«Астана қаласы, Кубрин көшесі, № 21/1 үй мекенжайы бойынша No 60 мектеп-лицейге жапсаржай салу»
жұмыс жобасы бойынша
04.10.2018 ж. № 01-0386/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының Қалалық ортаны регенерациялау басқармасы» ММ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ҮТЖҒЗИ» ЖШС Тұрғын үй институты,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Кубрин көшесі, № 21/1 үй мекенжайы бойынша No 60 мектеп-лицейге жапсаржай салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0386/18 от 04.10.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к школе-лицею № 60 по улице Кубрина, № 211, г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство пристройки к школе-лицею № 60 по улице Кубрина, № 211, г. Астана»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство пристройки к школе-лицею № 60 по улице Кубрина, № 211, г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26 июля 2018 года № 9911040001460/180104/00(180104).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», г. Астана (государственная лицензия № 13019779 от 30 января 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан», I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (программа 028 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного, среднего и общего среднего образования»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25 августа 2017 года с дополнением от 10 сентября 2018 года;

постановления акимата города Астаны «О разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках» от 22 августа 2017 года № 120-1709;

схема размещения земельного участка в г. Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 24 июля 2017 года № 14523, согласованная главным архитектором города Астана;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Астана от 21 сентября 2017 года № 10136;

эскизный проект от 1 марта 2018 года № 12515, согласованный главным архитектором г. Астана;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 13 февраля 2017 года, выполненная ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в апреле 2018 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 8 сентября 2017 года № 12045-11 с изменениями от 3 апреля 2018 года № 3638-11 и от 17 сентября 2018 года № 9595-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 июня 2018 года № 3-6/1219 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 11 сентября 2017 года № 09-09/2752 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 7 сентября 2017 года № 5-128-3953 и от 21 июля 2018 года №5-С-128-2610 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

РДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 7 сентября 2017 года № 978 на телефонизацию;

РДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 3 мая 2018 года № 606/АСТ-И на вынос телефонной канализации из зоны застройки.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Генеральный план.
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Конструкции металлические.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Наружные инженерные сети.
Системы связи и сигнализации.
Проект организации строительства.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов, утвержденные заказчиком от 3 октября 2018 года.

Расчет фундаментов, несущих конструкций и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2018 году, арх. № 15301.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 2 октября 2018 года № 604 выданный филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана.

Протокол дозиметрического контроля от 2 октября 2018 года № 603 выданный филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана.

Письмо ГУ «Управления контроля и качества городской среды города Астаны» от 11сентября 2018 года № 505-16521 об отсутствии очагов сибирской язвы, скотомогильников (биотермических ям) и безопасности почвы.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства пристройки к школе-лицею является создание благоприятных условий для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами образования для начальной ступени обучения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена на правом берегу реки Есиль в городе Астане на улице Кубрина в районе существующего здания школы-лицея № 60. Поверхность участка осложнена фундаментами и развалинами существующей малоэтажной застройки, заборами, огородами.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35° С;

нормативная глубина промерзания грунтов - 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву - 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2018 году, арх. № 15 301, площадка под строительство до глубины 15,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты (суглинки гумусированные, дресва, щебень, почва, песок) слежавшиеся
ρ=1,87 г/см^3 - 1,0-2,0 м;
суглинки с линзами и прослойками песка различной крупности
с=13 кПа, φ=21°, Е=7,0 МПа, ρ=1,96 г/см^3 - 2,0-3,1 м;
глины с включениями дресвы и щебня до 10%
с=47 кПа, φ=12°, Е=10 МПа, ρ=1,95 г/см^3 - 10,2-11,2 м.

Абсолютные отметки рельефа по устьям скважин составляют 347,20-347,88 м.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 2,0-2,7 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 345,18-345,23 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 346,53 м с учетом прогнозируемого подъема на 1,3 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются сульфатно-натриевые очень жёсткие, слабощелочные, солоноватые. Подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают средней и сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к железобетону и к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – слабо агрессивные и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали и к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, и свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом предусмотрено расширение территории школы-лицея № 60 с размещением на участке здания пристройки к школе на 550 учащихся с теплым переходом к существующему зданию. Участок расширения территории примыкает к границе существующего участка с восточной стороны и расположен в зоне существующей жилой застройки в границах улиц А. Жангельдина и С. Кубрина в г. Астане.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Караганда ГИИЗ и К*». Рельеф участка относительно ровный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Разбивочный план согласован заказчиком.

Земельный участок расширения расположен в северо-восточной части общей территории школы-лицея и имеет прямоугольную конфигурацию в плане. С юго-восточной стороны границы участка расширения примыкает общешкольная спортивная зона. Проектируемое 3-х этажное здание пристройки школы П-образной формы расположено с восточной стороны от существующего здания школы-лицея и связано с ним теплым переходом по первому этажу.

Расположение здания пристройки школы на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность учебных помещений.

На отведенном участке расширения территории размещены: здание пристройки на 550 учащихся, дизель-генераторная установка, хозяйственная площадка, площадки физкультурно-спортивной зоны, площадки зоны отдыха.

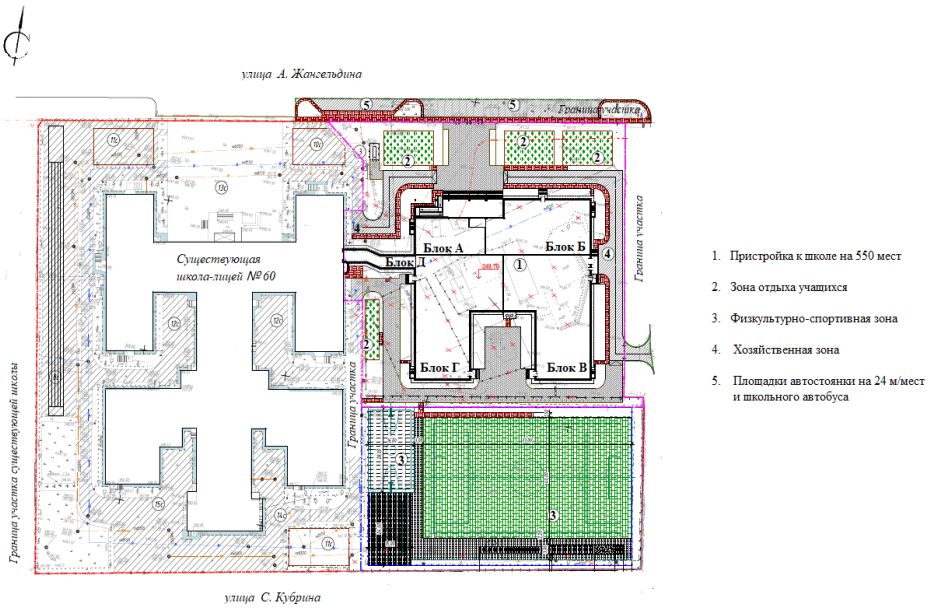


Рис. 1. Схема генплана

На участок предусмотрен въезд с прилегающего внутриквартального проезда между улицами Кубрина и Жангельдина и пешеходный доступ со стороны улицы Жангельдина. Проектные решения обеспечивают связь и проезд на территорию существующей школы-лицея, возможность проезда пожарного автотранспорта и доступ пожарных в любое помещение здания пристройки.

Основной вход в здание предусмотрен со стороны улицы Жангельдина (блок А). Перед основным входом в здание предусмотрены зона площадок отдыха и площадка входа. Площадка для торжественных построений расположена перед главным входом существующего здания школы. В зоне главного входа в здание пристройки за ограждением территории расположена автостоянка вместимостью 24 м/мест, включая 1 м/место для МГН, и площадка школьного автобуса.

На проектируемом участке пристройки выделены три зоны:

физкультурно-спортивная;

зона отдыха учащихся;

хозяйственная зона.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены баскетбольная, волейбольная и тренажерно-гимнастическая площадки, футбольное поле. Покрытие спортивных площадок – резиновое покрытие, искусственное тафтинговое покрытие (трава), грунтовое покрытие с посадкой газонных трав согласно функциональному назначению площадок.

Зона отдыха включает в себя площадки для отдыха учащихся. Покрытие площадок – посев трав. В проекте выполнено наружное освещение участка школы согласно нормативным требованиям.

Хозяйственная зона для обслуживания блока помещений столовой организована с восточной стороны участка в зоне въезда с прилегающего внутриквартального проезда, где размещена площадка для мусора.

Набор малых архитектурных форм и стационарных установок на школьных площадках предусмотрен в соответствии функциональному назначению каждой площадки (спортивные, развлекательные, тихого отдыха, хозяйственные).

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с асфальтобетонными проездами и площадками, тротуарами из брусчатки. По периметру территории школы предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,2 м.

Озеленение участка выполнено рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов. Ассортимент деревьев и кустарников: сосна обыкновенная, береза бородавчатая, тополь пирамидальный, сирень венгерская, смородина, вяз мелколистный.

План организации рельефа выполнен с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется в приемные колодцы ливневой канализации, откуда отводится в городскую сеть за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 349,70 м.

При главном входе предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения к зданию - размещен пандус с уклоном 10% и разворотная площадка, защищенная козырьком от атмосферных осадков.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка пристройки	га	0,88623
2	Площадь застройки, всего в том числе: здание пристройки на 550 учащихся дизель-генераторная установка	м^2	3 431,91 3 427,66 4,25
3	Площадь озеленения	м^2	2 674,49
4	Площадь покрытий	м^2	2 755,90

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта здания пристройки к школе-лицею № 60 на 550 учащихся разработана на основании утвержденного задания в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено строительство 3-х этажного здания пристройки начальной школы в составе пяти блоков. Проектная вместимость пристройки школы - 550 учащихся. Организационно-педагогическая структура пристройки школы 5:0:0, то есть начальная школа с пятью параллелями и два предшкольных класса на 25 учеников. В состав пристройки начальной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Состав учебных помещений принят согласно норм Министерства образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. В проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспе-

чение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрен лифт, пандус, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

Здание пристройки состоит из пяти блоков А, Б, В, Г и Д. Связь с существующей школой предусмотрена через первый этаж блока Г по галерее (блок Д). В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг.

Главный вход в здание выполнен через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, в медицинский кабинет.

Блок А - трехэтажный. На первом этаже блока А размещен общешкольный вестибюль, помещение охраны, кабинеты психолога, комната психологической разгрузки, санузел МГН, комната техперсонала и электрощитовая.

На втором этаже размещены кабинет замдиректора с приемной, кабинет информатики с лаборантской и зал хореографии с раздевалкой для мальчиков.

На третьем этаже расположен актовый зал на 344 места с зоной для 6 колясок МГН (с учетом посещения актового зала учащимися из существующей школы). В цокольном этаже предусмотрен гардероб начальной школы. Вход в гардероб предусмотрен через вестибюль первого этажа по боковым лестницам.

Блок Б - двухэтажный. На первом этаже блока Б размещена столовая с комплексом производственных помещений.

На втором этаже расположен спортивный зал. Площадь спортзала принята с учетом посещения спортзала учащимися существующей школы. В цокольном этаже предусмотрен гардероб начальной школы. Вход в гардероб предусмотрен через вестибюль первого этажа по боковым лестницам.

Блок В - трехэтажный. На первом этаже блока В находятся учебный блок (первые и вторые классы), умывальная при столовой, медблок.

На втором этаже расположены учебный блок (вторые и третьи классы), кабинет иностранного языка, раздевалки и снарядная при спортзале, учительская с методическим кабинетом.

На третьем этаже расположены учебные помещения (третьи и четвертые классы), кабинет иностранного языка, кабинет информатики с лаборантской, библиотека с фондом хранения на 12 тыс. единиц и медиатекой.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек с КЛГЖ.

Блок Г - трехэтажный. На первом этаже блока Г находится учебный блок (предшкольные, игровые, вторые классы) и лифт. Вестибюль связан с галерей (блок Д).

На первом этаже для предшкольных классов предусмотрены детские унитазы: 1 в санузле для девочек и 1 в санузле для мальчиков.

На втором этаже расположены учебный блок (вторые и третьи классы), кабинеты иностранного языка и робототехники с лаборантскими, раздевалки и снарядная при зале хореографии.

На третьем этаже расположены учебные помещения (третьи и четвертые классы), кабинеты иностранного языка и робототехники с лаборантскими, артистические при актовом зале. На каждом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек с КЛГЖ.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии функционального назначения и санитарно-гигиенических требований к условиям обучения.

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

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

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов.

В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями - 1,2 метра. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра. Половина класса занимается теорией за партами, другая половина - практикой за компьютерными столами.

Столовая

Питание для всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан с учетом посещения столовой, учащимися существующей школы на 286 посадочных мест, в том числе 12 мест - для преподавателей и 16 мест - для МГН.

Производительная мощность пищеблока составляет 2400 блюд в сутки.

Время работы столовой с 8.00 до 17.00 часов 5 дней в неделю.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены: горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясорыбных полуфабрикатов, кладовая хлеба, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары.

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

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

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

Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

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

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

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

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные шкафы в количестве, обеспечивающем возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов. В местах наибольшего тепло-влаговыделения предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Столовая работает в одну смену. Численность персонала столовой 9 человек в составе: 1 заведующий столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 1 уборщица помещений, 1 грузчик-экспедитор.

Библиотека

На площади библиотеки размещены читательские места. В библиотеке организован информационный пункт приема и выдачи литературы.

В составе помещений библиотеки предусмотрены: читальный зал, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 24 читательских места с открытым доступом хранения 3 тыс. единиц, закрытый фонд хранения рассчитан на 12000 единиц хранения. В помещении медиатеки на 8 мест организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Площадь библиотеки + медиатеки принята с учетом посещения библиотеки учащимися существующей школы.

Медицинский блок

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской помощи. В составе медицинского блока предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, кабинет логопеда, процедурный кабинет, кабинет психологической разгрузки.

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

Спортивные помещения

Рабочим проектом предусмотрен спортивный зал и зал хореографии.

Спортивный зал размерами 18х36 м предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (общая физическая подготовка, гимнастика, подвижные и спортивные игры, легкая атлетика, борьба) с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Зал хореографии размерами 12,0х12,7 м рассчитан для проведения занятий по хореографии, гимнастике и танцам (младшие классы) с одной классной группой.

Спортивный зал оснащен спортивным оборудованием с разметкой для игровых видов спорта. Зал хореографии оборудован зеркалами и балетными станками. При каждом

спортивном помещении предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом и залом хореографии. Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 344 места, включая 6 мест для МГН. Зал оснащен необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

Группа помещений общешкольного назначения размещена с удобной связью, но обособлено от учебных секций.

Школьный гардероб размещен в цокольном этаже с входами из вестибюльной группы первого этажа (блок А) по боковым лестницам с оборудованием секций для каждого класса, гардероб оснащен вешалками для одежды и ячейками для обуви.

Проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, для МГН, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе приемной, кабинета заместителя директора, учительская, кабинет делопроизводства, подсобные помещения и санузлы для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

Режим работы. Мощность объекта. Штатное расписание

Школа работает в одну смену по графику пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями. Элективные курсы, внеурочная деятельность, индивидуально-групповые занятия и т.п. организуются после учебных занятий. Занятия детей в кружках проводятся в любой день недели, включая воскресенья и каникулы. После 30 - 45 минут занятий устраивают перерыв длительностью не менее 10 минут для отдыха детей и проветривания помещений.

Количество административных сотрудников в пристройке - 3 человека.

Количество преподавателей в пристройке - 28 человек.

Объект экологически чистый. Не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание пристройки

Здание пристройки школы на 550 учащихся П-образной формы в плане с теплым переходом общими размерами в осях 84,0х58,92 м с плоской кровлей верхним техническим этажом, цокольным этажом и техническим подпольем состоит из 5-ти блоков в 1-2-3 этажа, функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком. Верхний технический этаж имеет переменную высоту с минимальной высотой 1,86 м в местах прохода для технического обслуживания кровли.

Блок А (трехэтажный с цокольным этажом и техподпольем).

Блок Б (двухэтажный с цокольным этажом и техподпольем).

Блок В (трехэтажный с техподпольем и чердаком).

Блок Г (трехэтажный с техподпольем и чердаком).

Блок Д (одноэтажный, переходная отапливаемая галерея).

Высота школьных помещений следующая:

учебных блоков – 3,0 м;

библиотека – 3,0 м;

зал хореографии – 3,0 м;

столовая – 3,6 м;

спортзал –7,0 м;
актовый зал – 6,0 м;
техническое подполье – 1,85 – 2,11 м;
цокольный этаж – 2,40 – 2,55 м.

Учебные блоки начальной школы имеют входную группу, выполненную с учетом доступа маломобильных групп населения (МГН). Вход в здание выполнен с крыльцами и козырьками.

Учебные помещения сгруппированы в обособленные учебные секции по возрастному признаку. Учебные секции для первоклассников вместе с помещениями предшкольных классов размещены на первом этаже с организацией дополнительных обособленных входов.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые в соответствии с санитарными нормами секторы горизонта. Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Блок А - трехэтажный с размерами в осях 24,4х18,0 м. На первом этаже размещен общешкольный вестибюль, помещение охраны, кабинет психолога, комната психологической разгрузки, санузел МГН, комната техперсонала и электрощитовая.

На втором этаже размещены кабинет замдиректора с приемной, кабинет информатики с лаборантской и зал хореографии с раздевалкой для мальчиков. На третьем этаже расположен актовый зал на 344 места с зоной для 6 колясок МГН. В цокольном этаже предусмотрен гардероб начальной школы. Вход в гардероб предусмотрен через вестибюль первого этажа по боковым лестницам.

Блок Б - двухэтажный с размерами в осях 36,0х18,0 м. На первом этаже размещена столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен спортивный зал. В цокольном этаже предусмотрен гардероб начальной школы. Вход в гардероб - через вестибюль первого этажа по боковым лестницам.

Блок В - трехэтажный с размерами в осях 30,2х40,5 м. На первом этаже находится учебный блок (первые и вторые классы), умывальная при столовой, медблок. На втором этаже расположены учебный блок (вторые и третьи классы), кабинет иностранного языка, раздевалки и снарядная при спортзале, учительская с методическим кабинетом. На третьем этаже расположены учебные помещения (третьи и четвертые классы), кабинет иностранного языка, кабинет информатики с лаборантской, и библиотека с фондом хранения и медиатекой. На каждом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек с КЛГЖ.

Блок Г - трехэтажный с размерами в осях 30,2х40,5 м. На первом этаже находится учебный блок (предшкольные классы и игровые) и лифт. Вестибюль 1-го этажа связан с переходной галерей (блок Д). На втором этаже расположены учебный блок (вторые и третьи классы), кабинеты иностранного языка и робототехники с лаборантскими, раздевалки и снарядная при зале хореографии. На третьем этаже расположены учебные помещения (третьи и четвертые классы), кабинеты иностранного языка и робототехники с лаборантскими, артистические при актовом зале и читальный зал библиотеки на 24 места с медиатекой на 8 мест. На каждом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек с КЛГЖ.

Блок Д - одноэтажный с размерами в осях 21,6х5,7 м. Блок Д выполнен как теплая переходная галерея и служит для связи с существующей школой из вестибюльной группы первого этажа блока Г.

Кроме помещений основного назначения в здании поэтажно предусмотрены санузлы для учащихся и преподавателей (включая помещения для личной гигиены), помещения уборочного инвентаря и технические помещения, количество и размещение которых определены технико-экономической целесообразностью и компоновочными допусками.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах и непосредственным выходом наружу.

Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу. Эвакуация из спортивного зала осуществляется через коридор по лестнице наружу. Из актового зала предусмотрены четыре эвакуационных выхода через коридор по лестнице наружу. В столовой из обеденного зала предусмотрен второй выход непосредственно наружу.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток по лестницам через служебные двери. Техподполье разделено на противопожарные отсеки, обеспеченные эвакуационными выходами в соответствии с нормативными требованиями имеют обособленные выходы непосредственно наружу.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

входная группа обеспечена нормативным пандусом с уклоном 1:8 для подъема на высоту первого этажа к лифту в блоке Г;

лифтовая кабина имеет размеры 2100х1100мм, ширину двери 900мм и тактильные наклейки на панели управления;

ширина проходов и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями;

поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений в здании не допускают скольжения.

Архитектурное и цветовое решение фасадов зданий соответствует эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

цоколь, крыльца – облицовка сплиттерной плиткой, гранитной плиткой;
стены – кирпич лицевой керамический;
кровля – рулонный ковер уклоном 5% с внутренним водостоком;
окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;
витражи - в алюминиевом каркасе с двухкамерным стеклопакетом;
козырьки – алюминиевые панели;
двери – металлические утепленные.

Внутренняя отделка:

потолки – известковая побелка, водоэмульсионная, акриловая окраска, подвесной потолок;

стены – известковая побелка, водоэмульсионная, акриловая, масляная окраска, декоративное покрытие облицовка керамической плиткой;

двери – металлопластиковые, металлические, деревянные по назначению.

полы – керамогранитная, керамическая плитка, линолеум, грунто-щебень.

Технические показатели

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Пристройка на 550 учащихся					
		Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г	Блок Д	Всего
Этажность зданий	эт.	3	2	3	3	1	1,2,3
Площадь застройки	$м^2$	521,10	706,00	1044,96	1037,60	118,00	3 427,66
Общая площадь	$м^2$	1 384,84	1 790,58	4 626,43	4 845,00	93,41	12 740,26
Строительный объем	$м^3$	7 937,79	11 046,90	15 250,64	15 266,46	407,00	49 908,79

6.2.4 Конструктивные решения

Расчет несущих железобетонных конструкций выполнен ТОО «НИИТиП (Институт жилища)» методом конечных элементов с помощью программного комплекса ЛИРА САПР 2016 на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Здание пристройки к школе разделено температурными швами на 5 температурных блоков.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Здание пристройки

Блоки А и Б

Конструктивная система – железобетонный каркас с применением в покрытии верхнего этажа стальных несущих конструкций. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, ригелей, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков междуэтажных перекрытий, горизонтальных и вертикальных связей покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и монолитного железобетонного ростверка.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 8,0 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статзондирования с учетом коэффициента условий работы принята 45,8 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 45,6 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 600 мм с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 2,1х1,5 и 2,4х2,4 м, 2,4х3,3 м, 2,4х2,7 м (в температурном шве) и ленточные сечением 600х600 мм под наружные стены и стены лестниц. Бетон ростверков принят класса В20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой Ø12-20 А-III. Армирование ленточного ростверка выполнено сеткой из арматуры Ø14 А-III (продольные стержни) и Ø12 А-III (поперечные стержни).

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 по слою щебня толщиной 100 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу стен и перегородок – оклеечная из 2 слоёв гидроизола, горизонтальная гидроизоляция в конструкции пола техподполья – проливка щебеночной подготовки горячим битумом на глубину 50 мм, вертикальная - обмазка наружных поверхностей стен техподполья горячим битумом за 2 раза.

Стены цокольного этажа - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм и соединены между собой шпильками Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 и 400х600 мм (крайние колонны) из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн – 5,2х4,0 м. Рабочая арматура колонн принята Ø20 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Верх колонн в уровне низа ферм обвязан монолитным поясом сечением 400х500(h) мм. Оголовок крайних колонн дополнительно армирован горизонтальными сетками из стержней Ø8 А-I шагом 100 мм через 100 мм, в оголовке колонн предусмотрена закладная деталь для крепления стальных ферм покрытия.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Монолитные парапеты выполняются одновременно с устройством плиты покрытия. В створе колонн в плитах предусмотрены монолитные ригели сечением 350х500(h). Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø10 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета. В местах, определённых расчётом, в нижней зоне плит в пролёте предусмотрена дополнительная арматура Ø8-10 А-III шагом 200 мм. Армирование ригелей принято пространственными каркасами из арматуры Ø20 А-III (продольные стержни), хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролёте.

Несущие конструкции покрытия – индивидуальные стальные фермы пролётом 18,0 м шагом 6,0 м. Проектные решения приняты согласно рекомендациям серии 1.460.2-10/88. Устойчивость конструкции обеспечена наличием горизонтальных распорок по нижним и верхним поясам ферм и вертикальных связей между фермами в крайних шагах температурного отсека. Сечение элементов стальной фермы, связей и распорок принято из спаренных стальных равнополочных уголков ГОСТ 8509-93 в соответствии расчётным усилиям.

Наружные стены (заполнение каркаса) – из легкобетонных блоков толщиной 300 мм ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе марки 75. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм. Стены устраиваются по монолитным перекрытиям.

Перегородки - из легкобетонных блоков толщиной 100 и 200 мм плотностью 600 кг/м^3 на клеевом растворе, в санузлах – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, армированные высокопрочной проволокой Ø3 Вр-I с ячейками 50х50 через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1 и индивидуальные металлические.

Лестницы: лестничные марши - из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм. Лестничные площадки - монолитные железобетонные по типу плит перекрытия.

Крыша – совмещённая. Утепление принято минераловатными плитами Техно Руф общей толщиной 200 мм согласно теплотехническому расчету. Основанием кровельного ковра служит профнастил Н114-600-0,9 ГОСТ 24045-2010 по стальным прогонам из швеллеров № 24 и №16 ГОСТ 8240-97 шагом 1500 мм.

Блоки В и Г

Конструктивная система – железобетонный каркас. Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой колонн, ригелей, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и монолитного железобетонного ростверка.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 8,0 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статзондирования с учетом коэффициента условий работы принята 45,8 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 45,6 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 600 мм с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 2,1х1,5 и 2,4х2,4 м, 2,4х3,3 м, 2,4х2,7 м (в температурном шве) и ленточные сечением 600х600 мм под наружные стены и стены лестниц. Бетон ростверков принят класса

В20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой Ø12-20 А-III. Армирование ленточного ростверка выполнено сеткой из арматуры Ø14 А-III (продольные стержни) и Ø12 А-III (поперечные стержни).

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 по слою щебня толщиной 100 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу стен и перегородок – оклеечная из 2 слоёв гидроизола, горизонтальная гидроизоляция в конструкции пола техподполья – проливка щебеночной подготовки горячим битумом на глубину 50 мм, вертикальная - обмазка наружных поверхностей стен техподполья горячим битумом за 2 раза.

Стены цокольного этажа - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм и соединены между собой шпильками Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн – 7,2х6,0 м. Рабочая арматура колонн принята Ø20 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Диафрагмы жёсткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры шагом 200 мм Ø12 А-III (вертикальные стержни) и Ø10 А-III (горизонтальные стержни). Сетки соединены между собой шпильками Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Монолитные парапеты выполняются одновременно с устройством плиты покрытия. В створе колонн в плитах предусмотрены монолитные ригели сечением 350х500(h). Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø20 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета, в местах продавливания плиты колоннами предусмотрена поперечная арматура в виде шпилек Ø10 А-I шагом 100 мм. В местах, определённых расчётом, в нижней зоне плит в пролёте предусмотрена дополнительная арматура Ø10 А-III шагом 200 мм. Армирование ригелей принято пространственными каркасами из арматуры Ø20 А-III (продольные стержни), хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролёте.

Наружные стены (заполнение каркаса) – из легкобетонных блоков толщиной 300 мм ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе марки 75. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм. Стены устраиваются по монолитным перекрытиям.

Перегородки - из легкобетонных блоков толщиной 100 и 200 мм плотностью 600 кг/м^3 на клеевом растворе, в санузлах – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, армированные высокопрочной проволокой Ø3 Вр-I с ячейками 50х50 через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1 и индивидуальные металлические.

Лестницы: лестничные марши - из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм. Лестничные площадки - монолитные железобетонные по типу плит перекрытия.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление принято минераловатными плитами плотностью 140 кг/см^3 толщиной 200 мм согласно теплотехническому расчету.

Блок Д (переходная галерея)

Конструктивная система – железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, горизонтального диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные.

Сваи – буронабивные диаметром 350 мм длиной 7,1 м из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по расчёту с учетом коэффициента условий работы принята 18,5 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 14,8 тс.

Ростверки – ленточные сечением 600х600 мм из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование ростверка принято пространственным из арматуры Ø14 А-III (продольные стержни), хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн – 5,2х4,0 м. Рабочая арматура колонн принята Ø20 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Стены наружные до отметки 0,000 - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм и соединены между собой шпильками Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные – из легкобетонных блоков толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25. Монолитные парапеты выполняются одновременно с устройством плиты покрытия. Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø10 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета.

Перемычки - индивидуальные металлические.

Крыша – совмещённая. Утепление принято минераловатными плитами плотностью 140 кг/см^3 толщиной 200 мм согласно теплотехническому расчету.

Строительные конструкции тепловых сетей

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, по территории школы прокладка тепловых сетей предусмотрена в монолитном железобетонном канале.

В составе тепловых сетей предусмотрено:

участки трассы в непроходном монолитном канале;

участок трассы под разгрузочными плитами;

дренажный колодец;

смотровые колодцы (колодцы управления).

Непроходной канал сечением 1300х600(h) мм – монолитный железобетонный из бетона класса В15. Толщина днища принята – 200 мм, толщина стенок 300 мм. Армирование выполнено сетками из арматуры Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Перекрытие каналов – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Участки трассы под разгрузочными плитами – в местах проездов предусмотрена укладка сборных железобетонных плит серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Дренажные колодцы – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Колодцы управления (смотровые) – стены - сборные железобетонные кольца серии 3.900.1-14 выпуск 1, установленные на фундаментные блоки ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм. Перекрытие – люк типа Т, установленный на опорное кольцо серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Гидроизоляция дренажного колодца – оклеечная из 2-х слоёв гидроизола с устройством прижимной кирпичной стенки (горизонтальная и вертикальная). Гидроизоляция каналов – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости – W4. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Строительные конструкции сетей электроснабжения

В составе сетей электроснабжения предусмотрено строительство фундамента под ДГУ.

Фундамент под ДГУ - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости – W4 на сульфатостойком цементе. Армирование плиты принято сеткой ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10 А-III с ячейками 200х200 мм. Плита устраивается по слою крупного песка толщиной 300 мм.

Гидроизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение предусмотрено от городских одноименных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городские сети канализации от 22 июня 2018 года № 3-6/1219.

Гарантийный напор в сети городского водопровода – 0,10 МПа. Разрешённый объем отбора воды и объем стоков – 35,15 м^3/сутки.

Отвод ливневых стоков предусмотрен в одноименные городские сети согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 11 сентября 2017 года № 09-09/2752.

Точка подключения - существующие сети водопровода школы диаметром 150 мм по ул. Кубрина с закольцовкой к существующей сети диаметром 200 мм.

Предусмотрен вынос и демонтаж существующих сетей водопровода диаметром Ду150 мм из-под пятна застройки с переключением существующих потребителей к проектируемой сети водопровода диаметром Ду180мм и переустройство существующего ввода в здание школы-лицея №60.

Система водоснабжения принята объединенная - хоз-питьевая противопожарная.

Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой и существующей сетях водопровода. В местах расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка флуоресцентных указателей с буквенными индексами ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в мм.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 питьевая по СТ РК ISOO 4427-2-2014 диаметрами 90х5,4 мм, 110х6,6 мм и180х10,7 мм.

Колодцы на сети водопровода приняты по типовым проектным решениям 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Отвод бытовых канализационных стоков предусмотрен в существующий колодец на существующей сети диаметром 200 мм.

Самотечная сеть канализации выполнена из гофрированных двухслойных труб типа «OPTIMA» DN/OD200/175.0 PP-B SN10 по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети канализации приняты по т.п.р. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Предусмотрен вынос и демонтаж существующих сетей канализации школы диметром 150 мм из-под пятна застройки и переключение существующих потребителей к проектируемой сети диаметром 200 мм.

Отвод ливневых стоков от пристройки к школе предусмотрен в существующий коллектор диаметром Ду300 мм по ул. А. Джангильдина. Самотечная сеть ливневой канализации принята из гофрированных двухслойных труб типа «OPTIMA» DN/OD 250/220.8, 315/280.0 PP-B SN10 по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети ливневой канализации приняты по т.п.р. 902-09-46.88 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Расстановка дождеприемников выполнена в пониженных местах согласно вертикальной планировки площадки.

План сетей водоснабжения и водоотведения (лист НВК-2) согласован заинтересованными организациями в полном объеме с занесением в базу данных ТОО «Астанагорархитектура» от *** сентября 2018 года.

Водопровод и канализация

Водопровод

Водоснабжение здания школы предусмотрено по двум вводам из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 - 110х6,6 мм питьевая ГОСТ 18599-2001.

Вода подается к санитарно-техническим приборам, на приготовление горячей воды, на внутреннее пожаротушение и в производственные помещения столовой.

Магистральные сети и стояки водопровода по техническому подполью выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящая сеть и подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из пропиленовых труб PN 20 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Для учета потребления воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ø65 мм. Счетчик оборудован модулем для дистанционного снятия показаний.

Потребный напор на хоз-питьевое водоснабжение 19,0 м, потребный напор на пожар - 27,0 м. Для обеспечения необходимого напора в сети водоснабжения предусмотрена насосная установка повышения давления (2 рабочих, 1 резервный) с частотным преобразователем производительностью 39.6 м^3/час, Н=17,0 м каждый. Насосы установлены в помещении насосной станции в осях 1-2/А-Б в техподполье. Насосная установка работает в повторно-кратковременном режиме совместно с напорным гидробаком емкостью V= 500 л, Рмах=1 МПа.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено из расчета 1 струя производительностью 2,6 л/с. Трубопроводы холодного водоснабжения, проложенные по техническому подполью, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex» толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, расположенных в тепловом пункте. Система горячего водоснабжения обеспечивает подачу воды к санитарно-техническим приборам здания и столовой. Магистральные сети и стояки по техническому подполью выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Разводящая сеть выполнена из полипропиленовых труб PN20 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Учет воды в системе горячего водоснабжения предусмотрен счетчиками горячей воды для школы и столовой. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по магистрали с установкой циркуляционных насосов в помещении теплового узла.

Трубы системы горячего водоснабжения, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex» толщиной 13 мм.

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. Внутренняя сеть канализации на чердаке и ниже отм. 0,000 выполнена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, выше отм. 0,000 - из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Для прочистки сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Сеть внутренних водостоков из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 предусмотрена для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по чердаку, предусмотрен электрообогрев.

Отвод стоков из помещений теплового пункта и насосной станции предусмотрен в приямок с откачкой погружным насосом через бак разрыва струи в сети К1.

Присоединение отводных трубопроводов к магистральной канализационной сети в подвале решено косыми тройниками, соединение раструбных труб предусмотрено с резиновыми уплотнительными кольцами.

Теплоснабжение

Теплоснабжение предусмотрено от наружных городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 17 сентября 2018 года № 9595-11.

Точка подключения – тепломагистраль ТМ-7, врезка 2Ду500 мм по ул. Джангильдина. Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70°С. Разрешенный максимум теплопотребления – 1,491171 Гкал/час.

Способ прокладки - подземный бесканальный, по территории школы прокладка тепловых сетей предусмотрена в монолитном ж/б канале. Трубы стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке согласно ГОСТ 30732-2006. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов решена углами поворота трассы. Опорожнение трубопроводов решено в дренажные колодцы с последующим вывозом спецавтотранспортом. Протяженность сети 2Ду 133х4,5 мм – 50,7 м.

План теплосети (лист ТС-3) согласован заинтересованными организациями в полном объеме с занесением в базу данных ТОО «Астанагорархитектура» от 14 августа 2018 года.

Отопление и вентиляция

Подключение систем отопления к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых подогревателей со 100% резервированием в помещении теплового пункта, расположенного в техподполье в осях А-Б/1-2. Горячее водоснабжение предусмотрено от подогревателей ГВС, установленных в тепловом пункте.

Теплоноситель внутреннего контура систем отопления и теплоснабжения приточных установок – горячая вода с температурой 90-65°С.

Отопление спортивного зала, помещений приготовления и приема пищи предусмотрено двухтрубными горизонтальными системами. Для других помещений предусмотрены

однотрубные системы отопления с П-образными стояками и нижней разводкой магистральных трубопроводов в техподполье.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапаны.

Трубопроводы систем отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром менее Ду50 мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 диаметром Ду50 мм и более. Магистральные трубопроводы систем отопления проложены с уклоном не менее 0,002. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных их изгибов, связанных с планировкой здания. Стальные трубопроводы, проложенные в пределах теплового пункта и техподполья, изолируются теплоизоляционным материалом K-FIEX толщиной 9 мм.

Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* прокладываются в изоляции матами минераловатными прошивными толщиной 40 мм на синтетическом связующем. В верхних точках установлены автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, архитектурно- планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Самостоятельные приточно-вытяжные системы предусмотрены для следующих групп помещений:

спортивного зала;
обеденного зала;
актового зала;
хореографического зала;
учебных классов;
санузлов;
бытовых и производственных помещений.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло-и-влаговыделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации. Минимальный расход воздуха принят 20 м^3/час на 1 чел. От теплового оборудования горячего цеха столовой предусмотрены местные отсосы.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения проектируемой пристройки школы разработаны на основании технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 7 сентября 2017 года № 5-128-3953 и от 21 июля 2018 года № 5-С-128-2610.

Точка подключения –- разные секции шин РУ-0,4 кВ ТП № 2072 (2х1000 кВА).

Категория надежности электроснабжения – II.

Электроснабжение объекта предусмотрено от ТП № 2072 до ВРУ пристройки к школе.

Для электроснабжения в ТП 2072 в РУ 0,4 кВ предусмотрена установка из панелей ЩО-70 на разные секции шин.

Для потребителей 1 категории предусмотрена установка ДЭС, мощностью 80 кВА.

Сети 0,4 кВ

Сети электроснабжения 0,4 кВ выполнены бронированным кабелем с алюминиевыми жилами от существующей ТП-10/0,4 кВ - 2х1000 кВА, до ВРУ школы и проложенными в траншеях. Протяженность линии 0,4 кВ - 2,045 км.

Прокладка кабеля выполнена в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки. При пересечении кабеля с подземными инженерными коммуникациями кабели предусмотрено проложить в полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

Согласно классификации ПУЭ РК 2015 по степени надежности электроснабжения электроприёмники отнесены:

к I категории - противопожарное, охранное оборудование, лифтовые установки и эвакуационное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

В качестве 3-го независимого источника питания предусмотрен дизель-генератор для электроприемников I категории.

Питание электроприемников пристройки школы предусмотрено от вводно-распределительных устройств ВРУ, расположенных в электрощитовой. Для электроприемников кухни предусмотрено самостоятельное вводно-распределительное устройство.

Расчетная мощность - ВРУ1-226,1 кВт, ВРУ кухни - 74,1 кВт.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты навесные запирающиеся модульные щитки.

Электрооборудование компьютерных классов выполнено в соответствии с приложением 29 СНиП РК 3.02-25-2004*. Каждая групповая линия розеточной сети защищена устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА. Сеть питания компьютеров выполнена проводом кабелем, проложенным в трубах.

Дистанционное отключение электрооборудования кабинетов информатики, осуществляется со стола преподавателя кнопкой «СТОП!» в защитной оболочке.

Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ПР-В1 и ПР-В3.

Управление многонасосной установкой пожаротушения, осуществляется автоматическом режиме, от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления.

Выполнен обогрев водосточных воронок.

Силовые распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами в трубах скрыто в подготовке пола и штрабах стен. Оборудование, работающее во время пожара, предусмотрено подключить кабелями в оболочке, не распространяющей горение, с низким дымо-газовыделением.

В подвале кабели проложены открыто в полиэтиленовых трубах.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами.

Светильники общего освещения класса установлены рядами параллельно длинной стороне с окнами с раздельным включением и отключением рядов. Предусмотрено освещение классной доски.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002*.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, предусмотрена установка не штепсельных розеток.

В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающие щитки.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг в ПВХ трубах, проложенными скрыто под штукатуркой. В подвале кабели проложены в ПВХ-трубах открыто.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока школы.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования здания на современном уровне.

Наружные сети связи

Наружные сети телефонизации школы выполнены в соответствии с техническими условиями «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 7 сентября 2017 года № 978 РДТ и от 3 мая 2018 года № 606/АСТ-И.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство 1-но и 2-х отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб внешним Ø110 мм от существующего колодца по улице С. Кубрина до проектируемого здания;

прокладка волоконно-оптического кабеля КС-ОКЛ-П-4-G.652.D от ОРШ 32/07 (ЖК «Европейский») по существующей и проектируемой телефонной канализации;

установка смотровых колодцев малого типа ККС-2, с установкой консолей и люков с запорными механизмами.

Предусмотрен вынос телефонных сетей с территории застройки на основании технических условий № 606/АСТ-И от 03.05.2018 года, выданных АО «Астанатранстелеком» филиал АО «Транстелеком».

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство 1-но и 2-х отверстной телефонной канализации из п/э труб внешним диаметром 110 мм;

прокладка кабеля ТППэпЗ 10х2х0,5 от АТС до существующего здания школы № 60 по существующей и проектируемой телефонной канализации;

прокладка кабеля ТППэпЗ 200х2х0,5 от АТС до распределительного шкафа № 9636 в ЖК «Алтын босага» по существующей и проектируемой телефонной канализации.

Протяженность сетей связи – 490 м.

Протяженность переустройства сетей телефонной связи 715 м.

Протяженность сети канализации 163 м.

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы Ø110 мм - 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка – 0,1 м.

Структурированная кабельная система

Предусмотрено обеспечение школы информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включает в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

вертикальную подсистему;

горизонтальную подсистему;

подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационные шкафы, имеющие лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), образуя общую систему передачи данных.

Центром коммутации служит главный телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной на 1-м этаже блока Б. Распределительный 19” шкаф расположен в помещении связи на втором этаже (горизонтальный кросс).

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для соединения оборудования в существующем здании и пристройки предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от проектируемого телекоммуникационного шкафа до существующего здания. Для подключения волоконно-оптического кабеля к существующему оборудованию заложены оптическая полка и коммутатор.

Кабели горизонтальной и вертикальной подсистем проложены в организованной лотковой системе и в ПВХ-трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Все шкафы заземлены посредством заземляющего проводника и сведены на главную заземляющую шину.

Телефонизация

Телефонизация школы предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям с точкой подключения сети абонентского доступа в проектируемом телекоммуникационном шкафу, который установлен в помещении серверной на 1-ом этаже. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусмотрен в подвале.

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP–АТС. Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационном шкафу установлена телефонная патч-панель, на которую приходят внутренние номера от мини-АТС.

В помещениях для обеспечения обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6е Cat скрыто в кабельных мини-каналах.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении охраны, радиоузле и других служебных помещениях.

В каждом помещении установлена 2-х портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера.

Часофикация

В школе предусмотрена система часофикации. Первичные часы установлены в помещении охраны на первом этаже. Вторичные часы установлены в холлах, коридорах, в кабинете врача, комнате охраны. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS.

Принятая часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов, корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнена проводом ШВВП 2х0,75 мм скрыто в кабельных лотках в ПВХ-трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Звонковая сигнализация

В школе предусмотрена звонковая сигнализация. Электрические звонки установлены в холлах и коридорах и обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей.

Сеть выполнена кабелем ВВГнг 3х1,5 мм скрыто в кабельных лотках в ПВХ-трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы установлены телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионных сигналов в помещении серверной предусмотрен усилитель телевизионного сигнала Делители телевизионных сигналов установлены в поэтажных слаботочных шкафах. У телевизоров предусмотрена установка цифровых приемников.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в ПВХ трубе Ø20 мм в инженерных каналах. Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ-трубе Ø25 и Ø16 мм (прокладка в одной трубе совместно с радиофикацией) в бороздах стен подслоем штукатурки, в стеновых панелях и подготовке пола. Разводка по кровле выполнена в металлорукаве Ø20 мм.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрена интегрированная система безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения кроме помещений с мокрыми процессами, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов Рубеж предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта, выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания.

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств предусмотрен блок индикации, который располагается в помещении охраны на первом этаже блока Б.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации через модули ввода/вывода, расположенные на каждом этаже, воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, противодымной защиты, систему оповещения и на систему запуска автоматического пожаротушения.

Для управления огнезадерживающими клапанами использованы модули, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

При нажатии на устройство дистанционного пуска у пожарных кранов, ППКП дает сигнал на запуск насосной установки пожаротушения НП через релейный блок. Адресная метка получает извещения от шкафа управления насосами пожаротушения (ШУ-НП) с выходом типа «сухой контакт» и передают эти сигналы на ППКП.

Пожарная сигнализация через релейные блоки обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы речевого оповещения. В помещении охраны установлен персональный компьютер с ПО.

Для организации шлейфов проложен кабель для пожарной сигнализации и для интерфейсной сети КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм². в гофрированной трубе Ø 16мм за подвесным потолком, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе Ø 32мм.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение людей о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации из здания.

Речевые оповещатели установлены в административные и служебные помещения, учебные и кружковые классы, лаборатории, залы и другие вспомогательные помещения. Система оповещения начала оповещается служебный персонал, затем учащиеся. Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем всем остальным.

Стойка с оборудованием оповещения установлена в помещении радиоузла. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в приемной.

Оповещение разделено по следующим зонам:
служебные помещения;
учебные кабинеты по этажам;
столовая;
спортивный зал;
рекреации.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:
выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
контроль целостности линий связи и технических средств;
возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
выдача речевых сообщений через микрофон на аварийной панели;
выдача речевых сообщений через микрофонную консоль;
трансляция радио и музыки звуковых через мультипроигрыватель.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрена система речевого оповещения и акустические системы - настенные и потолочные громкоговорители которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей.

Комплект оборудования управления и индикации оповещения людей о пожаре предназначен для работы в автоматическом и ручном режиме оповещения и для трансляции информации служебного характера и фоновой музыки.

Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле, который предназначен для построения зональной системы оповещения при пожаре (СОП). Выдача управляющего сигнала на запуск СОП осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора.

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме предусмотрен блок аварийной сигнализации. Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений.

Аварийный селектор имеет наивысший приоритет, поэтому сигнал на запуск пожарного оповещения является причиной прекращения любых трансляционных сообщений на защищаемом объекте, кроме аварийного сообщения.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей, который контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

При возгорании на защищаемом объекте при срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на прибор приемно-контрольный пожарный и управления (ППКПУ), который согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Базовые настройки блока оповещения предполагают работу оборудования с прибором ППК таким образом, что тревожное сообщение подается лишь в те зоны, которые были активированы управляющим сигналом от прибора пожарной сигнализации при этом трансляция музыкальных и речевых программ прекращается.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм² и проложены скрыто в ПВХ трубе Ø16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает круглосуточную работу всего оборудования и оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании. Передача сообщений предусмотрена по всему зданию или по выбранным зонам. Деление на зоны оповещения выполнено с учетом функционального назначения помещений.

Газовое пожаротушение

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещении серверной предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применен баллонный газовый локальный модуль необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газового модуля пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении, в помещение охраны (блок Б).

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ-трубе в бороздах стен.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений.

Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачи сообщений на пост охраны.

Система видеонаблюдения предусмотрена на базе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены IP-видеокамеры в коридорах, холлах, серверной и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2 мегапиксельной матрицей ИК подсветкой.

ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Информация от камер видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-ом этаже блока Б.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключены к коммутаторам, установленные в теле коммутационных шкафах, кабелем марки UTP cat. 5e 4x2x0,51.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Кабель проложен скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

установка приборов учета тепла на вводе в здание, поквартирно и на встроенные помещения;

установка электронного регулятора ECL для оптимизации работы системы отопления от температуры наружного воздуха.

применение насосных установок с частотными преобразователями и автоматической системой управления;

уменьшения потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

установка конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности;

применены люминесцентные, энергосберегающие лампы и светодиодные светильники;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в комплекс АСКУЭ.

Класс энергетической эффективности здания – В (нормальный).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия включают в себя устройство проездов с возможностью подъезда пожарного автотранспорта к зданию, посадку здания на участке строительства с соблюдением противопожарных разрывов.

Здания запроектированы в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений и прилегающих территорий и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.

Принятые планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В каждом блоке школы из помещений предусмотрены эвакуационные выходы в коридор и далее в лестничные клетки. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу. Эвакуация из спортивного зала осуществляется через коридор по лестнице наружу. Из актового зала предусмотрены четыре эвакуационных выхода через коридор по лестнице наружу. В столовой из обеденного зала предусмотрен второй выход непосредственно наружу.

В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые. Для заполнения дверных проемов в пожароопасных помещениях приняты противопожарные двери с требуемым пределом огнестойкости.

В здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод, система автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, звуковое и световое оповещение о пожаре, система видеонаблюдения. Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «ЭКОС», г.Астана (ГЛ МООС РК 01002Р от 30.06.2007 г.).

Согласно ст.40 Экологического кодекса РК объект относится к 4 категории.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду от намечаемой деятельности происходит в период проведения строительных работ, и связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ и от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на стройплощадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

Строительная площадка является одним неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительных работ являются:

источник - № 6001/001-002 – земляные работы (разработка грунта, а также засыпка грунтом траншей и котлованов);

источник - № 6001/003 -011 – Погрузочно-разгрузочные работы (песок, щебень, гравий строительный, гравий керамзитовый, пемза шлаковая, сухие цементные смеси;

источник - № 6001/012 – разогрев битума;

источник - № 6001/013-018 – лакокрасочные работы;

источник - № 6001/019-023 – сварочные работы;

источник - № 6001/024-038 – выбросов ДВС машин и механизмов;

механическая обработка материала (шлифовальная машина).

От источников загрязнения выделяются нормируемые загрязняющие вещества 15 наименований и 3 группы веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: группа суммации 31 (0301+0330), группа суммации 35 (0330+0342), группа суммации 71 (0342+0344).

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет – 0,6753653 тонн (без учета передвижных источников).

На период эксплуатации источник теплоснабжения школы – городские тепловые сети.

На период эксплуатации установлено 3 источника выбросов загрязняющих веществ из которых 1 является организованным и 2 неорганизованными. От источников выбросов выделяются загрязняющие вещества 10 наименований и 1 группа веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: группа суммации 31 (0301+0330).

Источник № 0001 – выхлопная труба аварийного дизельного генератора.

Дизельный-генератор рассчитан на случай аварийного отключения электричества в целом по району. Согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 выбросы от аварийной ДЭС не нормируются и в общий объем валового выброса не включаются:

источник № 6001– открытая стоянка автотранспорта;

источник № 6002 – стоянка школьного автобуса.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается. Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фоновых концентраций г. Астаны (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 22 февраля 2018 года за № 16-09/649).

Ближайшая жилая зона от площадки строительства расположена на расстоянии 71 метр в северном направлении, 39 метров в северо-восточном направлении, 23 метра в восточном направлении, 27 метров в юго-восточном направлении, 67 метров в южном направлении, 87 метров юго-западном направлении, 123 метра в западном направлении, 73 метра в северо-западном направлении.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что на границе жилой зоны имеются незначительные превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

диоксид азота (0301) - 1,81844 ПДК /(0,29194 ПДК без учета фона) (вклад источников - 16 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – 2,02205 ПДК/(0,47315 ПДК без учета фона) (вклад источников – 23,0%).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации показал, что выявлено превышение норм ПДК по диоксиду азота, и группе суммации 31:

диоксид азота (0301) на границе жилой зоны - 1,54019 ПДК /(0,01396 ПДК без учета фона) (вклад источников – 0,9%), на границе санитарного разрыва – 1,54136 ПДК /(0,01486 ПДК без учета фона) (вклад источников – 1,0%);

группа суммации 31 (0301+0330) – на границе жилой зоны - 1,56346 ПДК/(0,01456 ПДК без учета фона) (вклад источников – 0,9%), на границе санитарного разрыва - 1,56472 ПДК/(0,01582 ПДК без учета фона) (вклад источников – 1,0%).

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и группе суммации, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Превышения ПДК по диоксиду азота и группе суммации 31

обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железо (II, III) оксиды (0123)	0,014137	0,090856
Марганец и его соединения (0143)	0,001207	0,0092443
Хром /в пересчете на хром (IV) оксид (0203)	0,000139	0,000159
Азота (IV) диоксид (0301)	0,000642	0,000451
Углерод оксид (0337)	0,004802	0,00393
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/(0342)	0,000286	0,000223
Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	0,0015	0,001531
Ксилол (диметилбензол)(0616)	0,16806	0,154714
Толуол (метилбензол) (0621)	0,0689	0,027357
Бутилацетат (1210)	0,0133	0,005295
Пропан-2-он (Ацетон) (1401)	0,0289	0,011472
Сольвент нафта (2750)	0,01389	0,004205
Уайт-спирит (2752)	0,1455	0,248168
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)	0,001568	0,049445
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908)	0,467812	0,068315
Всего:	0,930643	0,6753653

Водные ресурсы

Площадки строительства намечаемого объекта расположены за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Для питьевых нужд в период строительства использоваться привозная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом на очистные сооружения города.

Водоснабжение здания школы предусматривается от наружных сетей водопровода.

Сброс сточных вод от санитарных приборов осуществляется в наружные сети канализации. На выпуске системы производственной канализации предусмотрен жироуловитель.

Отвод поверхностных вод с территории школы запроектирован в ливневую систему города.

Недра

На период строительства намечаемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства расположен западнее школы–лицея №60 по адресу: г. Астане, ул. Кубрина, 21/1.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на городской полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) складируется в металлический контейнер и по мере накопления вывозится сторонней организацией. Количество строительных отходов принимается по факту образования, согласно п.2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 года;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

промасленная ветошь (янтарный уровень опасности AC030) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

На период эксплуатации предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO 060). ТБО временно складируются в металлические контейнеры и ежедневно вывозятся на городской полигон ТБО;

пищевые отходы (зеленый уровень отходов GO 060) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

смет с территории (зеленый уровень опасности GO 060) совместно с ТБО вывозятся на городской полигон ТБО;

отходы медпункта (зеленый уровень опасности AD010). Временно размещаются в специальном контейнере с последующей передачей сторонней организации.

На период строительства и период эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и

потребления на период строительства и период эксплуатации

Таблица 4

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	14,658709	0	14,658709
в т.ч. отходов производства	0,371209	0	0,371209
отходов потребления	14,2875	0	14,2875
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,023029	0	0,023029
Промасленная ветошь	0,186942	0	0,186942
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	14,2875	0	14,2875
Огарки сварочных электродов	0,161238	0	0,161238
Период эксплуатации			
Всего	86,1981	0	86,1981
в т.ч. отходов производства	17,6631	0	17,6631
отходов потребления	68,535	0	68,535
Янтарный уровень опасности			
Отходы медпункта	0,0581	0	0,0581
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	43,575	0	43,575
Пищевые отходы	24,96	0	24,96
Смет с территории	17,605	0	17,605

Растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно письму от 21 июня 2018 года № 205-3513 к Акту обследования зеленых насаждений от 21 июня 2018 года, выданному ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» под пятно застройки под вынужденный снос попадают 18 шт. Деревьев и под пресадку 17 шт. деревьев. Проектом предусмотрена компенсационная посадка деревьев в колличестве 90 шт.

По окончании строительства производятся работы по озеленению территории (посадка деревьев лиственных и хвойных пород, посадка кустарника, устройство газона и цветника) на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствии с пп.4, п.1 ст.57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 г. № 135-п проведены общественные слушания в виде открытых собраний: г.Астана, ул.

Иманова, д.9, ВП 5. Представлен протокол общественных слушаний от 25 апреля 2018 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план

Участок под строительство пристройки расположен в г. Астане, на правом берегу реки Есиль, по ул. Кубрина, 21/1, в районе существующего здания школы-лицея №60. Западнее участка находится здание школы-лицея, южнее -спортивная площадка.

На отведенном под застройку участке размещены следующие здания, сооружения и площадки: существующее здание школы на 1200 мест, проектируемое здание пристройки на 550 мест, дизель-генераторная установка (аварийная), хозяйственная зона, площадки физкультурно-спортивной зоны, площадки зоны отдыха, площадка кратковременной остановки на 24м/мест, площадка школьного автобуса, площадка для торжественных построений перед главным входом существующего здания школы и существующая площадка для размещения мусорных контейнеров.

Территория участка разделена на 3 функциональные зоны:

здания и сооружения: здание школы-лицей №60 (существующая), пристройка на 550 учащихся с переходной галереей, дизель-генераторная установка (ДГУ);

физкультурно-спортивная зона: футбольное поле, баскетбольная площадка, волейбольная площадка, беговая дорожка (существующая), тренажерно-гимнастическая площадка;

зона отдыха: площадка для подвижных игр предшкольных классов, площадка для подвижных игр 1 начальных классов, площадка для подвижных игр 1 начальных классов (существ.) площадка для подвижных игр 2-4 классов, площадка для подвижных игр 2-4 классов (существ.), площадка для тихого отдыха 5-9 классов (существ), площадка для торжественных построений(существ), площадка для мусоросборников (существ), хозяйственная площадка, хозяйственная площадка (существ), площадка кратковременного пребывания автомобилей на 24 мест, площадка кратковременного пребывания автомобилей на 19 мест (существ), площадка для школьного автобуса.

Покрытие проездов, дорожек к хозяйственной зоне, к площадкам для мусоросборников –асфальтобетон. В разделе благоустройства предложена посадка деревьев и кустарников, посев газона, установка МАФ, устройство проездов, металлического ограждения по периметру участка. Предусмотрено ограждение территории участка школы согласно требованиям пункта 6 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. На территорию школы предусмотрены два въезда: со стороны улицы Кубрина и внутриквартального проезда между улицами Кубрина и Жангельдина.

Рабочим проектом предусмотрена возможность обучения детей с ограниченными возможностями. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандусы, пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в общеобразовательной школе обеспечены коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением).

Рабочим проектом предусмотрено строительство 3-х этажного здания пристройки школы Здание пристройки школы имеет "П"-образную форму в плане. Проектная вместимость пристройки школы - 550 учащихся. Организационно-педагогическая структура пристройки школы 5:0:0, то есть начальная школа с пятью параллелями и два предшкольных класса (на 25 учеников)

Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, медицинский кабинет. Здание состоит из блоков А, Б, В, Г и Д. Связь с существующей школой предусмотрена по галерее в блоке Д из первого этажа блока Г.

Площади учебных кабинетов соответствуют требованиям пунктов 10, 17 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. Во всех учебных кабинетах, предшкольных классах, медицинском кабинете и процедурной, кабинете логопеда, административных кабинетах предусмотрены естественное и искусственное освещение согласно требованиям пункта 42 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

Блок А, Б трехэтажный. В цокольном этаже предусмотрен гардероб начальной школы, кладовая инвентаря, тепловой пункт, насосная, техподполье. Вход в гардероб через вестибюль первого этажа по боковым лестницам. На первом этаже блока А, Б размещены: помещение охраны, комната техперсонала и электрощитовая, кабинет психолога, коридор, санузел для МГН, ПУИ, обеденный зал на 286 мест, горячий цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, кладовая хлеба, овощной цех, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, помещение холодильников, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кабинет зав.производством, моечная оборотной тары, загрузочная, коридор, тамбур, помещение хранения отходов, инвентарная, ПУИ, санузел, помещение для персонала, душевая, умывальная, комната психологической разгрузки, вестибюль, серверная, радиоузел. На втором этаже размещены зал хореографии, раздевалка для мальчиков, санузел, душевая, коридор, кабинет информатики, лаборантская, кабинет замдиректора с приемной, спортивный зал, коридор. На третьем этаже расположен актовый зал.

Обеденный зал рассчитан на 286 посадочных мест в том числе 12 п/м для преподавателей и 16 п/м для инвалидов. Размещение помещений столовой сохраняет принцип поточности технологического процесса, при котором исключено пересечение потоков готовой продукции и сырья, а также потоков грязной посуды и готовой продукции. При входе в обеденный зал предусмотрена умывальная, установлены раковины для мытья рук. В состав помещений столовой входят: горячий цех и холодный цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, кладовая хлеба, овощной цех, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, помещение холодильников, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кабинет заведующего производством, моечная оборотной тары, загрузочная, помещение для хранения отходов, инвентарная, ПУИ, санузел, помещение для персонала, душевая.. Технологическое оборудование производственных помещений установлено в соответствии с функциональным назначением, технологической поточности и в соответствии требованиям главы 7 СП от 16 августа 2017 года № 611. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Приготовление холодных блюд предусмотрено на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В производственных цехах предусмотрены моечные ванны для обработки продовольственного сырья и раковины для мытья рук персонала согласно требованиям пунктов 42, 155 Санитарных правил от 19 марта 2015 года № 234, пункта 35 главы 3, пункта 129 главы 8 Санитарных правил от 16 августа 2017года №611. В раздаточной обеденного зала установлена линия раздачи на мармите для поддержания необходимой

температуры готовых блюд. В моечной столовой посуды установлены: моечная ванна, посудомоечная машина, стеллажи для чистой посуды. Моечное оборудование подключено к канализационным сетям с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Над технологическим оборудованием с выделением тепла и влаги в горячем цехе, моечных столовой и кухонной посуды предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов согласно требованиям пункта 50 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. На выпуске производственных стоков до поступления в наружную канализационную сеть установлен жироуловитель. Для работников столовой предусмотрены санитарно-бытовые помещения (гардеробная, душевая, санузел).

Спортивные помещения размещены на втором этаже блока «Б» включающий в себя: спортивный зал, раздевалки для мальчиков и девочек, санузлы, душевые, снарядная. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Блок В трехэтажный. В цокольном этаже предусмотрено техподполье. На первом этаже блока В предусмотрены учебные классы (предшкольные, игровая, первые классы), тамбур, рекреация, лестничная клетка, холл, умывальная, санузлы для девочек и для мальчиков, мальчиков, КЛГЖ, ПУИ, умывальная при столовой, кабинет логопеда, медицинский блок. В состав медицинского блока входят: кабинет врача, процедурная, санузел согласно требованиям пункта 133 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. В кабинете врача и процедурной установлена моечная раковина с подводкой холодной и горячей воды. Оснащение медицинского блока минимальным перечнем медицинского оборудования предусмотрено согласно требованиям пункта 138, приложения 10 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

На втором этаже расположены учебные классы (вторые и третьи классы), кабинет иностранного языка, кабинеты информатики, лаборантская, рекреация, лестничная клетка, коридор, раздевалки для мальчиков, санузлы, душевые, снарядная, раздевалки для девочек, кабинет иностранного языка, умывальная, санузлы для девочек и мальчиков, КЛГЖ, ПУИ.

На третьем этаже расположены учебные классы (третьи и четвертые классы), учительская - методический кабинет, лестничная клетка, рекреация, коридор, кабинет иностранного языка, лаборантская, умывальные, санузлы для девочек и для мальчиков, КЛГЖ библиотека с читальным залом и медиатекой, коридор.

Блок Г трехэтажный. В цокольном этаже предусмотрена венткамера, техподполье. На первом этаже блока Г предусмотрен вестибюль, лестничная клетка, тамбур, учебные классы (предшкольные, игровые, первый класс), рекреация, коридор, санузлы для девочек и для мальчиков, умывальная, КЛГЖ, ПУИ. Вестибюль связан с галерей в блоке Д.

На втором этаже расположен коридор, раздевалка для девчек при зале хореографии, душевая, санузел, инвентарная, лестничная клетка, учебные классы (вторые и третьи классы), кабинет робототехники, лаборантские, кабинет иностранного языка, умывальные, санузлы для девочек и для мальчиков, КЛГЖ, ПУИ. На третьем этаже расположены учебные классы (третьи и четвертые классы), кабинет иностранного языка, кабинет робототехники, лаборантские, артистические при актовом зале , кладовые, санузлы для девочек и для мальчиков, КЛГЖ , ПУИ.

На первом этаже для предшкольных классов предусмотрены детские унитазы .

На каждом этаже учебных блоков школы, в пищеблоке предусмотрены помещения уборочного инвентаря для проведения ежедневной влажной уборки согласно требованиям пунктов 65 – 67 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. Для маломобильных учащихся предусмотрен отдельный санузел на 1 этаже в блоке Б. Для сообщения между этажами предусмотрен пассажирский лифт и лестницы.

Оснащение учебной мебелью кабинетов и классов соответствует требованиям пунктов 80 – 81, Приложения 5 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. Предусмотрена расстановка учебной мебели и ученических столов, специальной мебели для детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата в учебных классах с соблюдением требований по боковому левостороннему освещению согласно требованиям пункта 83 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов согласно требованиям Санитарных правил от 21 января 2015 года № 38. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра.

На этажах всех блоков предусмотрены кабины личной гигиены девочек согласно требованиям Приложения 6 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

Внутренняя отделка помещений и кабинетов соответствует требованиям пунктов 58 – 61 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611. В санитарных узлах, помещениях пищеблока, процедурном, в помещениях с влажным режимом работы (душевые, умывальные, моечные и др.) предусмотрена облицовка стен глазурованной плиткой на высоту 1,8 м. В местах установки раковин и других санитарно-технических приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен, предусмотрена гидроизоляция глазурованной плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности (п. 32 Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155).

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – централизованное отопление от тепловых сетей ТЭЦ. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы.

В здании пристройки к школе-лицею предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и ряде помещений естественным побуждением. Предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы для следующих групп помещений:

спортивного зала;
обеденного зала;
хореографического зала;
учебных классов;
санузлов;
бытовых и производственных помещений.

Предусмотрены в оконных блоках форточки со сложным открыванием для проведения проветривания кабинетов согласно требованиям пункта 52 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

В пищеблоке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и местная вытяжная вентиляция над производственным оборудованием в горячем цехе и над моечными ваннами в моечных столовой и кухонной посуды (зонты) согласно требованиям пункта 50 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

В спортзале предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Предусмотрены мероприятия по снижению шума с установкой шумоглушителей, вентиляторов на виброизолирующем основании.

Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения предусматриваются наружные сети централизованного водопровода. В учебных кабинетах, предшкольных классах, медицинском кабинете и процедурной предусмотрены раковины с подводкой горячей и холодной воды, средствами для мытья и сушки рук согласно требованиям пункта 35 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения предусмотрена насосно-повысительная установка.

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к сантехприборам и предусмотрено от теплообменника. Для повышения давления в циркуляционном горячем водопроводе предусмотрен циркуляционный насос.

В здании пристройки к школе предусмотрены системы внутренней канализации: бытовая канализация, внутренний водосток, дренажная. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. Внутренний водосток предусмотрен для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Канализация дренажная предусмотрена для отвода дренажных вод из помещений теплового пункта и насосной в приямок с дальнейшей откачкой с помощью погружного дренажного насоса со встроенным устройством контроля уровня.

Предусмотрены трапы с уклоном пола к отверстиям в моечных столовой и кухонной посуды, душевой, помещении уборочного инвентаря, моечной оборотной тары, доготовочном цехе мясных и рыбных полуфабрикатов, горячем и холодном цехе, охлаждаемой камере пищевых отходов согласно требованиям пункта 41 Санитарных правил от 19 марта 2015 года № 234.

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации проектируемая пристройка к школе-лицею не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте

Предусмотрено освещение строительной площадки, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в ночное время суток. Предусмотрено ограждение территории стройплощадки. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, оборудованы сплошным защитным козырьком. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования. Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города.

Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука (применение современных видов механизированных средств с

пониженным уровнем шума и улучшенной виброционной защитой), размещение рабочих мест с учетом направленности излучения звуковой энергии, удаление рабочих мест (бытового городка) от источника звука, акустическая обработка помещений бытового городка (звукоизоляция), теплоизоляция рабочих поверхностей источников излучения теплоты, экранирование источников или рабочих мест, общеобменная вентиляция, кондиционирование, оградительные приспособления (для ограничения допуска людей в зону производства работ), применение глушителей, применение средств индивидуальной защиты.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях. При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы система механической вентиляции.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты (беруши, наушники); выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

В бытовых помещениях, пунктах охраны оборудованы аптечки первой помощи.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа. Санитарно-бытовые помещения предоставлены санитарными и умывальными помещениями, помещениями для приема пищи, комнатами обогрева и отдыха, гардеробными, временными душевыми кабинами с подогревом воды, туалетами, умывальными. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудованы индивидуальными шкафчиками.

Питьевое водоснабжение предусмотрено привозное, бутилированное.

Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки. По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Предусмотрена организация питания рабочих с доставкой готовых блюд из базовой столовой с раздачей и приемом пищи в специальном помещении на строительной площадке. Одноразовая посуда утилизируется.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места оборудованны контейнерами для сбора строительного и бытового мусора. Сбор и хранение токсичных отходов производить в контейнеры или мешки с вывозом специальной техникой.

6.7 Организация строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормативная продолжительность составляет 18 месяцев.

Согласно письму заказчика от 5 июня 2018 года №504-04-440– начало выполнения строительно-монтажных работ запланирована со четвертого квартала 2018 года.

Объем заделов в строительстве по годам составляет: 2018 г. – 6%; 2019 г. – 80%; 2020 г. – 14%.

6.8 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1-2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 изменения и дополнения. Выпуск 1-13;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Выпуск 13;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком: зам. руководителя ГУ «Управление регенерации городской среды г. Астана» от 3 октября 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019-2020 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 9.

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 РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство пристройки к школе-лицею № 60 по улице Кубрина, № 211, г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка к рабочему проекту (ПЗ)

1. ПЗ дополнены разделами по инженерным изысканиям, указана отделка внутренняя и наружная, приведены ТЭП. Описание конструкций здания дополнено (наружные и внутренние стены, перегородки, перемычки, конструкция покрытия по стальным фермам).

Генеральный план

2. Представлен согласованный заказчиком разбивочный генплан пристройки к школе.

3. Благоустройство участка пристройки школы выполнено в соответствии заданию. Показатели приведены отдельно для существующей школы и в границах проекта.

4. Общая пояснительная записка дополнена разделом ГП с перечнем проектируемых площадок, выполненных работ по участку. Приведены показатели по разделу ГП.

Технологические решения

5. Представлены согласованные заказчиком планы расстановки мебели и оборудования по этажам и спецификация мебели и оборудования.

6. В общих данных указано количество и наполняемость предшкольных классов, размеры и проходимость спортивного зала, указано, по каким видам спорта предусмотрено оборудование в соответствии спецификации.

7. Обоснованы принятые размеры и вместимость спортзала, столовой, библиотеки для пристройки начальной школы. Указан административный штат сотрудников.

Архитектурные решения

8. На схему блокировки здания нанесено направление «север-юг» и дано примечание по расположению здания с разворотом на 180° по сравнению с генпланом.

9. Блоки А, Б, В, Г. На перепадах высот кровли предусмотрена лестница. Выходы на кровлю приняты с учетом п. 8.8 СНиП РК 3.02-06-2009.

10. Блоки А, Б. Выполнены условия внутренней отделки по назначению помещений – подвесной потолок, декоративное покрытие.

11. В спортивном зале и снарядной низ стен окрашен масляной краской на высоту 3 м.

12. Для предшкольных классов (блоки В, Г) выполнено требование п. 5.11 СНиП РК 3.02-25-2004*- классы размещены в одном блоке с самостоятельным выходом.

Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

13. К схеме блокировки приведено пояснение, что схема повёрнута на 180° относительно расположения на разбивочном генеральном плане.

14. Указано, что несущая способность сваи принята по статзондированию.

15. Инженерно-геологические данные дополнены расчётными характеристиками грунтов (послойно).

16. Исключено указание по водоотливу на период строительства, как необоснованное.

17. На каждую монолитную конструкцию составлена ведомость расхода стали (п. 6.1.2 ГОСТ 21.501-2011).

18. Ширина ростверка по буронабивным сваям блока Д вместо 900 принята 600 мм.

19. Диаметр буронабивной сваи вместо 500 мм принят 350 мм.

20. Расположение отверстий для пропуска коммуникаций на опалубочных чертежах плит перекрытия согласовано специалистами ОВ, ВК.

Конструкции металлические

21. В общих указаниях приведено пояснение, что при расчёте фермы принято шарнирное опирание фермы (на болтах).

22. В технической спецификации по каждому типу профиля приведена строка «итого профиля».

23. Для узла 4 (опорная часть) дополнительно выполнено горизонтальное сечение (показано размещение пяты стойки СК-1 на колонне, расположение монтажных сварных швов).

Отопление и вентиляция

24. Титульный лист альбома дополнен подписями ответственных лиц, выполнено согласование принятых решений специалистами смежных разделов согласно СПДС.

25. Согласно указанным расчетным расходам ХОВО – системы В1, В2, В15, В17, В24 заменены на естественную вентиляцию согласно п. 7.1.2 СП РК 4.02-101-2012.

26. Исключено устройство системы дымоудаления из гардеробной при площади ее меньше 200 м^2 согласно подразделу 9) пункта 9.2 раздела 9 СП РК 4.02-101-2012.

27. В системе отопления спортивного зала исключена двухъярусная установка отопительных приборов при возможности разместить их на одной отметке, предусмотрены съемные ограждающие решетки согласно п. 4.6.2.2 СП РК 3.02-111-2012.

28. Исключены вытяжные системы из рекреационных помещений 230, 255 и т.д. на всех этажах согласно приложению «С» СП РК 3.02-111-2012.

29. Предусмотрена вытяжка из помещений 216, 221, 222, 247 (раздевальные при спортивном зале) согласно приложения «С» СП РК 3.02-111-2012.

30. Установлен грязевик на обратном трубопроводе ввода теплосети перед прибором учета тепловой энергии согласно п. 5.5.5.18 СП РК 4.02-108-2014.

31. Откорректированы спецификации с учетом замечаний к графической части проекта.

Тепловые сети

32. Представлены технические условия АО «Астана-Теплотранзит» № 9595-11 от 17 сентября 2018 года на расчетную тепловую нагрузку.

33. СОДК - исключен детектор стационарный (на коротком участке ввода теплосети не актуален), предусмотрен один терминал настенный в районе ввода теплосети, откорректированы схемы.

34. В спецификации исключен Т-образный ключ (инструмент эксплуатирующей организации), исключен детектор стационарный.

Водоснабжение и водоотведение

35. Титульные листы всех альбомов дополнены ФИО и подписями ответственных лиц согласно СПДС.

Наружные сети водоснабжения и канализации

36. Представлены ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 июня 2018 года № 3-6/1219 с разрешенным отбором воды и приема стоков в расчетном объеме – 35,13 м^3/сутки.

37. Представлены расчеты определения расчетных расходов по всем блокам, гидравлический расчет систем, подбор оборудования.

38. Выполнено согласование специалистами смежных разделов согласно СПДС.

39. Предусмотрено переустройство участка диаметром 150 мм на диаметр 200 мм для подключения проектируемых сетей Ду200 мм к существующему колодцу с диаметром трубы К1 Ду250 мм.

40. Исключен из спецификации демонтаж существующих сетей из-под пятна застройки согласно СПДС. Представлен акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 18 сентября 2018 года.

41. В спецификации исключены вантузы – выпуск воздуха из системы обеспечивает водоразборная арматура. Исключены разборка и восстановление покрытия и бордюра, песок, обратная засыпка, врезки, водоотлив, пересечение с эл/кабелем – работа и объемы включены в ПОС.

42. Выполнено согласование проекта с заинтересованными организациями в установленном порядке согласно техническим условиям ГКП «АСА», ГУ «Управление строительства города Астаны» и НТД РК.

43. В спецификациях для арматуры указаны параметры транспортируемой среды – температура, давление согласно СПДС и НТД РК. Протяженность трубопроводов принята по размерам горизонтальных и вертикальных участков без коэффициента запаса. Уточнено количество крепежных хомутов для стояков, откорректирован объем тепловой изоляции трубопроводов и стояков систем.

Электрооборудование, электроосвещение

44. ЭС -2. Откорректирована длина траншеи Т5.

45. На линии Л27 откорректирована уставка плавкой вставки предохранителя.

Системы связи и сигнализации

46. НСС-4, 5, 6. Проектируемые и существующие колодцы указаны в соответствии ГОСТ 21-406-88.

47. НСС-5. Откорректирована протяженность кабеля в ТППэп3 200х2х0,5 в проектируемой канализации.

48. НСС-6. На плане откорректированы номера колодцев. Внесены изменения в ведомость и спецификацию.

Оценка воздействия на окружающую среду

49. Указано расстояние от объекта строительства до жилой зоны. Жилая зона обозначена на ситуационной карте-схеме района расположения объекта.

50. Устранены разночтения в ОВОС по количеству открытых автостоянок и количеству машиномест. Количество стоянок автотранспорта и машиномест принято согласно рабочему проекту.

51. В разделе ОВОС учтено строительство инженерных сетей.

52. На период эксплуатации учтен источник выбросов загрязняющих веществ – аварийный дизельный генератор.

53. Указано направление и расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта от участка строительства проектируемого объекта.

54. В разделе 5.2. «Водопотребление и водоотведение предприятия на период строительства» при расчете расхода воды численность работающих принята согласно раздела ПОС.

55. Указан объем снятого плодородного слоя почвы, планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению почвы, по восстановлению нарушенного почвенного покрова после окончания строительных работ.

56. Пересчитан объем образования ТБО на период строительства, отходу «огарыши сварочных электродов» присвоен код согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом МООС РК от 31 мая 2007 года N 169-п.

57. На период эксплуатации учтены объемы образования пищевых отходов, отходов медпункта, смета с территории. Данным отходам присвоен код и уровень опасности отхода. Представлены решения по сбору, утилизации, хранению, размещению или удалению отходов.

58. Предоставлена справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астана, выданная РГП «Казгидромет» от 22 февраля 2018 года за № 16-09/649.

59. Откорректировано и заверено заказчиком Заявление об экологических последствиях в соответствии с внесенными поправками в проект ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

60. Представлена ситуационная схема проектируемого объекта с указанием расстояния до жилых и общественных зданий (п.п 4 п.9 главы 2 Санитарные правила от 20 марта 2015 года № 237).

61. Пересмотрено месторасположение дизель-генераторной установки. Указано назначение ДГУ – аварийное.

62. Предусмотрены ямы для прыжков (п. 90 гл.5 СП от 16 августа 2017 года № 611).

63. Предусмотрено передаточное окно из доготовочного цеха мясных и рыбных полуфабрикатов в горячий цех для исключения пересечения потока готовой продукции, сырья, полуфабрикатов и чистой посуды согласно требованиям пункта 67 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

64. Изменено назначение помещения полуфабрикатов (№119) на помещение холодильников.

65. Предусмотрены раковины для мытья рук персонала в производственных цехах, моечные ванны для обработки продовольственного сырья и раковины для мытья рук персонала в холодном цехе согласно требованиям пунктов 42, 155 Санитарных правил от 19 марта 2015 года № 234, пункта 35 главы 3, пункта 129 главы 8 Санитарных правил от 16 августа 2017года № 611.

66. Предусмотрено нескользкое напольное покрытие в обеденном зале, в производственных цехах и на лестничных площадках.

67. Исключено применение подвесных потолков в обеденном зале № 112 (п.59,60 главы 4 Санитарных правил от 16 августа 2017года № 611).

68. Предусмотрена внутренняя отделка в помещениях медицинского назначения согласно требованиям пункта 61 главы 4 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611).

69. Предусмотрены детские унитазы для предшкольных классов (п.92 главы 5 Санитарных правил от 16 августа 2017года № 611).

70. Радиаторы системы отопления спортивного зала расположены в нишах под окнами, закрыты решетками (п.16 главы 2 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611).

71. Предусмотрено медицинское оборудование и инструментарий для оснащения медицинского пункта (кабинет и процедурная) согласно требованиям пункта 138, приложения 10 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

72. Предусмотрены термометры в учебных помещениях и медицинском блоке согласно требованиям пункта 55 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

73. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

74. Предусмотрены в оконных блоках форточки со сложным открыванием для проведения проветривания кабинетов согласно требованиям пункта 52 Санитарных правил от 16 августа 2017 года № 611.

75. В разделе ПОС предусмотрена установка пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

Сметная документация

76. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

77. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 марта 2015 года № 261; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические

требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных Приказом МНЭ РК от 21 января 2015 года № 38; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных Приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года № 611; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных Приказом МНЭ РК от 19 марта 2015 года № 234; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость пристройки школы	мест	550	550
2	Площадь участка пристройки школы	га	0,88623	0,88623
3	Этажность зданий	этаж	1, 2, 3	1, 2, 3
4	Площадь застройки	$м^2$	3 431,91	3 431,91
5	Общая площадь	$м^2$	12 740,26	12 740,26
6	Строительный объем	$м^3$	49 908,79	49 908,79
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 606,250 1 929,224 261,021 416,005	2 441,445 1 843,600 201,923 395,922
8	Из них: 2018 г. (в том числе ПИР, экспертиза) 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		208,148 1 887,610 345,687
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	18

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к школе-лицею № 60 по улице Кубрина, № 211, г. Астана» 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 пристройки школы - 550 мест;
площадь участка пристройки школы - 0,88623 га;
этажность зданий - 1, 2, 3 эт.;
площадь застройки - 3 431,91 $м^2$;
общая площадь - 12 740,26 $м^2$;
строительный объем - 49 908,79 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2018-2020 гг., всего - 2 441,445 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 843,600 млн. тенге,
оборудование - 201,923 млн. тенге,
прочие - 395,922 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства - 18 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны» в соответствии с условиями договора от 26 июля 2018 года № 9911040001460/180104/00(180104).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, Кубрин көшесі, № 21/1 үй мекенжайы бойынша No 60 мектеп-лицейге жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

мектеп жапсаржайының сыйымдылығы	- 550 орын;
мектеп жапсаржайының учаске алаңы	- 0,88623 га;
ғимараттың қабаттылығы	- 1, 2, 3 қабат;
құрылыс салу алаңы	- 3 431,91 м^2;
жалпы алаңы	- 12 740,26 м^2;
құрылыс көлемі	- 49 908,79 м^3;
2018-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 441,445 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 843,600 млн. теңге,
жабдық	- 201,923 млн. теңге,
өзгелер	- 395,922 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 18 ай.

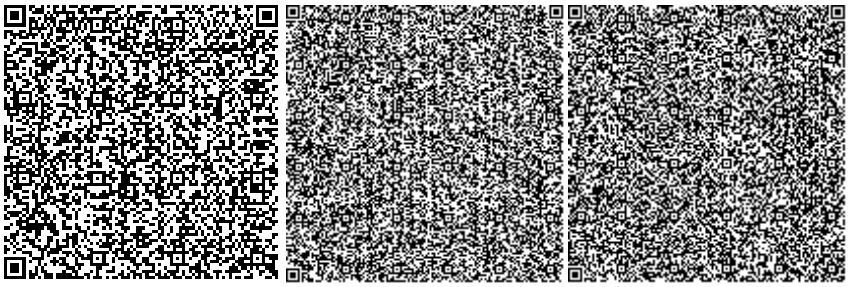
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 26 шілдедегі № 9911040001460/180104/00(180104) шарттың талаптарына Астана қаласының Қалалық ортаны регенерациялау басқармасы ММ кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

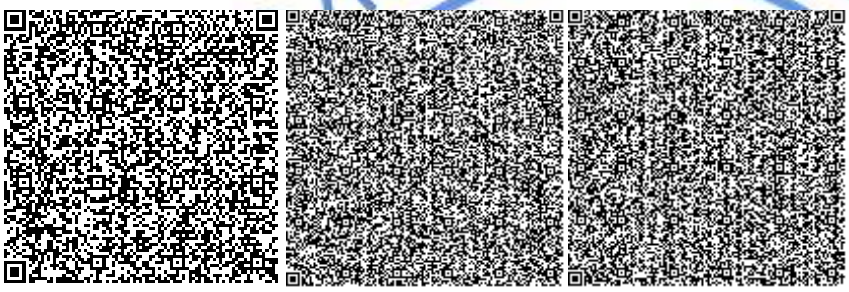
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



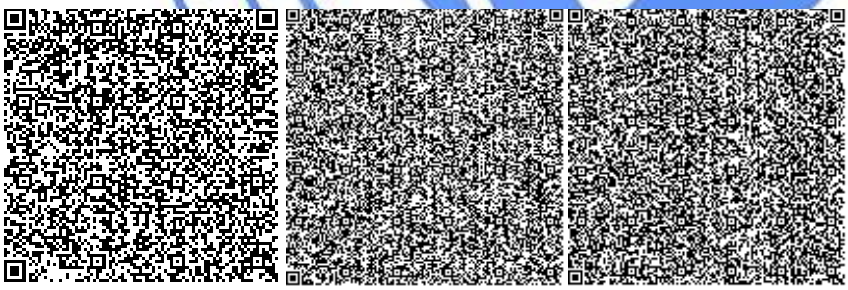
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



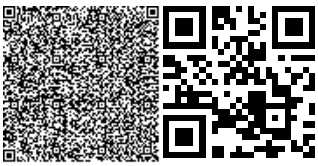
Асанова Г.З.

Начальник управления



Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



Жексенбай А.

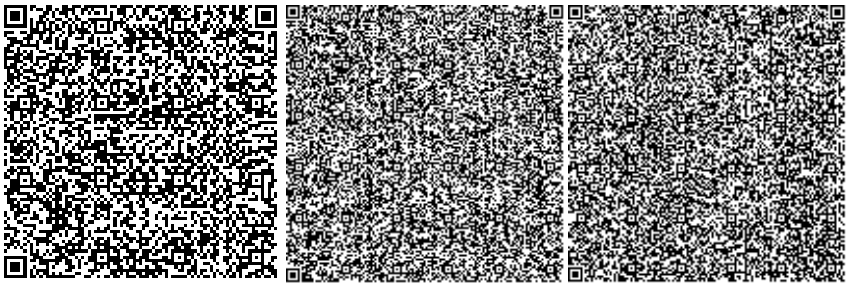
Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

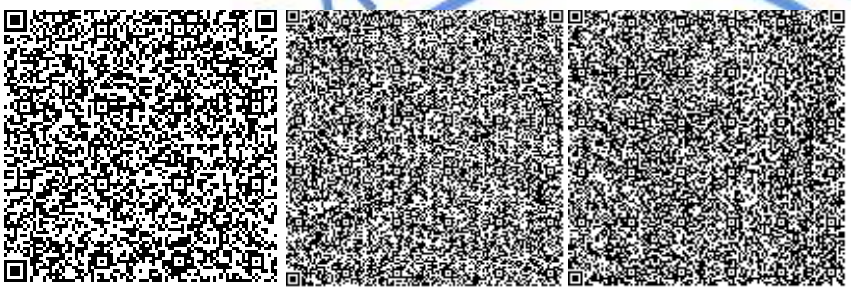
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



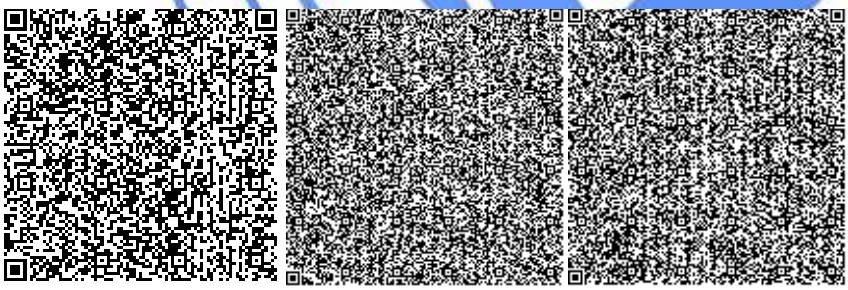
Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству



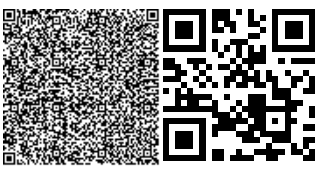
Жоламан А.Ж.

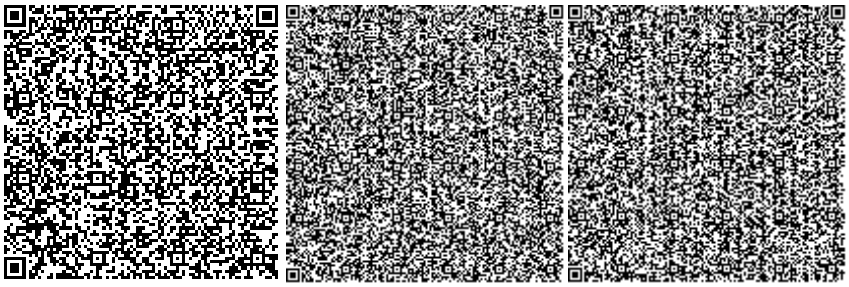
Руководитель сектора



Крупская С.В.

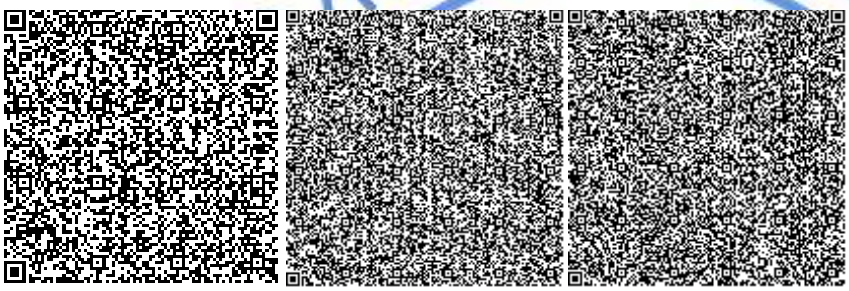
Эксперт





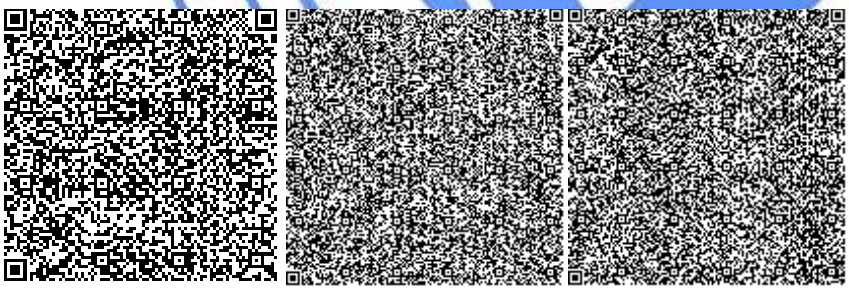
Ангербаева Ж.А.

Эксперт



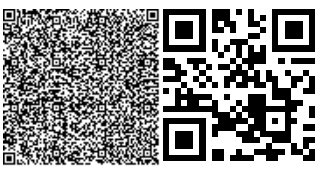
Орлова Н.Б.

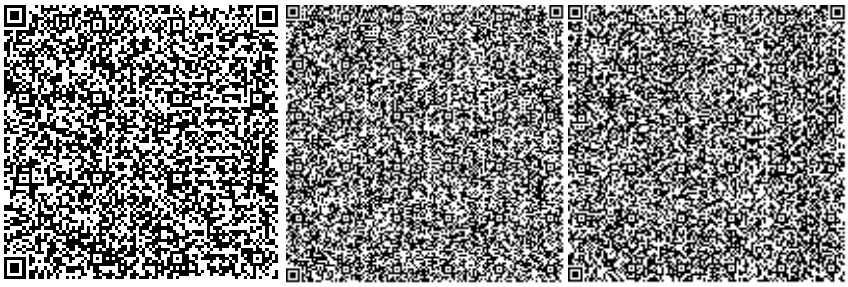
Эксперт



Ажнов С.В.

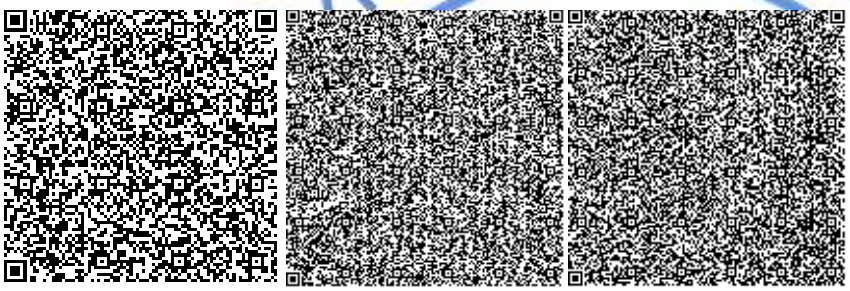
Эксперт





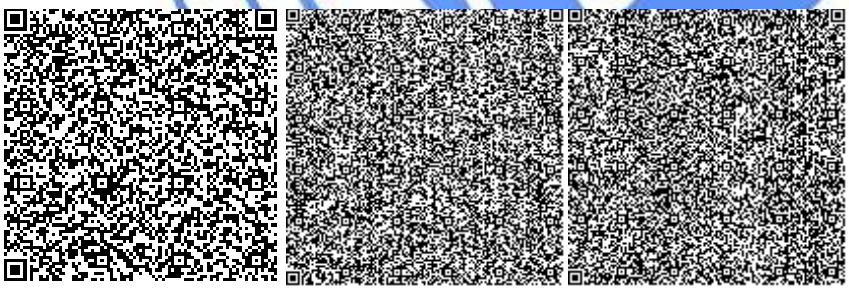
Заиченко Н.И.

Эксперт



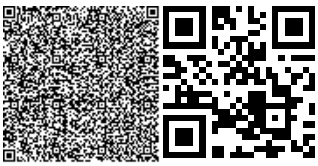
Стригина Н.Ю.

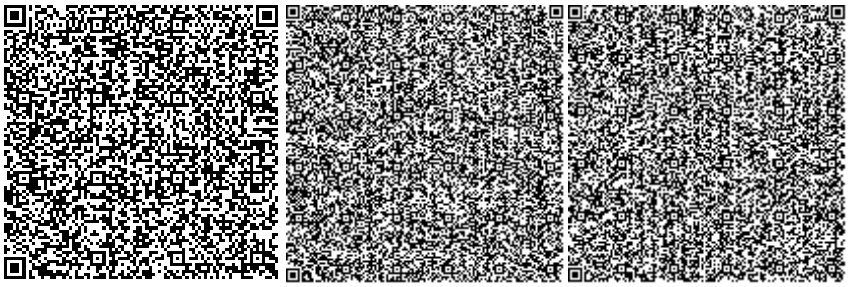
Эксперт

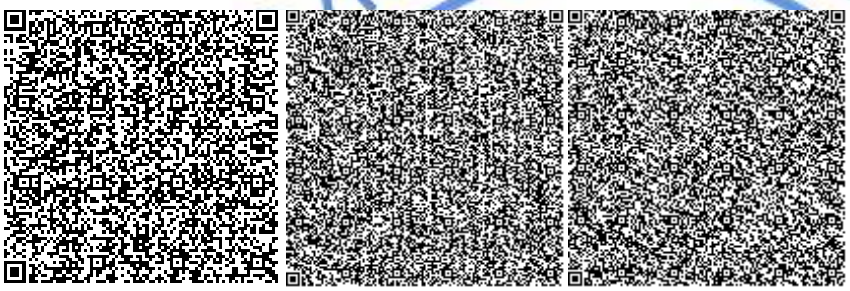
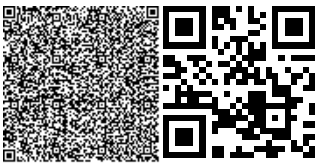


Танина Г.В.

Руководитель экспертной группы





Кочетова С.В.

Руководитель сектора