУБЛИКИ, дом № 4.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 011240001633

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 1200 мест

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Ауэзовский район мкр. Мамыр-5,6

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 — Темешев Айдын Сайлаубекович

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

Место выдачи: г.Алматы **Дата выдачи:** 27.09.2018 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	в соответствии с табл. 4.9 проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» для строительства и эксплуатации школы на 1200 мест, расположенной по адресу: мкр. Мамыр-5,6 в Ауэзовском районе г. Алматы.	
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 22.12.2008 года № 163.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 02.07.2008 года № 119.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.04.2019г. по 01.11.2021г. (на период строительства)