«Астана қаласының Кенесары 49 көшесі бойында № 31 мектебіне жапсаржай салу»
жұмыс жобасы бойынша
20.03.2018 ж. № 01-0105/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы Кенесары 49 көшесі бойындағы № 31 мектебіне 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

№ 01-0105/18 от 20.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к школе № 31 по ул. Кенесары, 49, г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство пристройки к школе № 31 по ул. Кенесары, 49, 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 № 31 по ул. Кенесары, 49, г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 января 2018 года № 991040001460/180007/00 (7/18-Э).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, приложение к лицензии от 28 февраля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Мамыканова Д. К. (приказ от 19 июля 2017 года № 39/1-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 февраля 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 19 февраля 2018 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 8 февраля 2017 года № 120-276 о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов на земельных участках;

схема размещения земельного участка от 13 января 2017 года № 12379, выданная уполномоченным органом в сфере архитектуры и градостроительства;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 7 марта 2017 года № 9242;

письмо ГУ «Школа-гимназия № 31» о вместимости существующей школы от 14 декабря 2017 года № 370;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 24 октября 2017 года № 1626, о направлении письма от 19 октября 2017 года № 178-05-1854 государственным учреждениям и эксплуатирующим организациям по предотвращению искажения наименования проекта;

письмо ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» об удалении красной линии и оставления коридора сетей от 6 октября 2017 года № 5183;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» о сносе строений, расположенных в границах земельного участка и находящихся в частной собственности, будет осуществлен в рамках городской программы сноса через ГУ «Управление жилья города Астаны» от 22 августа 2017 года № 178-05-1435;

письмо заместителя акима города Астаны от 16 марта 2018 года № 10-17/484 о реорганизации ГУ «Управление строительства города Астаны» в ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны»;

постановление акимата города Астаны от 12 января 2018 года № 114-73 о реорганизации структурных подразделений акимата города Астаны;

заключение технического обследования, выданное ТОО «Project Эксперт» от 12 сентября 2017 года № 2;

дефектный акт по объекту утверждённый заказчиком от 28 февраля 2018 года;

протокол дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по городу Астана от 6 февраля 2018 года № 35;

акт обследования зеленых насаждений, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» от 31 августа 2017 года № 205-4486;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 24 августа 2017 года (государственная лицензия от 30 ноября 2000 года № 002108);

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 20 сентября 2017 года № 11893.

Технические условия:

ГУ «Управление строительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 07-10/667 на проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 28 февраля 2017 года № 2730-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-Теплотранзит» от 17 ноября 2017 года № 15228-11 с изменением и дополнением от 28 февраля 2017 года № 2730-11;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929 на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 27 февраля 2017 года № 5-148-794 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

РДТ «Астанателеком» от 28 февраля 2017 года № 228 на телефонизацию.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Согласования графических материалов:

наружные сети водопровода и канализации на листе 17/20-18-06-2017-НВК;

наружные сети электроснабжения на листе 17/20-18-06-2017-ЭС;

наружные сети теплоснабжения на листе 17/20-18-06-2017-ТС;

наружные сети ливневой канализации на листе 17/20-18-06-2017-ЛК;

раздел системы связи с ГУ «Управление строительства города Астаны» от 21 февраля 2018 года и с ГУ «Школа-гимназия № 31» ГУ «Управление образования города Астаны» от 9 февраля 2018 года;

спецификация технологического оборудования и мебели с ГУ «Управление строительства города Астаны».

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Альбом. Генеральный план.

Альбом. Технологические решения

Альбом. Архитектурно-планировочные решения.

Альбом. Конструктивные решения.

Альбом. Тепловые сети.

Альбом. Отопление и вентиляция.

Альбом. Наружные сети водопровода и канализации.

Альбом. Водоснабжение и канализация.

Альбом. Наружные сети электроснабжения.

Альбом. Электротехнические решения.

Альбом. Наружные слаботочные сети.

Альбом. Системы связи и сигнализации.

Альбом. Пожарная сигнализация. Автоматика дымоудаления.

Альбом. Сметная документация.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 19 марта 2018 года.

Проект организации строительства.

Общая пояснительная записка.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» в августе 2017 года (арх. № 1084) (государственная лицензия от 12 февраля 2014 года № 14002038 на изыскательскую деятельность).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

На основе утвержденных программ воспитания и обучения проектируемая пристройка к школе № 31 будет предоставлять педагогические услуги по воспитанию и обучению детей, а также методическую помощь родителям в целях повышения социального уровня жизни населения г. Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства пристройки к школе № 31 расположена на правом берегу реки Ишим, по улице Кенесары 49.

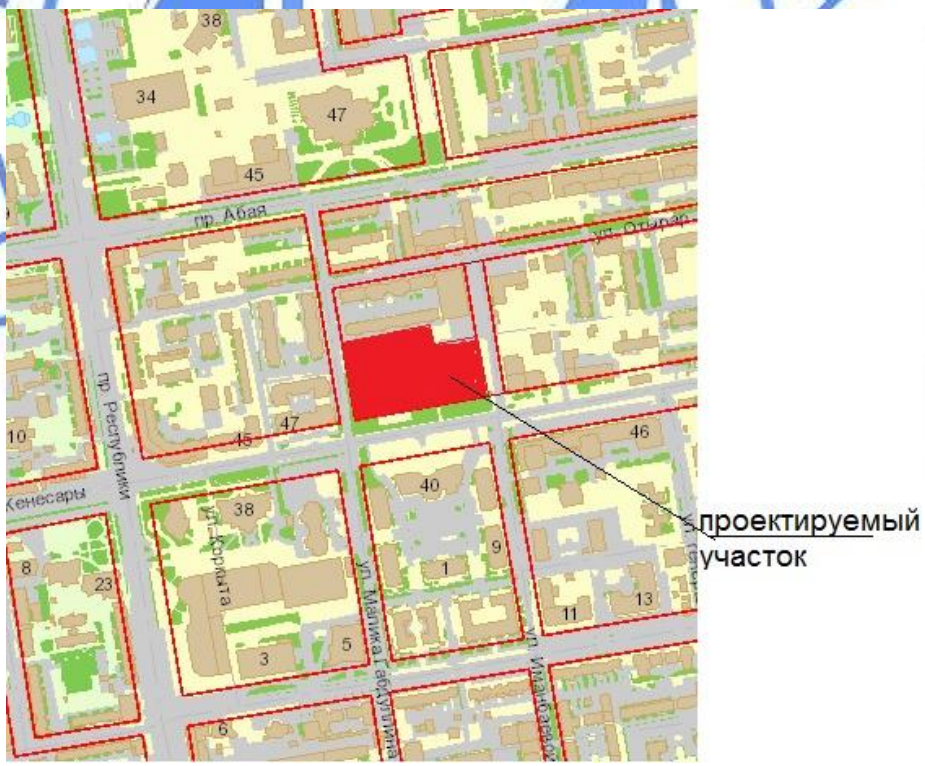


Рис. 1. Ситуационная схема

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 холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «00» в грунт	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно, техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях выполненному «СЦАРИ «Жанат» в августе 2017 году (арх. № 1084) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов (инженерно-геологических элементов - ИГЭ):

насыпные грунты – насыпные грунты представлены асфальтом, дресвой, щебнем, гравием, золой, слежавшийся. Мощность слоя колеблется от 0,50 м до 0,80 м;

суглинки - бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с линзами песка среднего и супеси, с редкими гнездами карбонатов, с глубины 1,50 м – 2,00 м тугопластичной консистенции, с глубины 3,00 м мягкопластичной консистенции, с глубины 7,50 м с прослоями песка гравелистого, мощностью 10-25 см. Мощность слоя колеблется от 8,00 м до 9,30 м.

C_n=46 кПа, φ_n=21°, E=7,0 МПа, ρ_n=1,87 кг/см^3;

пески - бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, глинистый, с прослойками суглинка, мощностью 1-3 см. Мощность слоя 1,20 м.

C_n=2,0 кПа, φ_n=32°, E=12 МПа, ρ_n=1,92 кг/см^3;

глина - желтого цвета, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 20-25%. Кора выветривания по аргиллитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 4,80 м до 6,50 м

C_n=47 кПа, φ_n=22°, E=8,0 МПа, ρ_n=1,67 кг/см^3;

Подземные воды на площадке вскрыты во всех скважинах. Появление и установление уровня грунтовых вод на август 2017 года зафиксировано на глубинах 1,50 м - 2,00 м, абсолютные отметки соответственно составляют 350,90 м – 350,30 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,00 м выше установившегося, абсолютная отметка 351,60 м.

По химическому составу воды нейтральные, жесткие, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией 2,939 г/л. Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO4) по отношению к бетонам W4, W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Грунты, слагающие площадку изысканий по суммарному содержанию водно-растворимых солей, относятся к незасоленным. Грунты при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,

W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатной агрессии, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатной агрессии. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозионой агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен на основании задания на проектирование и на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 24 августа 2017 года. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Отведенный участок «Пристройки» имеет сложную конфигурацию, участок не свободен от застройки, на участке имеется существующие здания, ограждение, покрытия и инженерные сети, попадающие под снос. Участок расположен в северо-восточной стороне территорий существующей школы № 31 и граничит с юго-западной стороны – здание существующей школы, с южной стороны – улица Кенесары, с востока – улица Иманбаевой, с западной стороны – улица Габдуллина.

Рис. 2. Схема генплана

Основные въезды на территорию предусмотрены с улиц Иманбаевой и Габдуллина. Проектные решения обеспечивают возможность проезда пожарного автотранспорта вокруг здания.

Размещение и ориентация блоков здания школы обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Генеральном планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с асфальтобетонными проездами и площадками, тротуарами из тротуарной плитки.

На участке школы выделены 4 зон:

физкультурно-спортивная;

учебно-опытная;

зона отдыха учащихся;

хозяйственная площадка.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены баскетбольная и волейбольная площадка. По периметру площадок предусмотрены ограждения из сетчатых панелей «рабица» высотой 3,0 м. Покрытие площадок – из спортивного газона.

В составе учебно-опытной зоны предусмотрены отдел плодового сада и питомника, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадку для тихого отдыха основной школы. Покрытие площадок – тротуарная плитка.

Хозяйственная площадка организована между пристройки и существующей школы. Покрытие хозяйственной площадки – асфальтобетонное.

В восточной части участка расположены остановка для школьного автобуса и открытая автостоянка для преподавателей на 10 автомашин с выделением 1 мест для инвалидов, покрытие предусмотрено – из газонной решетки.

В западной части существующей школы расположены открытая автостоянка для преподавателей на 5 автомашин и площадка для мусора, покрытие предусмотрено из – асфальтобетона.

Площадки оборудованы необходимыми малыми формами согласно функциональному назначению.

Озеленение участка выполнено рядовой посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов и цветников.

По периметру участка школы предусмотрено ограждение высотой 2 метра.

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

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания пристройки, что соответствует абсолютной отметке 353,55 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, всего в том числе: площадь застраиваемого участка	га	1,94026 0,88871
2	Площадь застройки (пристройки)	м^2	1 856,67
3	Площадь покрытий (проездов, тротуаров, площадки)	м^2	2 755,00
4	Площадь озеленения	м^2	4 275,43

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Здание пристройки к существующей школе, рассчитано на 525 учащихся, с образовательным процессом по программе II-й ступени обучения – основное общее образование (5-9 классы) и III ступени обучения – среднее (полное) общее образование (9-11 классы). С первого по третьи этажи – 14 учебных классов для II ступени, на четвертом этаже – 7 учебных классов для III ступени. Количество преподавательского состава – 21. Наполняемость классов -25 учащихся.

Обучение предусмотрено в одну смену.

В рабочем проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение 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 предусмотрены пандус, лифт и специальная мебель. Так как гардероб расположен в подвальном этаже, а лифт запроектирован с 1 этажа, для учеников с ограниченными возможностями в классах предусмотрены крючки для верхней одежды. 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).

Рабочим проектом предусмотрены на всех этажах, санузлы для мальчиков и девочек, комнаты личной гигиены, санузлы для МГН, комнаты уборочного инвентаря, зоны рекреации, технологическая связь между блоками, помещениями и этажами, осуществляется по средствам коридоров, лестничных клеток и лифта.

Учебные классы

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

Кабинеты иностранных языков оснащены столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. Кабинеты информатики оборудованы компьютерами.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом кабинете предусмотрена раковина для мытья рук. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному.

Спортивный зал

Спортивный зал предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами (гимнастика, подвижные игры, ручной мяч и др.).

Зал оснащен спортивным оборудованием, спортивными снарядами, разметкой для игровых видов спорта. В спортивном зале предусмотрены: кабинет тренера, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивного зала расположена изолированно от учебных секций.

Медицинский пункт

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

Кабинеты школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, инвентарем, мебелью, раковинами, фармацевтическим холодильником.

Столовая

Питание учащихся школы осуществляется в столовой с обеденным залом на 92 посадочных мест, в том числе 8 посадочных мест для МГН. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепло-влаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Библиотека

Библиотека рассчитана на хранение печатных изданий 15000 единиц, читальный зал рассчитан на 20 мест, в том числе два мест для МГН. В читальном зале организован информационный пункт приема и выдачи литературы.

Актовый зал

Предусмотрен актовый зал вместимостью 60 мест с учетом посадки МГН, оснащенный необходимой мебелью. При актовом зале предусмотрено помещение кладовой.

Основные технические показатели

Мощность пристройки – 525 учащихся.
Наполняемость – 25 учащихся.
Мощность обеденного зала 92 мест.
Мощность актового зала – 60 мест.
Численность персонала столовой – 6 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Пристраиваемое здание к существующей школе, в плане П-образной формы, переменной этажности, с подвалом. Общие размеры здания в осях 51,72х43,40 м. На уровне

второго этажа предусмотрена галерея, соединяющая существующее и пристраиваемое здания, с размерами в осях 10,7х2,28 м. Этажность пристройки – 1,3,4 этажа.

В подвале проектируемой пристройки расположены: гардероб, технические помещения (тепловой пункт, насосная и венткамеры). Подвал разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м^2 и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу. Высота подвального этажа 2,2 м в чистоте.

На первом этаже расположены: обеденный зал на 92 посадочных мест, кухонный блок со складскими и служебно-бытовыми помещениями, четыре учебных помещений для основных классов, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, санузел для МГН, вестибюль, помещение охраны, электрощитовая, кабинет врача, процедурная, кладовые уборочного инвентаря. На этаже также запроектирован спортивный зал с инвентарной, отдельными раздевалками для девочек и мальчиков, тренерской в которых предусмотрены душевые и санузлы. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение с умывальниками. Группа помещений медицинского назначения расположена в непосредственной близости от входа в здание. Высота этажа в чистоте 3 м, высота спортивного зала 7,1 м.

На втором этаже расположены: учительская, два кабинета иностранного языка, пять учебных помещений для основных классов, два кабинета для лаборантской, помещение уборочного инвентаря, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, два кабинета информатики, санузлы, библиотека с читальным залом на 20 мест, медиатекой на два места и фондом хранения на 15000 единиц.

На третьем этаже расположены: компьютерный класс, два кабинета иностранного языка, пять учебных помещений для основных классов, два кабинета для лаборантской, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, помещение уборочного инвентаря, два кабинета для робототехники, актовый зал на 60 посадочных мест с сопутствующими кабинетами.

На четвертом этаже расположены: лаборантская, семь учебных помещений для старшеклассников, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек.

Связь между существующей школой и запроектированной пристройкой, осуществляется посредствам переходной галереи на уровне второго этажа, с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Высота галереи в чистоте 3,0 м.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены три лестничные клетки типа Л1, для связи с гардеробным помещением одна лестничная клетка, также запроектирован лифт грузоподъемностью 630 кг. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Технологическая связь между помещениями разного назначения, предусмотрена по средствам коридоров и рекреаций.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах норм, СанПин от 12 декабря 2000 года № 3.01.077.00.

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

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 50 человек предусмотрены не менее двух эвакуационных выходов.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрен пандус при основном входе в здание.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки - водоэмульсионная краска, декоративное покрытие, керамическая плитка, известковая побелка.

потолок – водоэмульсионная окраска, потолочные плиты типа «Армстронг»;

полы – линолеум, керамическая плитка, спортивный массивный паркет, цементно-песчаная стяжка;

двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, алюминиевые индивидуального изготовления;

подоконные доски – ПВХ ламинированный индивидуального изготовления;

витражи внутренние – алюминиевые с одинарным остеклением индивидуального изготовления;

Наружная отделка

цоколь – гранитная плитка;

стены – декоративная плитка;

окна – металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления;

двери – металлическая утепленная индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления;

крыльца - керамическая плитка с шероховатой поверхностью;

козырек – декоративная штукатурка;

кровля – скатная, черепица, «Сэндвич» - панель.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Вместимость	учащихся	525
2	Этажность	этаж	1; 3; 4
3	Площадь застройки	$м^2$	1 856,67
4	Площадь здания	$м^2$	6 001,15
5	Полезная площадь	$м^2$	3 382,25
6	Строительный объем здания в том числе: выше отметки 0,000 ниже отметки 0,000	$м^3$	23 938,70 20 739,67 3 244,03

6.2.4 Конструктивные решения

Здание пристройки

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн и диафрагм жесткости с дисками перекрытий. Несущие конструктивные элементы здания выполнены из монолитного железобетона. Расчеты железобетонного каркаса выполнены с помощью расчетно - вычислительного комплекса «Лира САПР – 2015».

Фундаменты - монолитные железобетонные плиты из бетона В25, W6, F75 на портландцементе с добавлением состава «пенетрон-адмикс». Монолитные железобетонные плитные фундаменты толщиной 600 мм заармированы нижними и верхними рабочими сетками из стержней Ø16А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принято согласно расчетам, из стержней Ø16-20А-III с шагом 200 мм.

Фундамент в спортивном зале в осях 11-14/Р-Д - монолитные железобетонные ленточные фундаменты с размерами поперечного сечения 1,0х0,6 (h) м, и 1,2х 0,6 (h) м пространственным каркасом из продольных стержней Ø20А-III, обвязанных хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. В местах уширения фундаментов под колонны с шириной 2,0 м предусмотрены рабочие сетки из стержней Ø25А-III с ячейками 200х200 мм.

Под подошвой всех фундаментов предусмотрена двухслойная подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона В7,5 и щебеночная толщиной 100 мм пролитого битумом. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Стены подвала – из монолитного железобетона, бетон класса В25 толщиной 200 мм. Стены армирована двумя сетками из стержней Ø14 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные шпильки из стержней Ø8 А-I расположены с ячейками 400х400 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х400 мм с симметричным армированием из арматуры Ø18-28А-III по расчету, хомуты вязаные из арматуры Ø 8А-I с шагом 150 мм.

Балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 по сям колонн приняты с сечениями 400х500(h) мм, 400х600 (h) мм и 600х600 мм с армированием пространственными каркасами из арматуры Ø18-25А-III по расчету, хомуты вязаные из арматуры Ø10А-I с шагом 200 мм в пролете и 100 мм на приопорных участках.

Диафрагмы жесткости – из монолитного железобетона, бетон класса В25 с толщиной 200 мм. Диафрагмы жесткости армирована двумя сетками из стержней Ø12-14А-III шагом 200 мм. Шпильки из стержней Ø8 А-I с ячейками 400х400 мм. Все проемы в обрамлены по контуру арматурными стержнями Ø14 А-III.

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием с сетками из стержней Ø12-16 А-III с шагом 150-200 мм. Поперечные шпильки из стержней Ø6 А-I расположены с ячейками 400х400 мм. Ступени заармирована сетками из стержней Ø4Вр-I с ячейками 100х100 мм.

Стены - приняты в виде заполнения из газобетонных блоков D700 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм.

Перегородки - из керамического кирпича КОРПо1НФ/125/1,4/25/ГОСТ530-2007 с конструктивным армированием.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Плита армирована верхними и нижними сетками из арматуры Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. По осям колонн где отсутствуют балки предусмотрены пространственные каркасы с продольной арматурой Ø18А-III и поперечной арматурой Ø8А-I с шагом хомутов 200 мм. В зонах продавливания колонн и диафрагм жесткости предусмотрены дополнительные верхние арматурные стержни Ø 12-16А-III, шаг дополнительных стержней 200 мм. Все проемы в обрамлены по контуру арматурными стержнями Ø16 А-III.

Фермы (в осях 11-14/Р-Д) – металлические двускатные. Пролет ферм 15,4 м. Элементы ферм запроектированы из металлических гнутых профилей по ГОСТ 30245-94. Нижние и верхние пояса из прямоугольных профилей 120х5. Раскосы и стойки из прямоугольных профилей 100х4, 80х5.

Связи – связи по нижнему поясу и верхнему поясу ферм, прямоугольные профили 100х3, 140х5 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны покрытия – гнутые швеллеры № 20 ГОСТ 8278-83.

Покрытие по фермам – панели «Сэндвич» по металлическим прогонам.

Крыша – скатная из деревянных элементов, обработанных специальными составами от гниения и огнезащитными составами.

Кровля – металлочерепица по деревянным обрешеткам.

Конструктивные мероприятия по существующему зданию школы (блок А)

При реконструкции существующего здания школы предусмотрены демонтаж внутренних перегородок и оконного проема. Также предусмотрены устройство дверного проема в месте примыкания с пристройкой. При устройсте проема в существующей стене предусмотрено усиление металлическими элементами в виде металлического обрамления с помошью прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 швеллер ГОСТ 8240-97.

Все конструктивные мероприятия по существующей школе предусмотрены согласно рекомендациям технического заключения выданного ТОО «Project Эксперт» в 2017 году. По материалам технического обследования, выполненного в соотвествии с требованиями СН РК 1.04-04-2002 техническое состояние всех несущих конструкций – фундаментов, стен и плит перекрытий оценены как исправные (категория -I).

Защита строительных конструкций

Под подошвой железобетонных ростверков и фундаментов предусмотрена двухслойная подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона В7,5 и щебеночная толщиной 100 мм пролитого битумом. Все поверхности железобетонных конструкциий, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция каменных стен предусмотрены из двух слоев гидролиза на битумной мастике.

Антикоррозийная защита металлических элементов производится эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Все металлические конструкций обработаны противопожарной краской по металлу «X-Flame».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

В рабочем проекте предусмотрено проектирование раздельной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, бытовой и ливневой канализации.

В рабочем проекте запроектировано два ввода водопровода, для пропуска хозяйственно-противопожарного расхода.

На вводе для учета общего расхода воды установлен водомерный узел.

Насосная станция

Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения предусмотрена насосно-повысительная установка производительностью Q= 2,85 м^3/час, Н= 17,1 м, Рн= 3×2,2 кВт (2-раб., 1-рез), работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с двумя мембранными баками.

При падении давления в гидропневмобаках Р=35 м - автоматически включаются насосы повысительной установки, при давлении в пневмобаках Р=38 м - насосы автоматически отключаются. Насосные станции расположены в помещении подвала на отметке минус 2,500. Напор в сети наружного водопровода 0,1 мПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды. Сети хозяйственно-питьевого водопровода приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод предназначен для противопожарных нужд здания пристройки к школе.

Водоснабжение предусмотрено от централизованной системы водоснабжения. Для создания необходимого напора в сети противопожарного водопровода в помещении насосной предусмотрена насосная противопожарного назначения с производительностью 2,50 л/сек, Н=16,0 м. N=2×1,1 кВт (1 - рабочий,1 - резервный).

Управление работой пожарных насосов предусмотрено дистанционно, от кнопок у пожарных кранов и по месту.

Противопожарный водопровод принят из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Сети горячего водопровода приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013.

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Сети канализаций приняты из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013.

Для отвода грязных вод в помещениях теплового пункта, в насосной, в венткамере на отметке минус 3,00 м предусмотрен дренажный насос производительностью Q=5,4 л/сек, Н=6,0 м, N= 1,1 кВт.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен согласно технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929 года.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение данного объекта решается от сети школы-гимназии № 31 по ул. Кенесары в границах участка.

На наружное пожаротушение объекта расчетный расход воды составляет 20 л/сек, согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых и существующих пожарных гидрантов.

Трубы водопроводные приняты из полиэтиленовых напорных питьевых ПЭ 100 SDR 17 Ø110×6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

В местах поворотов водопровода предусмотрены упоры из бетона.

Общая протяженность проектируемых сетей водопровода - 360 м.

Бытовая канализация

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен согласно технических условий в сети канализации школы-гимназии № 31 по ул. Кенесары.

Сеть канализации принята из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб «Korsis» SN12 Ø160х10,5 мм, Ø200 х14,5 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы выполнены по т.п.р.902-09-22.84. Сборные железобетонные элементы колодцев приняты из бетона марки F100, W4 на сульфатостойком цементе.

Общая протяженность проектируемых сетей самотечной канализации: Ø160 - 94 м, Ø200 - 73 м.

Ливневая канализация

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен согласно техническим условиям ГУ «УКХ г.Астаны» от 28 февраля 2017 года № 07-10/667 в коллектор ливневой канализации по ул. Кенесары.

Сеть канализации принята из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб «Korsis» Ø315 мм, Ø250 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-22.84 ал.II из сборных ж/б элементов.

Сборные ж/б элементы колодцев выполнены из бетона марки F100, W4 на сульфатостойком цементе.

Дождеприемники приняты чугунные круглые по ГОСТ 3634-99.

Подключение проектируемой сети ливневой канализации в существующий коллектор ливневой канализации по ул.Кенесары методом ГНБ в футляре из электросварной трубы Ø530×5.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность проектируемых сетей дождевой канализации составляет: Ø315 -200 м., Ø250 -16 м.

Защитные мероприятия

Колодцы на сетях устраивать по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Гидроизоляцию плит днища колодцев принять штукатурная асфальтовая б=10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Предусмотреть гидроизоляцию наружной поверхности колодцев покрытием горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм.

Основные технические показатели

Таблица 3

Наименование системы	Количество		
	$м^3$/сут.	$м^3$/час	л/сек.
Водопровод В1	24,4	2,85	2,54
Канализация К1	24,4	2,85	2,54
Канализация К2			30,71
Наружное пожаротушение			20,0

Отопление и вентиляция

Отопления и вентиляция разработаны на основании технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 28 февраля 2017 года № 2730-11 и от 17 ноября 2017 года № 15228-11.

Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей ТЭЦ.

Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70^0С.

Присоединение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено в помещении теплового пункта, расположенного в подвале здания в осях Т-П/4-5.

Присоединение систем отопления принято по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Присоединение системы теплоснабжения приточных установок принято по независимой схеме.

Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме.

В качестве водонагревателей приняты разборные пластинчатые теплообменники.

Отопление помещений здания принято однотрубными системами отопления.

Для помещения спортивного зала, помещений приготовления и приема пищи предусмотрены однотрубные горизонтальные системы.

Для других помещений предусмотрена однотрубная система отопления с П-образными стояками и нижней разводкой магистральных трубопроводов в подвале.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС-140 с регулируемой теплоотдачей каждого прибора.

Трубопроводы систем отопления диаметром менее 50 мм приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и диаметром 50 мм и более из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91.

Подача теплоносителя по отдельным трубопроводам к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется из ИТП, расположенного в подвале здания. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65^{0}С.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий двухходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой. Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок прокладываются в изоляции матами минераловатными прошивными на синтетическую связующую толщину 40 мм. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижние спускные краны.

Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из водогазопроводных труб для диаметров менее 50 мм по ГОСТ 3262-75*.

В здании школы предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и в ряде помещений естественным побуждением.

Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Проектом предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы для следующих групп помещений: спортивного зала; обеденного зала; актового зала; учебных классов; санитарных узлов; бытовых и производственных помещений.

Наружные сети теплоснабжения

Теплоснабжение выполнено на основании технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 28 февраля 2017 года № 2730-11 и от 17 ноября 2017 года № 15228-11 и технического задания на проектирование.

Присоединение выполнено к существующему трубопроводу 2Ду133 мм, с учетом переключения основного здания школы.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1. Теплоноситель - вода с параметрами 130 - 70°С.

Проектом принята теплоизолированная труба Ø108 ×4,0 мм в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Опорожнение трубопроводов теплосети предусмотрено в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию, а в случае отсутствия таковой - откачкой автонасосами.

Протяженность тепловой сети Т1, Т2 Ø108×4,0 мм – 29,0 м.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление здания пристройки к школе – 0,337 343 Гкал/час;

расход тепла на вентиляцию здания пристройки к школе – 0,414 090 Гкал/час;

расход тепла на горячее водоснабжение здания пристройки к школе – 0,139 750 Гкал/час;

всего расход тепла по зданию пристройки – 0,891 183 Гкал/час.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сет электроснабжения проектируемой пристройки школы разработан на основании технических условий АО «Астана - РЭК» от 28 февраля 2017 года № 5-85-824.

Предусмотрено строительство КЛ-0,4 кВ от существующей ТП-3013 и проектируемой ДГУ мощностью 50 кВА до ВРУ в здания. В РУ 0,4 кВ ТП предусмотрена дополнительная установка рубильника.

Прокладка выполнена бронированным кабелем алюминиевыми жилами.

Предусмотрено наружное освещение территории школы. Предусмотрена установка у ТП-3013 щита управления наружным освещением ЩУО-21, подключаемого от панели наружного освещения Освещение выполнено торшерными светильниками ландшафного освещения.

Прокладка кабеля для наружного освещения предусмотрена марки АВБбШв-10 кВ.

Светильники наружного освещения подключить к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход».

Прокладка кабеля для наружного освещения марки 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.

Протяженность сетей наружного освещения – 256 м.

Электроснабжение согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники отнесены к I особой категории - противопожарное, охранное оборудование, лифтовые установки и эвакуационное освещение, остальные электроприёмники ко II категории.

Питание электроприемников школы предусмотрено от вводно-распределительных устройств ВРУ, расположенных в электрощитовых. В качестве 3-го независимого источника питания предусмотрен дизель-генератор для электроприемников I особой категории.

Расчетная мощность 198,2 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое, вентиляционное и сантехническое оборудование, а также освещение помещений.

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

Питание вентиляционных систем осуществляется от распределительных шкафов, расположенных на тех. этаже. Предусмотрено отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара.

В помещениях кабинетов информатики, розетки для подключения компьютеров установлены в напольные приборные коробки, встраиваемые в полы. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения (АВДТ32) с номинальным дифференциальным током 10 мА, дистанционное отключение электрооборудования кабинетов информатики, осуществляется со стола преподавателя кнопкой «СТОП» в защитной оболочке.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре.

Управление многонасосной установкой пожаротушения, осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления.

Для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами использованы модули, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала пожарной сигнализации.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от уровня пола, в остальных - 1,0 м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами в трубах скрыто в подготовке пола и штрабах стен.

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 устанавливаются 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 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.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в лотке - по подвалу, в кабинетах информатики - в трубах.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем метал-

лического 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

Телефонизация пристройки к школе выполнена согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 28 февраля 2017 № 228.

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля ОК-4 от PON-32/35-2 ОМПСп-32/139 в ККС-21/103 до потребителя пристройки к школе по существующим частично занятым каналом.

По зданию пристройки к школе до проектируемой оптической коробки кабель марки ОК-4 проложен в негорючем исполнении в кабельном канале и частично в гофрированной трубе.

Протяженность кабельной продукции составляет – 0,350 км.

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 охраны на 1-ом этаже. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусмотрен в подвале.

Емкость телефонного ввода рассчитана согласно СНиП РК 3.02-25-2004* с возможности включения других средств связи и сигнализации.

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

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

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 5e Cat проложены в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

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

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии не далее 1 м от силовых розеток.

Структурированная кабельная сеть

Проектом предусмотрено обеспечение пристройки к школе информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем- вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

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

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP, образуя общую систему передачи данных.

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

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении охраны на 1-м этаже. Распределительные 19” шкафы расположены в помещениях коммутации по этажно (горизонтальные кроссы).

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.

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.

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.

Двухсторонняя связь

В пристройке к школе предусмотрена организация двухсторонней связи, которая предусмотрена между кабинетом директора и поещения охраны (с оборудованием радиоузла), выполненная на базе интерфона.

В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА. Подключение трубок выполнено кабелем UTP cat.5e 4х2х0,5, который проложен скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Радиофикация

В пристройке к школе предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиоузле установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания совмещена сетью оповещения о пожаре и может использоваться для распорядительно - поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители, которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей, и другие функциональные блоки. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в помещении охраны.

Система звукоусиления

В актовом зале пристройки к школе предусмотрена система звукоусиления, которая состоит из: двух комплектов профессиональных громкоговорителей сабвуферов, микшера, усилителя мощности и микрофонов.

Кабель звукоусиления актового зала проложен скрыто в кабельных миниканалах.

Часофикация

В пристройке к школе предусмотрена система часофикации. Первичные часы установлены в помещении охраны на первом этаже.

Вторичные часы установлены в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном зале. 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^2 скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Звонковая сигнализация

В пристройке школы ппредусмотрена звонковая сигнализация. Электрические звонки, установлены в холлах и коридорах и которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей. Управление звонками предусмотрено в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме звонки управляются часовой станцией через программируемое управляемое реле. В ручном режиме от кнопочного поста, устанавливаемого в помещении охраны

Сеть выполнена кабелем ВВГнг 3х1,5 мм^2 скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Телевидение

Телевидение предусмотрено через интернет по технологии Смарт ТВ. Оборудование и кабельная разводка учтены в разделе СКС.

В разделе телевидения предусмотрены резервные выходы для подключения дополнительных телевизионных точек в уже существующем здании школы.

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,

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства «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.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор.

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

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 через релейный блок. Адресная метка получает извещения от шкафа управления насосами пожаротушения 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 и опуск лифта на первый этаж.

В помещении охраны на 1-м этаже установлен персональный компьютер с ПО.

Рабочим проектом предусмотрена передача информации на удаленный пост пожарной охраны при помощи устройства УОО-ТЛ и объектовой станции «Стрелец Мониторинг» по радиоканалу;

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.

В системе АПС здания пристройки к школе предусмотрены адресный и релейный модули для контроля состояния и выдачи сигнала на существующий прибор пожарной сигнализации в существующем здании школы.

Оповещение людей о пожаре

В здании пристройки к школе предусмотрен 3-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход» (учтены в разделе ЭЛ), 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 охраны. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в приемной.

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 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, 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.

В системе оповещения предусмотрены резервные линейные выходы для подключения дополнительных линий оповещения при необходимости для подключения существующего здания школы.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений в здании пристройки к школе. 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 и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация от камер видеонаблюдения собирается на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-ом этаже.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключены к коммутаторам, установленные в теле коммутационных шкафах, кабелем марки UTP cat. 5e 4х2х0,51.

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 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Эвакуация людей осуществляется:

из техподполья - по наружным лестницам, расположенным в приямках, с выходами непосредственно наружу;

из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;

со второго по четвертые этажи – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

Расход воды на наружное пожаротушение школы принят 20 л/сек, согласно приложения 7 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Для защиты помещений здания предусмотрены автоматическая пожарная, охранная сигнализации и система видеонаблюдения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Астанатехстройпроект», г.Астана (ГЛ № 01293Р от 31 марта 2009 года выданная МООС РК).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

Период строительства

В период строительства проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта, пылением при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных и покрасочных работ, при асфальтировании территории.

На период строительных работ площадка строительства представлена 24 источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 22 неорганизованных и 2 организованных. Все источники выбросов загрязняющих веществ являются временными.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

земляные работы (источник № 6001-№ 6004) - при разработке, разгрузке, обратной засыпке, уплотнении грунта в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

разгрузка инертных материалов (источник № 6005-№ 6010) - при пересыпке инертных материалов (песок, щебень) в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %;

сварочные работы (источник № 6011-№ 6014, № 6016) – при электросварочных работах, газовой сварке и резке металлов в атмосферный воздух выделяются железо оксиды, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, азот диоксид, углерод оксид;

сварка полиэтиленовых труб (источник № 6015) – в процессе сварочных работ в атмосферный воздух выделяется углерод оксид, хлорэтилен;

покрасочные работы (источник № 6017-№ 6020) - при покрасочных работах в атмо-

сферный воздух выделяются ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-), метилбензол (толуол), бутиловый спирт, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), уайт-спирит, взвешенные вещества, 2-Этоксиэтанол;

асфальтирование территории (источник № 6021) – при укладке асфальта в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

строительная техника (источник № 6022) - при работе ДВС строительной техники и движении техники по площадке в атмосферу выделяются азота диоксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, алканы C_{12}-C_{19}, формальдегид, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

битумный котел (источник № 0001) – при разогреве битума в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

передвижная дизельная электростанция (источник № 0002) - при работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C_{12}-C_{19}.

В процессе работы источников в атмосферный воздух выделяется 21 загрязняющее вещество (без учета передвижных источников), из них 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31, 35, 41, гр. суммации пыли).

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет 4,588996408 тонн (без учета передвижных источников).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС спецтехники и автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены на программном комплексе «Эра», версия 1.7.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 14 февраля 2018 года № 13-09/532).

Ближайшая жилая зона от площадки строительства расположена в северном направлении на расстоянии 23 метра.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азота диоксиду – 1,60235 ПДК с учетом фона (0,12642 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 7,9%), взвешенные частицы – 2,75088 ПДК с учетом фона (0,00147 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0%), гр. суммации № 31 –1,63742 ПДК с учетом фона (0,14753 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 9 %), гр. суммации пыли – 1,6849 ПДК с учетом фона (0,05817 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 3,5%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азоту диоксиду и взвешенным частицам в атмосферном воздухе города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

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

Таблица 4

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		период строительства 2018-2019 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0853333	0,0049216	0,0853333	0,0049216	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0138667	0,0007998	0,0138667	0,0007998	2018
(0328) Углерод (Сажа)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0039683	0,0002197	0,0039683	0,0002197	2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0333333	0,0019225	0,0333333	0,0019225	2018
Углерод оксид (0337)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0861111	0,0049985	0,0861111	0,0049985	2018
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0000001	0,000000008	0,0000001	0,000000008	2018
Формальдегид (1325)								
Строительная площадка	0002	-	-	0,0009525	0,0000549	0,0009525	0,0000549	2018
Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Строительная площадка	0001	-	-	0,042224	0,0152005	0,042224	0,0152005	2018
	0002	-	-	0,0230158	0,0013183	0,0230158	0,0013183	2018
Итого по организованным:				0,2888051	0,029435808	0,2888051	0,029435808	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/								
Строительная площадка	6011	-	-	0,00543	0,0272	0,00543	0,0272	2018
	6012	-	-	0,0243	0,012	0,0243	0,012	2018
	6016	-	-	0,03586	0,02324	0,03586	0,02324	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Строительная площадка	6011	-	-	0,000961	0,00481	0,000961	0,00481	2018
	6012	-	-	0,0010572	0,0005083	0,0010572	0,0005083	2018
	6016	-	-	0,000528	0,000342	0,000528	0,000342	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Строительная площадка	6013	-	-	0,003056	0,0001135	0,003056	0,0001135	2018
	6014	-	-	0,0002083	0,0002048	0,0002083	0,0002048	2018
	6016			0,0178	0,01154	0,0178	0,01154	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Строительная площадка	6015	-	-	0,00025	0,000018	0,00025	0,000018	2018
	6016	-	-	0,0176	0,01141	0,0176	0,01141	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний)								
Строительная площадка	6011	-	-	0,0002222	0,001113	0,0002222	0,001113	2018
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)								
	6017	-	-	0,9898	0,565375	0,9898	0,565375	2018

Строительная площадка	6018	-	-	0,7539	0,2997	0,7539	0,2997	2018
(0621) Метилбензол (Толуол)								
Строительная площадка	6019	-	-	0,231	0,01696	0,231	0,01696	2018
	6020	-	-	0,0861	0,00761	0,0861	0,00761	2018
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид)								
Строительная площадка	6015	-	-	0,000108	0,0000078	0,000108	0,0000078	2018
(1042) Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)								
Строительная площадка	6017	-	-	0,1209	0,00478	0,1209	0,00478	2018
	6018	-	-	0,0602	0,01296	0,0602	0,01296	2018
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)								
Строительная площадка	6017	-	-	0,0583	0,001196	0,0583	0,001196	2018
(1210) Бутилацетат								
Строительная площадка	6019	-	-	0,045	0,003305	0,045	0,003305	2018
	6020	-	-	0,01667	0,001473	0,01667	0,001473	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Строительная площадка	6017	-	-	0,0583	0,001196	0,0583	0,001196	2018
	6018	-	-	0,0957	0,0206	0,0957	0,0206	2018
	6019	-	-	0,096	0,00705	0,096	0,00705	2018
	6020	-	-	0,0361	0,00319	0,0361	0,00319	2018
(2752) Уайт-спирит								
Строительная площадка	6017	-	-	0,52984	0,402147	0,52984	0,402147	2018
	6020	-	-	0,417	0,01507	0,417	0,01507	2018
(2754) Алканы C_{12}-C_{19} (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/								
Строительная площадка	6021			0,042	0,0709884	0,042	0,0709884	2018
(2902) Взвешенные частицы								
Строительная площадка	6012	-	-	0,00708	0,000327	0,00708	0,000327	2018
	6017	-	-	0,43125	0,183703	0,43125	0,183703	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Строительная площадка	6001	-	-	0,264444	1,176724	0,264444	1,176724	2018
	6002	-	-	0,069417	0,30889	0,069417	0,30889	2018
	6003	-	-	0,22491	0,221158	0,22491	0,221158	2018
	6004	-	-	0,0238	0,092879	0,0238	0,092879	2018
	6005	-	-	0,317333	0,648959	0,317333	0,648959	2018
	6006	-	-	0,021156	0,019974	0,021156	0,019974	2018
	6007	-	-	0,021156	0,006302	0,021156	0,006302	2018
	6008	-	-	0,026444	0,009782	0,026444	0,009782	2018
	6009	-	-	0,055478	0,000141	0,055478	0,000141	2018
	6010	-	-	0,0714	0,001189	0,0714	0,001189	2018
	6012	-	-	0,0001111	0,0000548	0,0001111	0,0000548	2018
	6022	-	-	0,1147	0,36337	0,1147	0,36337	2018
Итого по неорганизованным:		-	-	5,3928698	4,5595606	5,3928698	4,5595606	
Всего по предприятию:		-	-	5,6816749	4,588996408	5,6816749	4,588996408	

Период эксплуатации

На период эксплуатации установлено 3 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 2 организованных (выхлопная труба аварийной ДЭС источник – источник № 0001, устье топливного бака - источник № 0002) и 1 неорганизованный (источник № 6001 - открытая автостоянка на 15 м/мест).

Теплоснабжение проектируемого объекта предусматривается от центральных тепловых сетей.

В процессе работы дизельной электростанции и сливе топлива в бак, при въезде и

выезде автотранспорта на стоянку в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, сероводород, бензин (нефтяной, малосернистый), углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

В выбросах в атмосферу на период эксплуатации содержится 10 загрязняющих веществ и 3 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации 30, 31, 39).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составляет 0,07475411 т/год.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации проектируемого объекта показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азоту диоксиду – 1,56131 ПДК с учетом фона (0,05801 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 3,7%), по группе суммации № 31 - 1,58814 ПДК с учетом фона (0,0654 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 4,1 %). Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азот диоксиду города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

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

Таблица 5

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		на 2019 - бессрочно		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
ДЭС	0001	-	-	0,0366222	0,0251838	0,0366222	0,0251838	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
ДЭС	0001	-	-	0,0059511	0,0040924	0,0059511	0,0040924	2019
(0328) Углерод (Сажа)								
ДЭС	0001	-	-	0,0022222	0,0015688	0,0022222	0,0015688	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
ДЭС	0001	-	-	0,0122222	0,008236	0,0122222	0,008236	2019
(0333) Сероводород								
ДЭС	0002	-	-	0,0000232	0,00000017	0,0000232	0,00000017	2019
Углерод оксид (0337)								
ДЭС	0001	-	-	0,04	0,0274533	0,04	0,0274533	2019
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
ДЭС	0001	-	-	0,00000004	0,00000004	0,00000004	0,00000004	2019
(1325) Формальдегид								
ДЭС	0001	-	-	0,0004762	0,0003138	0,0004762	0,0003138	2019
(2754) Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/								
ДЭС	0001	-	-	0,0114286	0,0078438	0,0114286	0,0078438	2019
	0002	-	-	0,00825	0,000062	0,00825	0,000062	2019
Итого по неорганизованным:		-	-	0,11719574	0,07475411	0,11719574	0,07475411	
Всего по предприятию:		-	-	0,11719574	0,07475411	0,11719574	0,07475411	

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Ближайший поверхностный водный объект - река Есиль расположена на расстоянии около 800 метров в юго-западном направлении от строительной площадки.

В период проведения строительных работ вода используется на питьевые и производственные нужды. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода. На строительные нужды техническая вода доставляется автоцистернами.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

Отвод ливневых стоков от проектируемого объекта предусматривается в коллектор ливневой канализации по ул. Кенесары.

При проведении строительных работ воздействие на подземные воды кратковременное и незначительное.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании работ плодородный слой почвы используется на озеленение и благоустройство территории объекта.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации объекта образуются отработанные люминесцентные лампы (AA100), пищевые отходы от столовой (GO060), твердые бытовые отходы (GO060), смет с территории (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 6

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	33,693787	0	33,693787
в т.ч. отходы производства	30,226487	0	30,226487
отходы потребления	3,4673	0	3,4673
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,18474	0	0,18474
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,041747	0	0,041747
Строительный мусор	30,0	0	30,0
Твердые бытовые отходы	3,4673	0	3,4673
Период эксплуатации			
Всего	49,95504	0	49,95504
в т.ч. отходы производства	0,00034	0	0,00034
отходы потребления	49,9547	0	49,9547
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	0,00034	0	0,00034
Зеленый уровень опасности			
Пищевые отходы	23,76	0	23,76
Твердые бытовые отходы	13,3447	0	13,3447
Смет с территории	12,85	0	12,85

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории объекта на наличие зеленых насаждений от 31 августа 2017 года № 205-4486, выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства под снос попадают 82 дерева. В соответствии с актом предусматривается компенсационное восстановление зеленых насаждений путем посадки 164 деревьев лиственных или хвойных пород.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой

необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. Реализация намечаемой деятельности в районе имеет низкий экологический риск.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний в г. Астане (протокол общественных слушаний от 11 декабря 2017 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство пристройки к существующему зданию школы, расположенного на правом берегу реки Ишим, по улице Кенесары № 49 и улицы Луи Пастера в г. Астана. На проектируемом участке размещены: здание пристройки школы, хозяйственная зона, спортивная площадка, площадка учебно-опытной зоны, площадка зоны отдыха, контейнерная площадка для сбора и временного хранения ТБО, автостоянка для временного размещения автомашин, остановка для школьного автобуса.

Территория школы спланирована, выделено три зоны: учебно-опытная, физкультурно-спортивная, зона отдыха. Предусмотрено металлическое ограждение высотой 2 м по всему периметру участка школы.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, беговая дорожка, баскетбольная и волейбольная площадки, площадка для гимнастики. Покрытие площадок – песчаное, искусственное травяное в соответствии с функциональным назначением площадок.

В зону отдыха входит площадка для подвижных игр с установленными малыми архитектурными формами, согласно назначения.

В учебно-опытную зону входят: отдел плодового сада, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена контейнерная площадка с установленными контейнерами, на бетонированной основе, огороженная с трех сторон на высоту 1,5 м. Расстояние от существующей контейнерной площадки для сбора ТБО до здания пристройки школы - 100 м, что соответствует требованиям пункта 12 СП от 29 декабря 2014 года № 179. Покрытие проездов, дорожек к хозяйственной зоне, к площадкам для мусоросборников – асфальтобетон. Вся свободная от застройки территория озеленена на 50% от площади проектируемого участка. Представлен протокол дозиметрического контроля на проектируемый участок строительства от 6 февраля 2018 года № 35, проведенный аккредитованной лабораторией филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана, измеренная мощность дозы гаммы измерения составляет 0,07-0,10 мк^{3}в/ч (при допустимой мощности дозы гамме измерения 0,3 мк^{3}в/ч). Измерения плотности потока радона из почвы в зимнее время проводятся при условии не промерзания грунта, согласно Приложения 3 «Методических рекомендаций по радиационной гигиене», утвержденных приказом Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК, Главным государственным санитарным врачом РК от 8 октября 2011 года № 194, представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана от 1 февраля 2018 года № 08/227 о невозможности проведения замеров в виду промерзания грунта проектируемого участка.

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).

Здание пристройки имеет «П» - образную форму и имеет связь с существующей школой через галерею на втором этаже. Здание пристройки переменной этажности (четырехэтажное, трехэтажное). Проектная вместимость – 300 мест. Здание пристройки запроектировано в виде цельного комплекса с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, далее расходятся основные пути движения учащихся.

Здание пристройки - четырехэтажное. Вертикальная связь между этажами предусмотрена лестницами и пассажирским лифтом. На первом этаже размещены: вестибюль, помещение охраны, помещения администрации школы, столовая с обеденным залом на 92 посадочных мест и производственными помещениями, спортивный зал с раздевалками и подсобными помещениями, медицинский пункт, учебные классы. На втором этаже расположены: книгохранилище с читальным залом на 18 мест, учительская, учебные классы. На третьем этаже размещены: актовый зал на 60 мест с учетом посадки МГН, учебные классы.

Здание пристройки - трехэтажное здание, в данном блоке размещены учебные классы для обучения учащихся младших классов.

Учебные классы включают рабочую зону (учебные столы учащихся), рабочая зона преподавателя, дополнительное пространство для размещения демонстрационных пособий. Расстановка ученической мебели, столов выполнена с соблюдением требований по боковому левостороннему освещению и применена в соответствии росту и возрасту учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, рецептивными установками. В кабинетах информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой установки – 2 м, что соответствует требованиям пункта 9 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры ивидеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом МНЭ РК от 21 января 2015 года № 38. На каждом этаже всех блоков предусмотрены санитарные узлы, комнаты личной гигиены, помещения для хранения уборочного инвентаря.

Медицинский пункт размещен на первом этаже. В состав входят: кабинет врача, процедурная. В кабинете врача и процедурной установлена моечная раковина с подводкой холодной и горячей воды. Предусмотрено оснащение медицинской мебелью и оборудованием в соответствии с требованиями Приложения 13 СП от 29 декабря 2014 года № 179.

Столовая размещена на первом этаже четырехэтажного здания. Обеденный зал рассчитан на 92 посадочных мест, площадь составляет 84,72 м^2, из расчета не менее 0,8 м^2 на одно посадочное место в соответствии с требованиями пункта 154 СП от 29 декабря 2014 года № 179. 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. В обеденном зале предусмотрены раковины для мытья рук. В состав помещений кухни входят: горячий цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, кладовая хлеба, холодный цех, помещение холодильников, помещение сухих продуктов, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды. Технологическое оборудование производственных помещений установлено в соответствии с функциональным назначением, технологической поточности и в соответствии требованиям раздела 8 СП от 29 декабря 2014 года № 179. 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. 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 первом этаже здания состоящие из: спортивного зала (на 2 класса), раздевалок для мальчиков и девочек, снарядной. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Водоснабжение, канализация – существующие, подключены к наружным централизованным сетям. Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены: стояки и разводка в техпомещениях – из стальных труб, разводка по этажам – полипропиленовые трубы. Стояки канализационной сети из полиэтиленовых труб ПЭ80. Сброс ливневой канализации осуществляется в существующие сети ливневой канализации по ул. Кенесары. Сети выполнены из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов.

Вентиляция – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В помещении горячего цеха над тепловым оборудованием и в моечных над моечными ваннами установлена локальная вытяжная система с устройством вытяжного зонта, с выводом воздуховода выше кровли, в соответствии с требованиями пунктов 56, 94 СП от 29 декабря 2014 года № 179. Предусмотрены мероприятия по снижению шума – шумоглушители, вентиляторы на виброизоляторах, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

Отопление – источник теплоснабжения ТЭЦ -1. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные секционные радиаторы.

Внутренняя отделка помещений пристройки предусмотрена в соответствии требованиям СП от 29 декабря 2014 года № 179. 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 СП от 27 февраля 2015 года № 155).

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, пристройка школы не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Жилые дома от проектируемой пристройки школы расположены: в восточном направлении на расстоянии 34,1 м, в северном направлении на расстоянии 32 м. Поверхностные водные объекты расположены на расстоянии более 1 км.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы.

Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.4.1 п.5 и составляет 17 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца. Начало строительства – июль 2018 года, согласно письма заказчика от 5 декабря 2017 года № 178-05-2221.

Задел по годам строительства составляет: 2018 год – 23 %, 2019 год - 77%.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

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

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

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

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;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем руководителя ГУ «Управления города Астаны» Айтугановым Е.К. от 19 марта 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 2017-2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2017-2019 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 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34:

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 № 31 по ул. Кенесары, 49, г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. От внутреннего края проезда до стены здания расстояние предусмотрено 5-8 м (п. 15.7* СНиП РК 3.01-01Ас-2007).
2. В ведомости жилых и общественных зданий п.2 этажность пристройки приведена в соответствие с проектными решениями.
3. Представлено письмо ГУ «Управление архитектуры и градостроительства» города Астаны» от 06 октября 2017 года № 5183 об удалении красной линии и оставления коридора сетей.
4. Расстояние баскетбольной площадки до окон существующей школы выполнено не менее 15 метров (п. 4.3.5 СНиП РК 3.02-25-2004).
5. Представлено письмо ГУ «Управление строительство города Астаны» о том, что не предусматривать поковочные места для учеников, в связи со стесненными условиями участка.
6. Сводный план инженерных сетей выполнена согласно р.8 ГОСТ 21.508-93.
7. Сводный план инженерных сетей согласован специалистами соответствующих разделов инженерных сетей.

Технологические решения

8. Представлен набор административных помещений «Пристройки».
9. Спецификация технологического оборудования и мебели согласован с заказчиком.
10. Спецификация технологического оборудования и мебели составлена согласно Приказа Министра образования и науки РК от 22 января 2016 года № 70.

Архитектурно-планировочное решения

11. В угловом штампе проставлено общее количество листов.
12. В ведомости ссылочных и прилагаемых работ исключена ссылка на СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».
13. Предусмотрен беспрепятственный доступ на все этажи здания для МГН (т. 1 СП РК 3.06-101-2012).
14. Предусмотрены оборудование и устройства для МГН (п. 4.3.3 СП РК 3.06-101-2012).
15. В уборных для девочек добавлены кабины размером 1,8х1,2 м (п. 4.5.17 СНиП РК 3.02-25-2004).
16. Сквозной проезд выполнен высотой не менее 4,25 м (п. 15.10 СНиП РК 3.01-01).
17. Обосновано проектирование учебных кабинетов на четвертом этаже (п. 4.5.2* СНиП РК 3.02-25-2004).
18. Разъяснено назначение помещения, расположенного в осях 11-12, Б-Б/1 и нанесены соответствующие дополнения.

Конструктивные решения

19. Лист 1, КЖ. Добавлены мероприятия по водоотведению при устройстве фундаментов.
20. Добавлены в пояснительную записку по разделу строительные решения по существующей школе.
21. Листы 13 и 14, КЖ. Уточнено армирование стен подвала согласно расчетам.
22. Лист 14, КЖ. Добавлена конструкция деформационных швов по стенам подвала.

Тепловые сети

Тепломеханические решения

23. Представлено согласование рабочего проекта согласно п.9.3.9 СН РК1.02-03-2011.

24. В общих данных указана протяженность теплоизолированной трубы Ø108×4.0 мм ГОСТ 30732-2006.

25. В спецификации откорректирована протяженность теплоизолированной трубы Ø108×4,0 мм ГОСТ 30732-2006 согласно монтажной схемы.

Отопление и вентиляция

26. В угловом штампе рабочего проекта указано наименование генпроектировщика – ТОО «Астанатехстройэксперт» и субпроектировщика ТОО «Ел курылыс 2003».

27. Представлен расчет расхода тепла на отопление, вентиляцию и ГВС здания пристройки к школе.

Наружный водопровод и канализация

28. Рабочий проект приведен в соответствие с ГОСТ 21.704-2011.Объединен план сети с остальными чертежами, измененные чертежи – исключены и рабочий проект представлен в pdf формате.

29. Трасса подключения проектируемой сети В1 согласована с ГКП «Астана Су Арнасы» согласно п.3.1 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

30. Откорректированы основные показатели по системам водоснабжения и канализации согласно расчетам водопотребления и водоотведения, а также приведены в соответствие с ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

31. Представлен расчет водопотребления и водоотведения в здания пристройки к школе.

32. В общих данных указаны представленные ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929, откорректировано наименование эксплуатирующей организации на ГКП «Астана Су Арнасы».

33. Приведены в соответствие с продольным профилем протяженность трубы сети В1 на плане.

34. Пожаротушение здания пристройки обеспечено от двух пожарных гидрантов, расходы на наружное пожаротушение здания принято 20 литров в секунду.

35. Откорректирована точка подключения и указано место расположения существующего пожарного гидранта на схеме деталировки водопроводных колодцев сети В1.

36. От сущ.кол.4 до кола.6 откорректированы диаметры коллекторов сети К1, увязаны с продольным профилем сети К1.

37. Трасса подключения проектируемой сети К1 согласована с ГКП «Астана Су Арнасы» согласно требования п.3.1 ТУ от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

38. Представлен акт на демонтаж существующей чугунной трубы Ø200 мм – 65 м сети К1 и колодца Ø1000 мм -1 шт. утвержденный заказчиком.

Наружные сети ливневой канализации

39. Из общих данных исключены технические условия ГУ «Управление строительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 07-10/667.

40. На плане сети К2 представлен угловой штамп, пронумерован. На плане представлено согласование рабочего проекта с ТОО «Астана-Тазалык».

41. Представлено согласование точки подключения с ТОО «Астана-Тазалык» согласно требования п.2 ТУ ГУ «Управление строительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 07-10/667.

42. Рабочий проект по сети К2 представлен в pdf формате с согласованиями.

43. Представлен расчет подбора принятых диаметров коллекторов сети К2 согласно требованиям, п.5 ТУ ГУ «Управление строительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 07-10/667.

44. Рабочий проект согласован с другими заинтересованными организациями города согласно требования п.18 ТУ ГУ «Управление строительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 07-10.

45. В угловом штампе на листе НВК-5 откорректирован профиль сети на К2.

Внутренний водопровод и канализация

46. Общие данные дополнены ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

47. Угловой штамп откорректирован, указан генпроектировщик - ТОО «Астанатехстройэксперт».

48. Откорректированы на листеВК-2 расчетные расходы согласно расчету водопотребления и водоотведения, в соответствие с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

49. Представлен пересчитанный расчет потребления воды в проектируемой пристройке в соответствие с разрешенным расходом воды.

50. Представлен гидравлический расчет водопроводной сети холодной воды согласно требования п.4.2 СНиП РК4.01-41-2006.

51. Представлен гидравлический расчет водопроводной сети горячей воды согласно требования п.4.4 СНиП РК4.01-41-2006.

52. Запроектирована система противопожарного водопровода в пристройке к зданию школы с расчетным расходом в 1 струю и 2.5 л/сек.

53. Откорректированы общие данные, исключены система внутренних водостоков, так как кровля скатная и система водостока принята по фасадам.

54. В рабочем проекте указана степень огнестойкости и категория здания по пожарной опасности согласно п.4.3.1 СНиП РК 4.01-41-2006 на лист ВК-1.

55. Дополнена информация по расходам воды на внутреннее пожаротушение в здании пристройки к школе согласно требованиям, п.4.3.3. СНиП РК4.01-41-2006 на листВК-1.

56. Рабочий проект откорректирован согласно требованиям, п.4.2.4 СНиП РК4.01-41-2006.

57. Представлено согласование водомерных узлов с ГКП «Астана Су Арнасы» согласно требования п.1.18 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 октября 2017 года № 3-6/2929.

58. Откорректированы в спецификациях сети К1, К3, К2 нормативный стандарт труб с ГОСТ 18599-2001 на ГОСТ 32414-2013 для безнапорных ПВХ труб для сетей К1, К3, К2.

Электротехнические решения

59. ЭМ-2. Откорректирована плавкая вставка и номинальный первичный ток на вводе № 2 ВРУ . Внесены изменения в опросной лист.

60. ЭО-6. Откорректирована нормативная освещенность обеденного зала п.40, горячего и холодного цехов в соответствии п. 42 табл.9.1 СНиП РК 2.04-05- 2002*.

61. Учтен в спецификации дизель-генератор.

Системы связи сигнализации

62. Представлены проектные решения по наружным сетям связи согласно ТУ РДТ «Астанателеком» 28 февраля 2017 года № 228.

63. Представлены проектные решения по пешеходному переходу между пристройкой и существующим зданием по разделу АПС.

64. Представлено согласование с заказчиком раздела видеонаблюдения согласно п.6.6.19 СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).*

65. Откорректирован раздел АПС, размещение и тип датчиков в пристройке школы выполнен согласно п.5.13* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения *(с* изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

66. Интегрированы системы АПС, оповещения, СКС, телевидения, телефонизации существующего здания и пристройки.

67. Представлено письмо ГУ «Школа-гимназия № 31» о вопросах интеграции слаботочных систем и установки нового оборудования в проектируемой пристройке от 23 февраля 2018 года № 46.

68. Заказана мини АТС на два здания согласно п.6.614* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения *(с* изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

69. Представлены проектные решения по двухсторонней связи (кабинет директора-радиоузел) согласно п.6.6.12* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

70. Представлены проектные решения по системе звукоусиления в актовом зале, согласно п.6.612* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения *(*с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

Оценка воздействия на окружающую среду

71. Представлена ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта.

72. Указано направление и расстояние до ближайшей жилой застройки от участка строительства – в северном направлении на расстоянии 23 м.

73. Представлена карта-схема площадки строительства с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта.

74. В разделе 4.9.1 добавлена таблица «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы» на период строительства и период эксплуатации проектируемого объекта.

75. В таблице 4.9.2.1 откорректировать год нормирования (период строительства) и год достижения ПДВ.

76. В разделе 6.2 на период эксплуатации проектируемого объекта добавлен расчет объема образования ТБО, пищевых отходов, смета с территории, отработанных ртутьсодержащих ламп в соответствии с приказом Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п (приложение 16). Указаны места сбора и утилизации отходов.

77. В п.12 ОВОС добавлен расчет нормативных платежей за специальное природопользование.

78. Представлено письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» от 14 февраля 2018 года № 13-09/532 по фоновым концентрациям вредных веществ в атмосферном воздухе г. Астаны.

79. Представлены исходные данные (перечень строительной техники, объем земляных масс, расход строительных материалов и т.д.) принятые для разработки раздела ОВОС заверенные заказчиком.

80. Представлено заявление об экологических последствиях заверенное заказчиком.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

81. Представлен протокол дозиметрического контроля на участок строительства от 6 февраля 2018 года № 35 (п. 2 ст. 11 ЗРК «О радиационной безопасности населения»).

82. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 СП от 27 февраля 2015 года № 155).

83. В разделе ПОС примененные СанПин 1.01.001-94, СанПин 1.02.006-94 заменены на действующие Санитарные правила «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.

84. В ПОС и разделе ОВОС предусмотрена установка пункта мойки колес с твердым покрытием, септик сточной воды и емкость для забора воды при выезде автотранспорта со строительной площадки на центральную магистраль (п. 11 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Сметная документация

85. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

86. Предоставлено письмо о начале проведения перепланировки.

87. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Строительство пристройки к школе №31 по ул. Кенесары,49, г. Астана» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Уровень ответственности объекта принят – II.

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

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

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

Рабочий проект с 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 Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МНЭ РК от 29 декабря 2014 года №179, 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 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка, всего в том числе: площадь застраиваемого участка	га	1,94026 0,88871	1,94026 0,88871
2	Вместимость	учащихся	525	525
3	Этажность	этаж	1; 3; 4	1; 3; 4
4	Площадь застройки	$м^2$	1 856,67	1 856,67
5	Общая площадь здания	$м^2$	6 001,15	6 001,15
6	Полезная площадь здания	$м^2$	3 382,25	3 382,25
7	Строительный объем, всего в том числе выше отметки 0,000 ниже отметки 0,000	$м^3$	23 938,70 20 739,67 3 244,03	23 938,70 20 739,67 3 244,03
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	1 475,825 1 081,905 165,585 228,334	1 358,376 1 041,950 102,454 213,972
9	Из них: 2017 г. (ПИР) 2018 г. (экспертиза, СМР) 2019 г.	млн. тенге		55,293 290,603 1012,480
10	Продолжительность строительства	мес.	17	17

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к школе № 31 по ул. Кенесары, 49, 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:

площадь земельного участка, всего - 1,94026 га,
в том числе:
площадь застраиваемого участка - 0,88871 га;
вместимость - 525 учащихся;
этажность - 1; 3; 4 этаж;
площадь застройки - 1 856,67 $м^2$;
общая площадь здания - 6 001,15 $м^2$;
полезная площадь здания - 3 382,25 $м^2$;
строительный объем, всего - 23 938,70 $м^3$,
в том числе
выше отметки 0,000 - 20 739,67 $м^3$,
ниже отметки 0,000 - 3 244,03 $м^3$;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2017-2019 гг., всего - 1 358,376 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 041,950 млн. тенге,
оборудование - 102,454 млн. тенге,
прочие - 213,972 млн. тенге,
продолжительность строительства - 17 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства города Астаны» в соответствии с условиями договора от 11 января 2018 года № 991040001460/180007/00 (7/18-Э).

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

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы Кенесары 49 көшесі бойындағы № 31 мектебіне жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы, барлығы	- 1,94026 га,
оның ішінде:	
құрылысы салынатын учаскенің алаңы	- 0,88871 га;
сыйымдылығы	- 525 оқушы;
қабаттылығы	- 1; 3; 4 қабат;
құрылыс салу алаңы	- 1 856,67 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы	- 6 001,15 м^2;
ғимараттың пайдаланы алаңы	- 3 382,25 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы	- 23 938,70 м^3,
оның ішінде	
0,000 белгісінен жоғары	- 20 739,67 м^3,
0,000 белгісінен төмен	- 3 244,03 м^3;
2017-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 358,376 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 041,950 млн. теңге,
жабдық	- 102,454 млн. теңге,
өзгелер	- 213,972 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 17 ай.

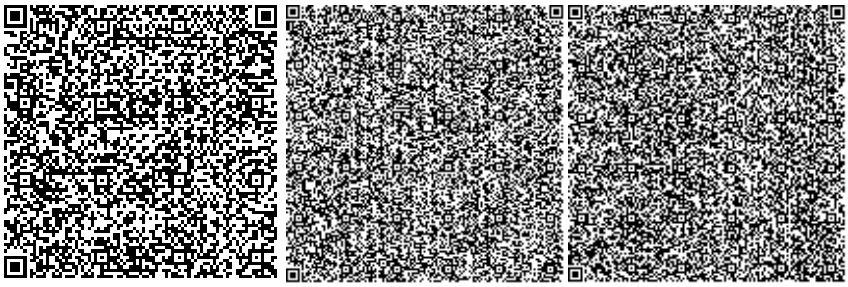
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 11 қаңтардағы № 991040001460/180007/00 (7/18-Э) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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.

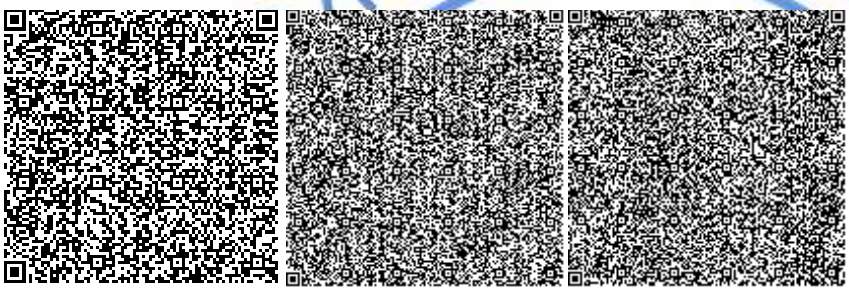
Едресов Е.Ж.

И.о. Генерального директора



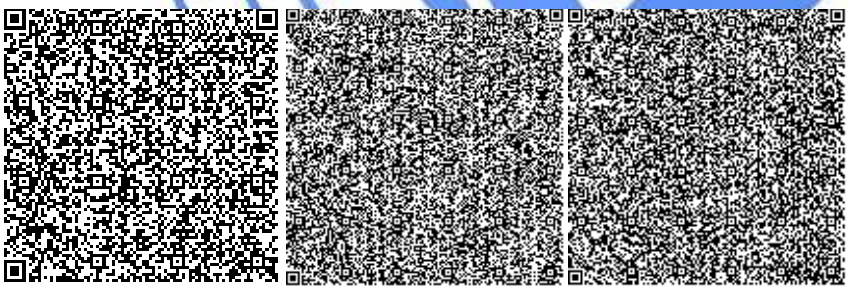
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



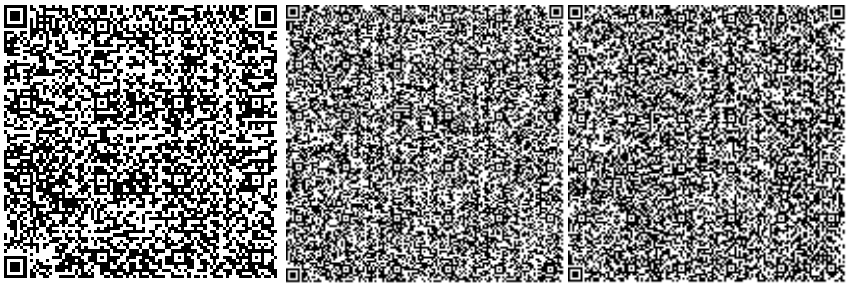
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



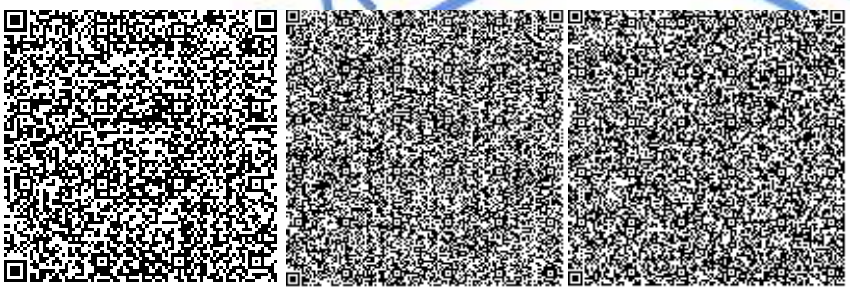
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



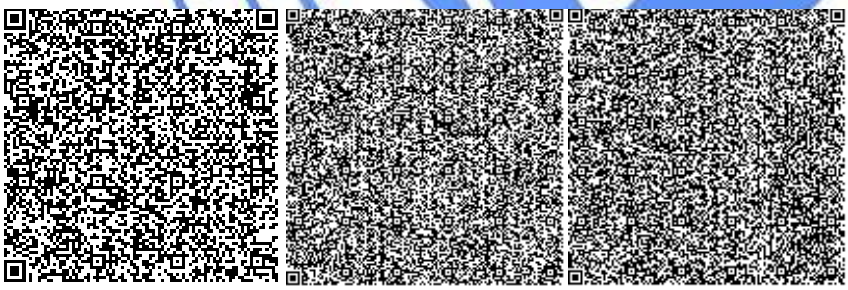
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



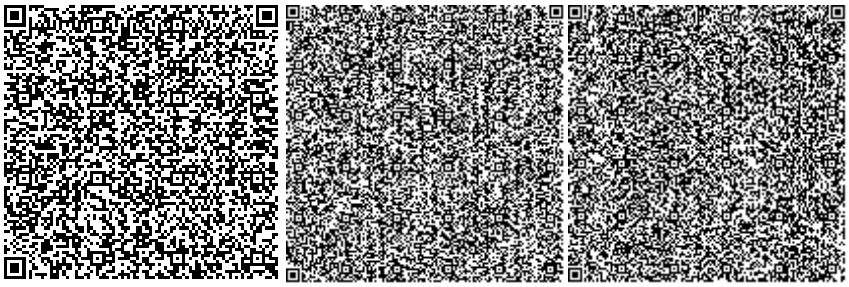
Наженов А.К.

Ведущий специалист



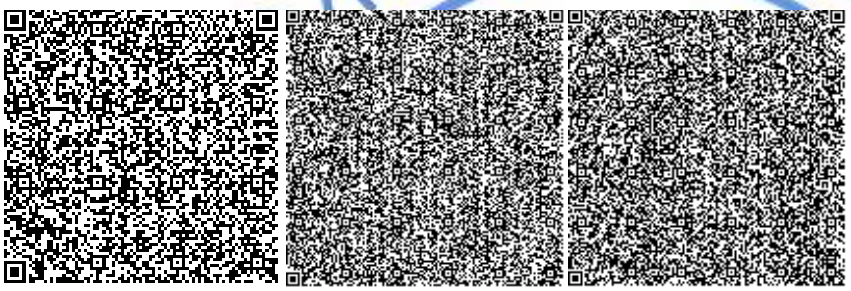
Отарбекова Ш.М.

Эксперт



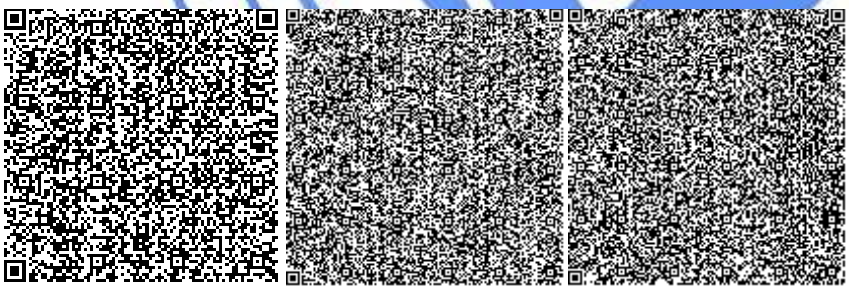
Левченко Е.А.

Эксперт



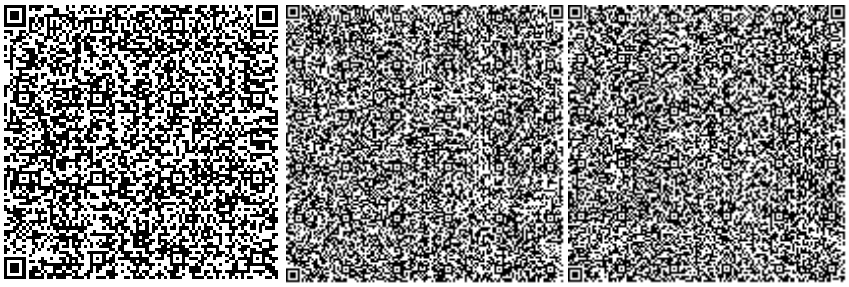
Бегишева С.В.

Эксперт



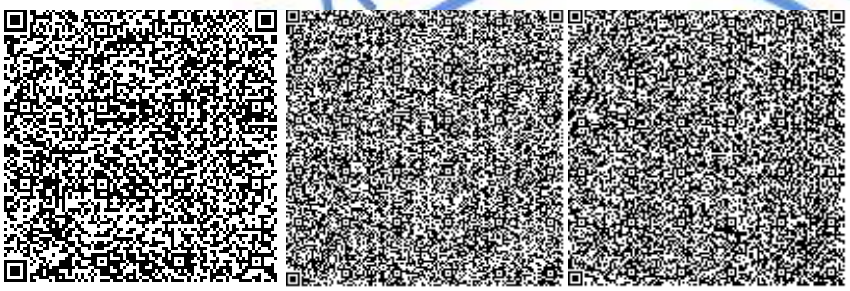
Никифорова Л.Г.

Эксперт



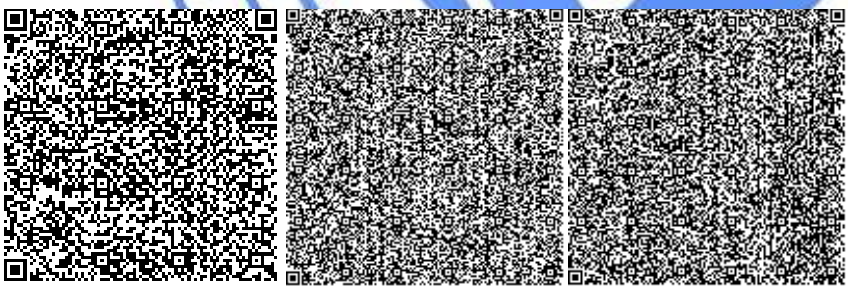
Орлова Н.Б.

Эксперт



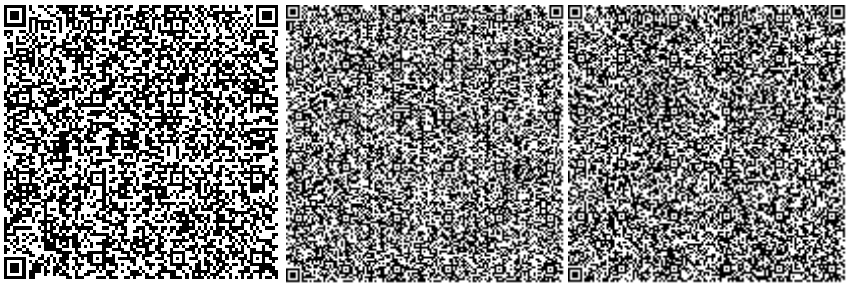
Сыздыков А.Х.

Эксперт



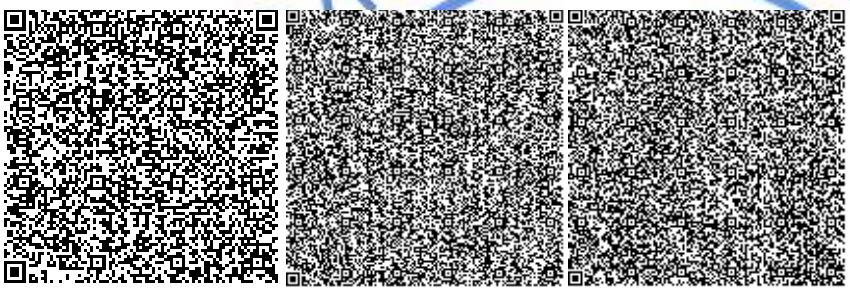
Урустембеков Б.А.

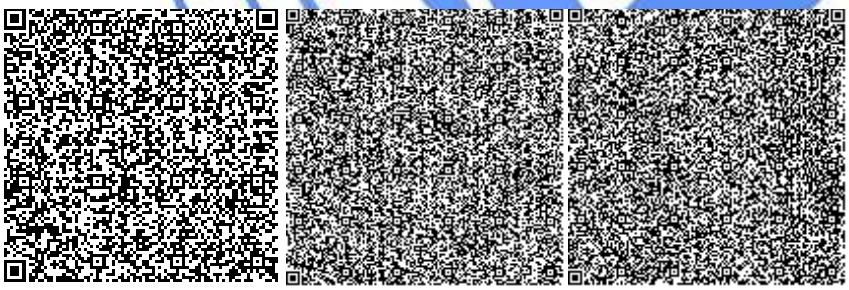
Эксперт



Мыктыбаев К.Ж.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист