«ҚР ТЖ - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB)-9С-2018 «Сесмикалық белсенділігі 9 балл IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандары үшін тез салынатын конструкциядан тұратын 2 автомобильді модульдік өрт сөндіру депосы**»**
үлгілік жобасы бойынша
(оң)

13.12.2018 ж. № 06-0157/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы инвестициялар және дамуминистрлігі Құрылыс және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық істері комитеті» Республикалық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚР ТЖ - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB)-9С-2018 «Сесмикалық белсенділігі 9 балл IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандары үшін тез салынатын конструкциядан тұратын 2 автомобильді модульдік өрт сөндіру депосы» үлгілік жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0157/18 от 13.12.2018 г.
(положительное)

по типовому проекту
«ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB)-9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов**»**

ЗАКАЗЧИК:
РГУ«Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
город Астана

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по типовому проекту **«ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB)-9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: типовой проект «ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB) -9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-1553 от 18.10.2018 г. между РГП «Госэкспертиза».

2. ЗАКАЗЧИК: Республиканское государственное учреждение «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», город Астана, государственная лицензия на проектную деятельность по I категории № 13003021 от 28.02.2013 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку типовых проектов «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций», утвержденное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, согласованное Комитетом по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан от от 18.07.2018 года;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 30-02-3-939 от 02.10.2018 года о том, что источник финансирования – бюджетная программа 225 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурно, градостроительной и строительной деятельности» на 2018 год;

письмо № 29-7-2/12124 от 06.06.2018 г., выданное Комитетом по чрезвычайным ситуациям МВД РК о принятии типа пожарного депо V-й по СП РК 2.02-105-2014 для охраны населенных пунктов (кроме городов);

протокол научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 30-01/29 от 27.09.2018 г. о рассмотрении типовых проектов, разрабатываемых в 2018 году, в т. ч. п. 2 - разработка типовых проектов «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций», выполненных ТОО «Астанатехстройэксперт» и одобренных для прохождения государственной экспертизы;

эскизный проект «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций», утвержденный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, согласованный Комитетом по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан в 2018 году;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ТОО «Астанатехстройэксперт» и одобренный к рассмотрению Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» №30-02-3-1091 от 23.11.2018 года о согласовании типовых проектов «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций», разработанных ТОО «Астанатехстройэксперт».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу
Типовой проект ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB) -9С-2018:

Общая пояснительная записка.
Расчет продолжительности строительства.
Энергетический паспорт.
Расчет строительных конструкций, выполненный с применением программного комплекса «Лира Сапр 2018».
Расчеты по разделам ВК, ОВ.
Схема генерального плана ГП.
Модульное пожарное депо на 2 автомобиля.
Альбом 1.5. Архитектурные решения АР.
Альбом 2.5. Конструкции железобетонные КЖ.
Альбом 3.5. Конструкции металлические КМ.
Альбом 4.5 Технологические решения ТХ.
Альбом 5.5. Водоснабжение и канализация ВК.
Альбом 6.5. Отопление и вентиляция ОВ.
Альбом 7.5. Электрооборудование и электрическое освещение ЭЛ.
Альбом 8.5. Слаботочные сети СС.
Альбом 9.5. Пожарная сигнализация ПС.
Альбом 10.5. Охранная сигнализация ОС.
КПП.
Альбом 11.5. Архитектурные решения АР.
Альбом 12.5. Конструкции железобетонные КЖ.
Альбом 13.5. Конструкции металлические КМ.
Альбом 14.5 Технологические решения ТХ.
Альбом 15.5. Отопление и вентиляция ОВ.
Альбом 16.5. Электрооборудование и электрическое освещение ЭЛ.
Альбом 17.5. Слаботочные сети СС.
Альбом 18.5. Подземный резервуар, вместимость. 50 куб.м. Конструкции железобетонные КЖ.
Альбом 19.5. Площадка для ДЭС. Конструкции железобетонные КЖ.
Сметная документация.
Перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, применяемых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком.
Каталожный лист АГСК-2-416-2018 ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB) -9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Типовой проект Республики Казахстан «ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB) -9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»

разработан в рамках республиканской бюджетной программы 225 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».

Типовой проект предназначен для многократного применения с привязкой к местным условиям строительства в населенных пунктах Республики Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Типовой проект разработан для строительства на территории для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон строительства - для IB, IIB, IIIA, IIIB;

нормативный вес снегового покрова - 1,0 кПа;

нормативное ветровое давление - 0,23 кПа;

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 25°С; 30°С, 35^{0}С, 39^{0}С;

сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно СП РК 1.02-106-2013 «Типовое проектирование» типовой проект разработан для следующих инженерно-геологических условий строительной площадки: основанием фундаментов служат мелкие пески; грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

угол внутреннего трения φ= 28°;

модуль деформации Е= 18 МПа (180 кгс/см^2);

коэффициент пористости е = 0,75;

плотность ρн = 1,8 т/м^3;

коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации yq=1,0;

рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют;

грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на портландцементе;

тип грунтовых условий – II;

сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

6.2 Проектные решения

В данном заключении рассмотрен типовой проект «ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB) -9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» в соответствие с техническим заданием на разработку типовых проектов.

6.2.1 Генеральный план

Типовым проектом предложена принципиальная схема генерального плана рекомендательного характера, с максимально возможным обустройством, включающая размещение зданий и сооружений пожарного депо на 2 автомобиля.

Схема генерального плана выполнена на условном участке квадратной формы в плане, площадь участка принята на основании приложения Б СП РК 2.02-105-2014 – 5,5 га.

При размещении земельных участков для пожарных депо необходимо учитывать следующие требования СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы»:

выезжающие пожарные автомобили не должны пересекать основные потоки транспорта и пешеходов;

расстояние от границ участка пожарного депо до общественных и жилых зданий должно быть не менее 15 м, а до школ, детских и лечебных учреждений - не менее 30 м;

отступ от красной линии до фронта выезда пожарных автомобилей не менее 10 м (для V типа пожарного депо).

Место расположения пожарных депо по охране объектов следует выбирать из расчета радиуса обслуживания с учетом имеющихся пожарных депо (постов), находящихся в пределах, устанавливаемых радиусов обслуживания.

Расположение зданий и сооружений представлено на схеме генерального плана.

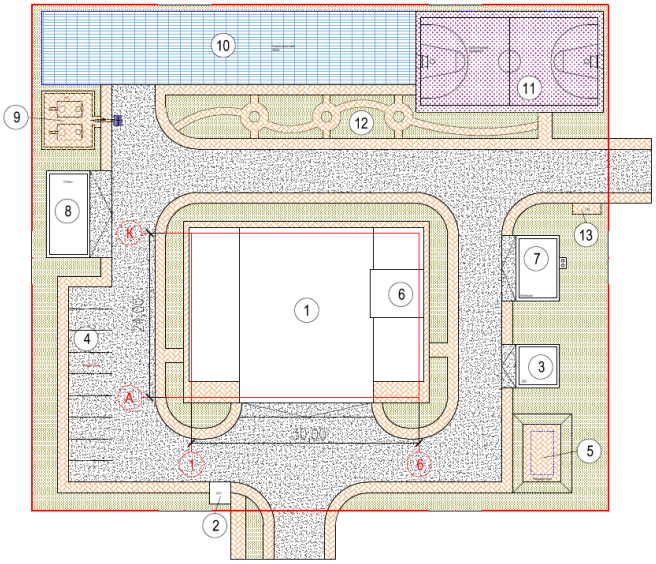


Рисунок 1. Схема генерального плана

Согласно задания на проектирование в состав типового проекта входят следующие здания и сооружения:

пожарное депо на 2 автомобиля (поз. по ГП 1);

контроль-пропускной пункт (поз. по ГП 2);

площадка для ДЭС контейнерного типа (поз. по ГП 3);

резервуар для воды емкостью 50 м куб. (поз. по ГП 5);

учебно-тренировочная башня (поз. по ГП 6).

Для соответствия состава зданий и сооружений приложению В СП РК 2.02-105-2014 на участке также расположены:

блочно-модульная котельная (поз. по ГП 7)

склады (поз. по ГП 8)

АЗС с раздаточной колонкой (поз. по ГП 9).

Размещение вспомогательных зданий и сооружений предусмотрено условно, при привязке необходимо учитывать требования пожарной безопасности, санитарно-защитной зоны, согласно нормативных документов, действующих на территории РК.

Территорию участка необходимо ограждать по периметру, высоту ограждения согласовать с заказчиком, въездные ворота при КПП выполнить на электрическом приводе.

Вокруг здания пожарного депо предусмотрен круговой проезд для пожарных машин. Имеется два въезда на участок, один из них хозяйственный. При въезде на территорию располагается КПП.

На территории предусматриваются полоса с препятствиями, спортивная площадка и площадка для отдыха.

Стоянки для автомобилей сотрудников расположены на территории пожарного депо с удалением от здания на нормативное расстояние.

Для удаления бытовых отходов на участке предусмотрена площадка с мусоросборником. Мусоросборники отдалены на 25 метров от здания и размещены со стороны хозяйственного въезда.

При выполнении привязки типового проекта к определенному участку, вертикальную планировку отводимой территории выполнить с условием обеспечения отвода поверхностных стоков от зданий, площадок и тротуаров по проездам и далее в сеть ливневой канализации, согласно технических условий, выданных эксплуатирующей организацией.

За отметку 0,000 проектируемого здания принимается отметка чистого пола первого этажа.

Покрытие проездов, автостоянок рекомендуется выполнять с покрытием из асфальтобетона с обрамлением бетонными бортовыми камнями, тротуаров – из брусчатки.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посевом газона.

Таблица 1

Рекомендуемые показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	0,55
2	Площадь застройки пожарного депо и КПП	кв.м	796,77
3	Площадь застройки вспомогательных зданий (не входят в состав ТП)	кв.м	180,0
4	Площадь покрытий	кв.м	3415,9
5	Площадь озеленения	кв.м	1107,33

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан, в т.ч. технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23.06.2017 года № 439; СН РК 2.02-04-2014 «Нормы проектирования объектов органов противопожарной службы», СН РК 3.02-08-2013, «Административные и бытовые здания».

Пожарное депо согласно письму от 6 июня 2018 года № 29-7-2/12124, выданному КЧС МВД РК, по назначению предусмотрено тип V на 2 автомобиля для охраны населенных пунктов (кроме городов).

Здание пожарного депо – отдельно стоящее двухэтажное здание со встроенной учебно-тренировочной башней.

Функциональное зонирование здания депо, основано на делении по виду производственных процессов:

пожарная служба;

административно-профилактическая работа;

служебно-бытовые помещения.

Проектируемое пожарное депо включает в себя следующие группы помещении:

основные помещения - по содержанию и обслуживанию пожарной техники; группа помещении связи, помещения дежурной смены;

вспомогательные помещения - группа административно-служебных, санитарно-бытовых помещении, помещения для культурно-массовой работы; инженерно-технические помещения.

Объемно-планировочные решения пожарного депо обеспечивает беспрепятственное движение личного состава дежурной смены по тревоге.

Группа помещении по содержанию и обслуживанию пожарной техники расположена на первом этаже и включают в себя гараж пожарного автомобиля (бокс 1), пост мойки пожарного автомобиля (бокс 2), пост технического обслуживания со смотровой канавой (бокс 1), рукавный участок, пост газодымозащитной службы.

Пост мойки предназначен для мойки и сушки пожарного автомобиля, возвратившихся с пожара (учения).

Пост мойки размещен смежно с гаражом, отделен от мест стоянки водонепроницаемой перегородкой.

Пост технического обслуживания предусмотрен тупиковым проездом, совмещенно с гаражом.

Рукавный участок предназначен для технического обслуживания и хранения пожарных рукавов, а также для мойки и сушки спецодежды.

Сушка рукавов осуществляется традиционно с вертикальной подвеской в башне 3х4 м, высотой 12 м.

Пост газодымозащитной службы предназначен для хранения и проверки кислородно-изолирующих противогазов.

Группа помещении связи (диспетчерская) расположена на 1-ом этаже, смежно с гаражом и состоит из помещений диспетчерской и комнатой отдыха персонала.

В пункте связи осуществляется прием сообщении о пожарах и выдача сигналов «тревога» дежурному караулу пожарного депо. В стене смежной с гаражом предусмотрен проем (фрамуга), размером 1,2х1,5 м, для наблюдения за пожарными автомобилями, выдачи путевки на выезд при пожаре и т.д.

Кладовая для хранения масел и смазок оборудуется в помещении гаража и укомплектовывается стеллажами и шкафами для размещения тары с маслами и смазками.

На передней стене у каждых ворот устанавливаются зеркала заднего обзора размером 1,0х0,4 м.

Группа помещении дежурного караула состоит из следующих помещений: дежурного караула; учебного класса; кабинета начальника дежурной смены; комнаты разогрева и приема пищи.

Помещение дежурного караула и кабинет начальника дежурной смены расположены на втором этаже здания в одной вертикальной плоскости с гаражом пожарного автомобиля.

Связь с гаражом осуществляется по спусковым столбам диаметром 200 мм.

Кабинет начальника дежурного караула расположен на втором этаже смежно с помещением дежурной смены.

Учебный класс, предназначенный для обучения личного состава дежурной смены расположен на первом этаже здания в непосредственной близости к гаражу для быстрой эвакуации при сигнале «тревога».

Комната для разогрева и приема пищи дежурной смены расположена на первом этаже в непосредственной близости от гаража.

Административно-служебная группа помещений включает в себя кабинеты начальника, заместителей начальника и канцелярию, размещена на первом этаже здания.

Группа бытовых помещении состоит из: гардеробного блока с душевыми и санузлами; помещения психологической разгрузки; склада вещевого имущества.

Гардеробная предназначена для переодевания личного состава дежурной смены в рабочую одежду и хранения личных вещей, расположено на первом этаже непосредственно от выхода для исключения прохода пожарных в верхней уличной одежде через другие помещения.

Для хранения вещевого имущества, специальной одежды, обуви, снаряжения, санитарно-хозяйственного имущества и боевой одежды пожарных в подразделениях оборудуется склад (кладовая), расположенный на втором этаже здания. Склад для хранения вещевого имущества оборудуется стеллажами, шкафами и вешалками для размещения предметов вещевого и другого имущества.

На втором этаже предусмотрена комната психологической разгрузки для организованного отдыха и восстановления работоспособности личного состава после выезда на пожар.

Инженерно-технические помещения - электрощитовая, венткамера и тепловой пункт размещены на первом этаже здания.

Для обучения пожарных и преодоления психологического барьера предусмотрена тренировочная башня, пристроенная к зданию депо.

Режим работы – четыре смены.

Количество личного состава дежурного подразделения – 17 человек.

Мощность- 2 автомобиля.

Тип – V.

Контрольно-пропускной пункт предусмотрен при въезде на территорию объекта для обеспечения охраны, предотвращения антивандальных действии, несанкционированного доступа посторонних на территорию.

КПП состоит из двух частей - проходной и комнаты охраны.

В помещении охраны установлена мебель отечественного производства (стол, кресло, шкаф), компьютер.

Количество работающих – 1 человек. Режим работы – круглосуточно.

6.2.3 Архитектурные решения

Модульное пожарное депо на 2 автомобиля V типа

Здание двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 30,0х24,0 м со встроенной пятиэтажной тренировочной башней размерами в осях 6,0х6,0 м, отделенной от основного здания деформационными швами. Размеры второго этажа в осях 18,0х9,0 м.

Высота первого этажа составляет 3,3 м, высота помещений первого этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 2,95 м и 6,0 м (двухсветные помещения пожарной техники). Высота этажей тренировочной башни составляет 3,3 м.

На первом этаже размещены:

помещение пожарной техники с постом технического обслуживания (Бокс №1), помещение пожарной техники с постом мойки (Бокс №2), башня для сушки рукавов, помещение для мойки и сушки спецодежды, помещение для хранения и обслуживания рукавов, кладовая для инструментов и запасных частей, тепловой узел, венткамера.

диспетчерская (пункт связи) с комнатой для персонала, электрощитовая, кабинет начальника, канцелярия, кабинет заместителя начальника, кабинет заместителя начальника, помещение для хранения и проверки противогазов (ГЗДС), учебный класс, комната разогрева и приема пищи, гардеробная с душевыми и санузлом, санузел, помещение уборочного инвентаря.

На втором этаже размещены: комната отдыха дежурной смены, комната психологической разгрузки, кабинет начальника дежурной смены, склад вещевого имущества, тренировочная башня.

В пятиэтажной тренировочной башне расположена шахта для сушки рукавов.

В помещении пожарной техники при посте технического обслуживания предусмотрена осмотровая канава.

Пункт связи располагается смежно с помещением пожарной техники с правой стороны по направлению основного выезда из здания пожарных автомобилей.

На втором этаже в межэтажном перекрытии устроены проемы с металлическими столбами, для спуска дежурной смены в помещение пожарной техники.

Планировочные решения здания пожарного депо обеспечивают беспрепятственное движение личного состава дежурной смены по тревоге и оперативный сбор пожарных подразделений на выезд.

В здании предусмотрена лестничная клетка Л1.

Эвакуационные пути, количество эвакуационных выходов обеспечивают нормативную эвакуацию из здания. Эвакуация людей предусмотрена:

из первого этажа – непосредственно наружу и по коридору наружу;

из второго этажа – по коридору, ведущему в лестничную клетку.

В помещениях предусмотрено естественное освещение.

Для доступа в здание маломобильных групп населения предусмотрен пандус на входе.

Крыша - бесчердачная вентилируемая; над пятиэтажной частью тренировочной башни совмещенная.

Кровля - из кровельных панелей типа сэндвич с полимерным покрытием, с наружным неорганизованным водостоком.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с однокамерным (при минус 15ºС и минус 20ºС) и двухкамерным стеклопакетом.

Витражи – алюминиевые.

Двери – металлические.

Ворота – металлические распашные с калиткой и остеклением.

Наружная отделка стен – из стеновых панелей типа сэндвич с полимерным покрытием

Внутренняя отделка:

потолки – подвесные панели типа сэндвич с полимерным покрытием;

стены – панели типа сэндвич с полимерным покрытием;

полы – бетонные, окраска полимерной краской, коммерческий линолеум, керамическая плитка.

Основные показатели:

этажность	- 2 этажа;
площадь застройки	- 764,80 м^2;
общая площадь	- 964,40 м^2;
строительный объем	- 4 775,80 м^3.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 4,0х3,0 м. Высота от пола до несущих конструкций составляет 2,8 м.

В контрольно-пропускном пункте размещены: комната дежурного, тамбур.

Крыша - совмещенная.

Кровля – кровельная панель типа сэндвич с полимерным покрытием, с наружным неорганизованным водостоком.

Наружная отделка:

цоколь – фасадная краска;

стены – стеновая панель типа сэндвич с полимерным покрытием.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с однокамерным (при минус 15ºС и минус 20ºС) и двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические.

Внутренняя отделка:

потолок – подвесной типа Армстронг;

полы – керамическая плитка.

Основные показатели:

площадь застройки - 22,3 м^2;

общая площадь - 15,8 м^2;

строительный объем - 64,9 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – I.

Здание пожарного депо

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания пожарного депо запроектирована рамно-связевая. Закрепление стоек к фундаменту принято жестким, устойчивость каркаса обеспечивается жесткостью стоек и рамных соединений балок покрытия между собой, а также системой вертикальных связей по колоннам, вертикальных связей по фермам, горизонтальных связей по фермам и балкам покрытия.

Каркас здания решен с применением металлических конструкций, представляет собой одноэтажные части здания в осях 2-5, А-Е, между которыми расположен каркас двухэтажной части. В пятне каркаса находится отделенная одноэтажная конструкция в осях 1-2, 5-6, Б-К. В осях 5-6, Д-Ж расположена конструкция тренировочной башни. Здание разделено вертикальными антисейсмическими швами на 5 блоков.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Лира Сапр 2018» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий по СП РК 2.03-30-2017.

В результате расчетов определены:

перемещения узлов;

усилия от отдельных загружений;

расчетные сочетания усилий;

произведен расчет сечений конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Колонны – из профильной трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Балки – из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Конструкции модулей - из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, швеллеров по ГОСТ 8240-97 и неравнополочных уголков по ГОСТ 8510-86.

Лестницы - из швеллеров по ГОСТ 8240-97 и уголка равнополочного по ГОСТ 8509-93 с покрытием из листов стальных с ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77.

Связи – из профильной трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Стеновые прогоны – из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, уголка равнополочного по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты под колонны – столбчатые монолитные, высотой 500 мм с сечениями 1050х1050 мм, 1350х1350 мм, 1700х1700 мм. Фундаменты приняты из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование в нижней зоне подошвы фундаментов выполнено арматурными сетками из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Столбчатые фундаменты связаны между собой по периметру здания фундаментными балками.

Фундаментные балки – монолитные, железобетонные, сечением 300х400(h) мм. Балки предусмотрены из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование балок производится пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, хомуты класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* шагом 200 мм.

Основанием для фундаментов приняты мелкие пески, непучинистые, непросадочные.

Контрольно-пропускной пункт

Степень огнестойкости – IIIА.

Конструктивная схема здания – рамно-связевая, каркас здания с применением металлических конструкций. Закрепление стоек к фундаменту принято жестким, устойчивость каркаса обеспечивается жесткостью стоек, а также системой вертикальных связей по колоннам, горизонтальных связей по балкам покрытия.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Лира Сапр 2018» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий по СП РК 2.03-30-2017.

В результате расчетов определены:

перемещения узлов;

усилия от отдельных загружений;

расчетные сочетания усилий;

произведен расчет сечений конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Колонны - из профильной трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия - из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Прогоны – из швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Стеновые прогоны – из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, уголка равнополочного ГОСТ 8509-93 и профильной трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Связи - из профильной трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Фундамент - монолитный столбчатый, высотой 500 мм с сечениями 900х900 мм, Фундаменты приняты из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование в нижней зоне подошвы фундаментов арматурными сетками из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой фундаментов

предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм. Столбчатые фундаменты связаны между собой по периметру здания фундаментными балками.

Фундаментные балки – монолитные, железобетонные, сечением 300х400(h) мм. Балки предусмотрены из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование балок производится пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, хомуты класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* шагом 200 мм.

Основанием для фундаментов приняты мелкие пески, непучинистые, непросадочные.

Подземный резервуар вместимостью 50 м³

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт.

Расчет конструкций резервуара выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Лира Сапр 2018» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий по СП РК 2.03-30-2017.

В результате расчетов определены:

перемещения узлов;

усилия от отдельных загружений;

расчетные сочетания усилий;

произведен расчет сечений конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных элементов резервуара в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Стены резервуара - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на портландцементе. Стены армируются по обеим граням сетками из арматуры класса А-III (А400) связанных шпильками класса А-I (А240).

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на портландцементе. Армирование плиты покрытия производится в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Днище резервуара - из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на портландцементе, толщиной 250 мм. Армирование в верхней и нижней зонах плиты днища выполнено сетками из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* ячейками 200х200 мм. Под плитой днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм и щебеночная подготовка толщиной 150 мм.

Основанием днища резервуаров приняты мелкие пески, непучинистые, непросадочные.

Здание ДЭС заводского изготовления (блочно-модульное)

Проектом предусмотрено устройство фундамента под блочно-модульное здание ДЭС.

Фундамент - монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 на портландцементе

толщиной 200 мм. Армирование в верхней и нижней зонах фундаментной плиты выполнено сетками из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* ячейками 200х200 мм. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм и щебеночная подготовка толщиной 200 мм.

Основанием фундаментной плиты приняты мелкие пески, непучинистые, непросадочные.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017:

каркас здания предусмотрен рамно-связевым. Сечения металлических элементов каркаса приняты по расчету, выполненному с учетом сейсмических воздействий;

стеновое заполнение принято не участвующим в восприятии сейсмических нагрузок;

предусмотрено обеспечение раздельной работы несущих и ненесущих конструкций.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Проектом предусмотрена огнезащита металлических конструкций противопожарной краской «Пламкор-2» по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Для здания КПП проектом предусмотрена антикоррозийная защита металлических конструкций одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и лакокрасочным покрытием ПФ 1189 - 2 слоя.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 25°С; 30°С, 35^0С, 39^0С.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от автономной котельной. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции 95-70°С.

Здание пожарного депо

Отопление

Система отопления здания пожарного депо принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, металлопластиковых труб по ГОСТ Р 52134-2003.

Воздух из системы отопления предусмотрено удалять через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура принята в низших точках трубопроводов системы отопления.

Прокладка трубопроводов системы отопления в помещениях предусмотрено в полу.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов предусмотрена за счет поворотов трубопроводов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы системы отопления в конструкции пола предусмотрено изолировать трубчатой изоляцией K-flex S толщиной 9 мм.

Предусмотрено антикоррозионное покрытие трубопроводов грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой и краской БТ-177 по ОСТ6-10426-79 в два слоя.

При пересечении трубопроводов со стенами предусмотрен зазор между трубопроводом и строительными конструкциями не менее 0.2 м с заделкой в стене эластичными материалами.

Для защиты входных дверей и ворот от холодного воздуха предусмотрены воздушно-тепловые завесы с водяным источником тепла.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях пожарного депо предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях мойки, стоянки, поста технического обслуживания пожарной техники, мойки спецодежды, обслуживания рукавов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В помещениях гаража-стоянки, поста технического обслуживания, мойки пожарной техники удаление воздуха предусмотрена из верхней и нижней зон помещения поровну. Приток подается рассредоточенно в рабочую зону.

В смотровую яму предусмотрен приток и вытяжка из расчета их 10-кратного воздухообмена. Приток предусмотрен в смотровую яму, вытяжка общеобменной вентиляцией из помещения ТО.

Для удаления выхлопных газов предусмотрено устройство газоотводов от выхлопных труб автомобилей. Газоотводы в пределах помещения гаража-стоянки пожарных автомобилей выполнены скрытой прокладкой и осуществлены вытяжной системой радиальным высокооборотным вентилятором.

Система газоотвода принята постоянно подключенной к выхлопной системе автомобилей и автоматически размыкается в начале движения пожарного автомобиля.

В гараже-стоянке предусмотрена установка газоанализаторов.

В остальных помещениях здания пожарного депо, предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, при этом приточная вентиляция предусмотрена с механическим побуждением и подачей воздуха в коридор.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Предусмотрены мероприятия по снижению шума:

запроектированы шумоглушители;

вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания;

воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Водоснабжение и канализация

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы в соответствии с заданием на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями нормативов РК.

Типовой проект предназначен для использования в IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонах с сейсмической активностью 9 баллов.

Источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водоснабжения, отвод стоков – в сеть наружной канализации.

Пожарное депо (поз. 1)

В здании предусмотрены следующие системы:

объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1;

горячее и циркуляционное водоснабжение Т3, Т4;

оборотное водоснабжение В4, В5;

бытовая канализация К1;

производственная канализация К3.

Подача воды во внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водопровода здания принята по вводу диаметром 63х3,8 мм.

Учет воды – водомерным узлом с крыльчатым водомером диаметром 32 мм и обводной линией.

Внутреннее пожаротушение здания не требуется.

Согласно п. 4.7.3.14 СП РК 2.02-105-2014 в помещениях пожарной техники необходима установка пожарных кранов, соответственно в помещениях поз. 30 и 31 установлено по одному пожарному крану диаметром 50 мм с расходом струи 2,5 л/с.

Установка пожарных кранов запроектирована на отметке 1,35 м от уровня пола в пожарных шкафах, каждый из которых укомплектован пожарным рукавом длиной 20 м, стволом и двумя ручными пенными огнетушителями, количество пожарных кранов – 2.

В случае недостаточного напора в наружной сети в помещении водомерного узла предусмотрено место для размещения повысительной установки.

Водопроводная сеть системы В1 запроектирована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*, напорных полипропиленовых труб диаметром 20х3,44-32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Ввод – из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63х3,8 мм по ГОСТ 18599-2001.

Антикоррозийная изоляция стальных труб – масляной краской за два раза.

Предусмотрена тепловая изоляция труб холодного водоснабжения по первому этажу трубной изоляцией типа K-Flex.

Горячее водоснабжение от теплового узла, циркуляция – по магистрали и стоякам.

В наивысших точках сети предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

В душевой комнате предусмотрен полотенцесушитель для создания комфортной температуры.

Сеть систем Т3, Т4 запроектирована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15-32 мм по ГОСТ 3262-75*, напорных полипропиленовых труб диаметром 20х3,44-32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Антикоррозийная изоляция стальных труб – масляной краской за два раза.

Система оборотного водоснабжения В4, В5 предусмотрена для автомойки. Стоки от мойки автомобилей по дренажному лотку самотеком поступают в емкость, где сначала отстаиваются, затем подаются насосом в очистную установку. Очищенная вода снова поступает к аппарату высокого давления и подается для мойки машин. К аппарату подведен трубопровод В1 для подпитки с разрывом струи.

Трубопроводы систем В4, В5 запроектированы из стальных водогазопроводных труб диаметром 15-40 мм по ГОСТ 3262-75* с изоляцией масляной краской за два раза. Теплоизоляция – трубчатая типа K-Flex.

Система бытовой канализации отводит стоки в наружную сеть от санитарных приборов.

На сети установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными на 0,5 м выше кровли.

Производственная канализация запроектирована для отвода случайных стоков от помещения пожарной техники, а также от технологических приборов. Стоки от них поступают по дренажным лоткам и через воронки в систему самотечной канализации и выводятся в наружную сеть канализации.

Аппарат высокого давления, очистная установка, рукавомоечная машина и прочие технологические приборы учтены в разделе ТХ.

Сети систем бытовой и производственной канализации предусмотрены диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Отвод стоков от технологического оборудования принят с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Таблица 2

Основные показатели по чертежам ВК

Наименование	Требуемый напор, м	Расчетный расход		
		м³/сут	м³/час	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	15,0	12,08	2,68	1,31
в том числе:				
- хозпитьевые нужды		4,59	1,21	0,77
- приготовление горячей воды Т3		3,89	1,37	0,77
- оборотное водоснабжение В4, В5:				
заполнение автомойки* (разовое)		3,00*	0,50*	0,14*
подпитка автомойки*		0,60*	0,10*	0,03*
Бытовая канализация К1		8,48	2,48	2,74

Примечание: расходы со значком * - безвозвратные.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- ввод водопровода выполнен из стальных труб;
- перед водомером на вводе предусмотрена гибкая вставка;
- в местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры;
- заделка зазора между отверстием и трубой принята минеральной ватой с последующей заделкой герметиком.

Электротехнические решения

Пожарное депо

По степени надежности электроснабжения электроприемники пожарного депо, согласно классификации ПУЭ, относятся к потребителям I категории надежности электроснабжения.

К I особой категории относятся противопожарное и охранное оборудование, эвакуационное освещение. В качестве резервного источника питания для потребителей I особой категории предусмотрен независимый источник электроснабжения.

Электроприемники первой категории подключаются к щиту с устройством АВР и питаются двумя кабелями от ТП и третьим кабелем от дизель-генераторной установки.

Для учета и распределения электроэнергии пождепо принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, вентиляционное, сантехническое оборудование и электроосвещение.

В качестве распределительных шкафов приняты модульные щиты с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусмотрен приборами учета, установленными на вводе ВРУ.

Типовым проектом предусмотрено:

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель вводного автомата шкафа ШСВ;

управление многонасосной установкой пожаротушения и электроприводом противопожарной задвижки осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления и дистанционно, кнопками управления ПК.

Предусмотрено рабочее, аварийное (освещение безопасности, эвакуационное) напряжением 380/220 В и ремонтное напряжением 36 В.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. К установке приняты светильники с люминесцентными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения приняты из числа светильников общего освещения и запитаны от сети аварийного освещения.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. Нормы освещенности приняты согласно СН РК 2.04-01-2011.

Количество розеток и место их установки внутри здания предусмотрено в соответствии с технологической частью проекта. Розетки приняты на 220 В с заземляющим контактом открытого и закрытого исполнения в зависимости от назначения помещений.

Питающие и распределительные сети силового оборудования выполнены кабелем ВВГнг-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах и в пластиковых каналах.

Расчетная мощность электроприемников пождепо составляет 80,72 кВт.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Категория электроснабжения-II. Напряжение сети 380/220 В.

Электроснабжение пункта охраны предусмотрено от РУ-0,4 кВ ТП.

Основными потребителями электроэнергии КПП являются отопление и нагрузки внутреннего освещения. Для распределения электроэнергии предусмотрен распределительный щит силовой ШВУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-106-2013.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

В КПП предусмотрено рабочее и дежурное освещение напряжением 220 В.

Освещение выполнено светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг в кабельных каналах по стенам и потолку отрыто.

Заземление и защитные меры безопасности

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) заземлены путем металлического соединения с защитным (PE) проводом питающей сети.

Заземлители выполнены из трёх вертикальных электродов, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы 40х4 мм.

Основным средством защиты от поражения электрическим током предусматривается выполнение защитного заземления и зануления.

Системы заземления (зануления) выполняются с устройством заземляющих устройств и соединением нетоковедущих металлических частей электроустановок с нулевой защитной жилой питающих линий.

Предусмотрена система уравнивания потенциалов.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 30 мА.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25х4 мм. Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов Ø16 мм, соединенных полосовой сталью 40х4 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Молниезащита зданий и сооружений» здания подлежит молниезащите по требованиям III категории.

На кровле тренировочной башни предусмотрено установить одиночный молниеоотвод М1. Для обеспечения зоны защиты всего здания предусмотрено наложение молниеприемной сетки на всю кровлю.

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки Ø6 мм и уложена на кровлю сверху под несгораемый утеплитель шагом ячейки не более 6х6 м. Узлы сетки соединить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Системы связи и сигнализации

Структурированная кабельная система

Типовым проектом предусмотрено обеспечение пожарного депо и КПП информационно-технической системой информационной сетью, которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

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

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

СКС данного объекта предусматривает в своем составе вертикальной и горизонтальной подсистем.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 5е, 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.

Все коммутационное оборудование (активные и пассивные) устанавливается в главном телекоммуникационном шкафу (ШК), расположенного в помещении диспетчерской.

Разводка внутри здания выполнена кабелем марки UTP 4х2х0,51 кат.5 до телефонных и информационных розеток RJ45.

Для соединения оборудования КПП и пожарного депо между телекоммуникационными шкафами зданий прокладываются волоконно-оптический кабель открыто в кабельном канале.

Телефонизация

Телефонизация зданий предусмотрена от городской телефонной сети (разрабатывается при привязке).

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

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

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP кат.5е открыто в кабельном канале.

Видеонаблюдение

Для усиления охраны и видеоконтроля за обстановкой помещений и за прилегающей территорией предусмотрена система видеонаблюдения.

Система внутреннего видеонаблюдения реализована на базе оборудования RVi. Видеонаблюдение осуществляется при помощи IP-видеокамер в коридорах, боксах и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистратор расположенный в телекоммуникационном шкафу в помещении диспетчерской на 1-ом этаже.

Питание всех видеокамер осуществляется по технологии передачи питания по витой паре вместе с данными PoE.

Для передачи видеосигнала и питание IP-видеокамеры подключаются к коммутаторам установленных в телекоммутационных шкафах, кабелем UTP 4х2х0,51 кат.5е, прокладываемые открыто в кабельном канале.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК.

Электрочасофикация

Предусмотрена централизованная система отсчета времени от первичных электрических часов, установленных в помещении диспетчерской на 1-ом этаже.

Вторичные электрочасы предусмотрены в диспетчерской, комнате персонала, боксах, учебном классе, кабинете начальника смены. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS.

Принятая часовая станция обеспечивает: синхронную работу вторичных часов, корректировку до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии.

Сеть электрочасофикации выполнена проводом ШВВП 2х0,75 мм² и прокладываются открыто в кабельном канале.

Контроль содержания окиси углерода в воздухе

Предусмотрено включение приточных и вытяжных установок вентиляции при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе на стенах и колонах устанавливаются датчики определения CO. Все датчики соединены в шлейфы и подключены к газоанализатору марки Хобит-Т-CO.

При обнаружении угарного газа в зоне расположения извещателя, извещатель передает сигнал газоанализатору который запускает, через блок коммутации, приточные и вытяжные установки.

При уменьшении концентрации угарного газа датчик переходит в дежурный режим и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм² в гофрированной ПВХ трубе.

Радиофикация

Радиофикация пожарного депо выполнена от радиостойки (РС-1900), установленной на кровле здания. Предусмотрены ответвительные и ограничительные коробки.

Распределительная и абонентская сеть выполнена кабелем ПРППМ. Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Розетки установлены в служебных и административных помещениях, на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях пожарного депо с помощью адресных пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Для контроля шлейфов пожарной сигнализации при пожаре здания служит приемно-контрольный прибор (ПКП) «Рубеж-2ОП».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбраны в зависимости от назначения защищаемых помещений, категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы.

Пожарная сигнализация, через релейные блоки обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы оповещения.

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

Электропитание системы видеонаблюдения обеспечивается по I категории: от электросети 220В и от встроенных в приборы резервных источников питания. Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме «Пожар».

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 проложенным открыто в кабельном миниканале. Для оповещения людей о возникновении пожара предусмотрены светозвуковые оповещатели.

Охранная сигнализация

Типовым проектом предусмотрена система охранной сигнализацией для обнаружения попыток проникновения посторонних лиц в охраняемые помещения, а также передачи тревожных сообщений о месте нарушения.

В защищаемых помещениях предусмотрены:

магнитоконтактные извещатели на всех окнах, входных дверях в здание, на дверях в технические помещения;

извещатели охранные объемные в боксах для хранения автомобилей;

акустические датчики для обнаружения проникновения путем разбития стекла;

звуковые адресные извещатели для оповещения людей о пожаре.

Все охранные извещатели подключены к адресной линии связи ППКПУ «Рубеж-2ОП».

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм² в кабельном канале.

Электропитание системы предусмотрено по I категории: от электросети 220В и от встроенных в приборы резервных источников питания. Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме «Пожар».

Тревожная сигнализация

Для оповещения караула предусмотрена тревожная сигнализация, запускаемая вручную с помещения связи (в здании пождепо).

При нажатии тревожной кнопки в помещении диспетчерской ПКП «Рубеж-2ОП» через релейный блок «РМ-4К», запускает систему оповещения персонала.

Расстановка оповещателей выбрана с учетом слышимости во всех помещениях.

Кабельная разводка выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм², в кабельном канале.

6.3 Энергоэффективность

Типовой проект выполнен в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для деятельности людей микроклимата в помещениях, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии.

Экономически эффективное решение ограждающих конструкций здания выбрано с учетом конкретных климатических условий по регионам.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оценивается по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания. Класс энергетической эффективности здания – «Б».

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в техническом регламенте «Общие требования к пожарной безопасности» от 23.06.2017 года № 439, в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий: обеспечение пожарной безопасности людей и материальных

ценностей; предотвращение воздействия опасных факторов пожара; предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

Здания обеспечены эвакуационными выходами непосредственно наружу, в том числе предусмотрены дополнительные выходы из помещений пожарной техники.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В, Д.

Степень огнестойкости здания депо – II, здания КПП - IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности – 4.4.

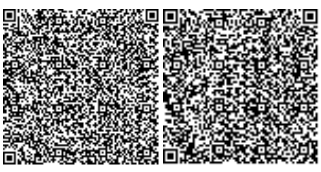
6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Типовые проекты не подлежат обязательной государственной экологической экспертизе. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оценивается в составе проекта непосредственно при строительстве каждого объекта.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Типовой проект разработан для строительства Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Здание пожарного депо отдельно стоящее двухэтажное здание со встроенной учебно-тренировочной башней, контрольно-пропускным пунктом. По периметру территория будет иметь ограждение. Основными помещениями депо являются группы помещении по содержанию и обслуживанию пожарной техники, группу помещении связи, группу помещении дежурной смены. Учитывая то, что для нормативной эксплуатации депо потребуются дополнительные объекты (АЗС, котельная, площадки для хранения отходов и стоков, участок по обслуживанию автотехники), типовым проектом учтены требования по нормативной организации санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (с учетом характеристик указанных объектов), в соответствии с действующими санитарными правилами РК. Для обслуживающего персонала (17 человек) предусмотрены служебные, гардеробные, санитарно-бытовые помещения; комнаты отдыха, приема пищи. Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях пожарного депо проектом предусмотрена общеобменная приточно- вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для освещения помещений применены светильники с люминесцентными лампами, обеспечивающие нормативную освещенность помещений и рабочих мест. При строительстве и прокладки инженерных коммуникаций предусмотрено использовать материалы, разрешенные к применению на территории РК.

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые, производственные и на противопожарные нужды пожарного депо от централизованных сетей населенного пункта. Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового пункта, расположенного на 1 этаже депо. Отведение хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод предусмотрено в канализационные сети (при наличии тех.условий, в том числе и на прием производственных стоков), или в собственный септик-накопитель с системой очистки и последующим вывозом специализированной организацией по договору, с возможностью использования в системе собственного оборотного водоснабжения. Для отходов, производства и потребления, отходов средств пожаротушения, при выполнении привязки рабочего проекта, будет выполнена оценка количества и класса опасности отходов с соответствующим выделением помещений и



контейнерного оборудования для их временного хранения, с целью последующего вывоза в места утилизации и захоронения. Решения по нормативной организации условий труда строителей в данном проекте не рассматриваются и будут приняты на стадии рабочего проектирования.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил: "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года; "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года; "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №187 от 23.04.2018 года.

6.7 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» таблица Б.5.2.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства» п. 45.

Нормативная продолжительность строительства составляет 6,5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.8 Сметный раздел

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 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 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 1-13;

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 Выпуск 2;

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

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

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, 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;

стоимость технологического и инженерного оборудования, мебели, инвентаря и материалов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, принята на основании прайс-листов, одобренных Научно-техническим советом (протокол от 27 сентября 2018 года №30-01/29), согласованный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства в лице заместителя председателя А.Идырысова, утвержденный и подписанный проектной организацией в лице директора – Г.С. Балгаевой ТОО "Астанатехстройэксперт" от 10.12.2018 года согласно, а также пунктам 6.16, 7.2 СН РК 1.02-01-2016 «Типовое проектирование» (Приложение 1 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 12 июля 2016 года № 31-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 4 квартала 2018 года.

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 типовой проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в типовой проект «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических

подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1. Состав типовой проектной документации дополнен разделами, согласно требований п. 5.2 СН РК 1.02-01-2016, СП РК 1.02-106-2013 раздел 5:

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

технико-экономические показатели.

2. Представлены:

договор о государственных закупках от 24.05.2018 г. № 22;

письмо № 29-7-2/12124 от 06.06.2018 г. КЧС МВД РК.

3. Пояснительная записка дополнена титульным листом.

Эскизный проект

4. Лист 1. Заполнены данные раздела «Общая характеристика района проектирования», в т.ч. указана расчетная сейсмичность по СП РК 2.03-30-2017.

5. Штампы на чертежах дополнены подписями исполнителей.

Генеральный план

Пояснительная записка

6. В разделе «Генеральный план» даны общие рекомендации по размещению пожарных депо согласно технического регламента №439 от 23.06.2017 п.214-216, СП РК 2.02-105-2014.

Схема генерального плана

7. Уточнена площадь застройки пож.депо согласно раздела АР.

8. Уточнена площадь отведенного земельного участка для пож.депо согласно СП РК 2.02-105-2014 приложение Б.

9. Уточнены площади вспомогательных сооружений согласно приложения В СП РК 2.02-105-2014.

10. Уточнены контуры здания и цифровые оси согласно лист АР-2.

11. Выполнена таблица «Основные показатели по ГП» с рекомендуемой площадью участка и утвержденной площадью застройки.

12. На схеме генплана проставлены подписи исполнителей.

Технологические решения

13. Пояснительная записка. Текст раздела Технологические решения приведен в соответствие с проектными решениями (чертежами). Уточнена орфография по тексту.

14. Чертежи и ПЗ дополнены подписями ГИПа.

15. Уточнено, где учтено оборудование тренировочной башни, спусковые столбы.

16. ТХ.СО. Уточнено количество позиций согласно планов расстановки оборудования (поз.3, 12).

17. Дополнительный инвентарь:

из спецификации технологического оборудования исключены телефоны/факсы, т.к. данное оборудование учтено в разделе СС;

количество и размеры жалюзи приведены в соответствие с разделом АР, согласно количеству и размерам оконных проемов.

Архитектурные решения

18. АР-1.1. Откорректированы общие указания. Указано, что основанием для разработки типового проекта служит республиканская бюджетная программа (п. 6.1 СН РК 1.02-01-2016), а не эскизный проект. Указано, что эскизный проект согласован заказчиком.

19. АР-1.1. Откорректировано описание объемно-планировочных решений. Не серийного строительства, а просто строительства. Не климатических регионах, а климатических подрайонах.

20. АР-1.1. В ведомостях ссылочных и прилагаемых документов и в ссылках на чертежах и в ОПЗ исключена отмененная и указана действующая нормативно-техническая документация. Выполнена подпись ГИПа (п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011).

21. Все ворота в помещении пожарной техники выполнены распашными двустворчатыми, металлическими с остеклением, утепленными и оборудоваться ручными и автоматическими запорами, а также фиксаторами, предотвращающими самопроизвольное их закрывание (п. 4.4.2.6 СП РК 2.02-105-2014).

22. АР-1.2. Противопожарные мероприятия. В разделе КМ выполнен расчет огнезащиты металлических конструкций, соответствия II степени огнестойкости, необходимых толщин слоя огнезащиты, в зависимости от приведенной толщины металла (указана одна толщина). Заменено огнезащитное покрытие, предоставлены сертификат соответствия огнезащитного покрытия и протокол испытаний, действующие на территории Республики Казахстан.

23. По металлическим конструкциям с огнезащитой выполнена защита от коррозии (покрытие грунтовкой) в соответствие с технологией нанесения огнезащитного покрытия. Исключено покрытие эмалью.

24. На втором этаже над проемами для спуска дежурной смены выполнены кабины с открывающимися внутрь двухстворчатыми дверями, оборудованными блокирующими устройствами от самопроизвольного открывания (п. 4.4.1.23 СП РК 2.02-105-2014).

25. Представлены сертификаты, подтверждающие предел огнестойкости и класс пожарной опасности стеновых панелей, действующие на территории Республики Казахстан. Подтверждена негорючесть стен, отделяющих помещения для технического обслуживания пожарных автомобилей от других помещений (п. 5.3.8 СН РК 2.02-04-2014).

26. План 1 этажа. Откорректированы места сужения колонами вход в учебный класс, вход в смотровую яму и вход в здание по оси 1.

27. Двери эвакуационных выходов из помещений и коридоров, оборудованных дымоудалением с принудительным побуждением, а также двери лестничных клеток (за исключением дверей, ведущих непосредственно наружу и в технические помещения) выполнены дымонепроницаемыми. Дымонепроницаемые двери, которые необходимо эксплуатировать в открытом положении, оборудованы устройствами, обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре (п. 4.2.11, 4.2.12 СП РК 2.02-105-2014).

28. АР-7. На разрезе показаны отметки пола второго этажа.

29. КПП. АР-3. На разрезе 1-1 показана отметка низа подвесного потолка типа Армстронг.

Конструкции металлические

Пояснительная записка

30. Титульный лист пояснительной записки дополнен недостающими подписями и печатями, п. 6.16 СП РК 1.02-106-2013.

31. Уточнены ссылки на нормативные источники по состоянию на 2018 год, согласно АГСК-1.

32. Обоснована принятая степень огнестойкости, прил. 2 СНиП РК 2.02-05-2009.

33. Раздел «Конструктивные решения» дополнен описанием антисейсмических мероприятий по СП РК 2.03-30-2017.

34. Пояснительная записка откорректирована с учётом замечаний по чертежам.

Расчетная часть

Пожарное депо на 2 автомобиля (поз. 1). Учебно-тренировочная башня (поз.6)

35. Представлен расчетный файл расчета строительных конструкций каркаса.

36. Пояснительная записка к расчету, выполненному на программном комплексе «Лира», дополнена следующими материалами:

титульный лист расчета дополнен фамилией и подписью проверяющего, а также печатью организации, выполнившей расчет;

уточнены ссылки на нормативные источники;

указан уровень ответственности здания;

указана сейсмичность зоны строительства, тип грунтовых условий по табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017, и расчетная сейсмичность по п. 6.3.5 СП РК 2.03-30-2017;

дано описание объемно-планировочных и конструктивных решений по зданию, в т.ч. конструктивной схемы здания и обеспечения прочности, надежности и устойчивости здания. Указаны данные по основным узлам сопряжений;

в таблице сбора нагрузок уточнена толщина сэндвич-панелей согласно листа АР-1.2;

таблицы РСУ с указанием усилий (max значения), по которым приняты сечения для конструирования;

таблицы сравнения сечений металлических элементов каркаса, сечений и армирования фундаментов по расчету и принятых в проекте.

37. Представлены расчеты основных узлов каркаса.

КПП с воротами на электроприводе (поз. 2)

38. Откорректированы замечания, аналогичные замечаниям по расчетной части здания пожарного депо.

Резервуар для воды 50 м^3 с гидрантом (поз. 5)

39. Откорректированы замечания, аналогичные замечаниям по расчетной части здания пожарного депо.

Чертежи

40. Проставлены все согласования в штампах.

41. Терминология на листах приведена в соответствие с действующими нормативами.

42. На листах «Общие данные» устранены разночтения по климатическому району.

Пожарное депо на 2 автомобиля (поз. 1). Учебно-тренировочная башня (поз.6)

Раздел АР

43. Разработано конструктивное решение вентшахт.

44. Листы АР-1.1, АР-1.2:

уточнен уровень ответственности здания, Приказ № 165 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

обоснована принятая степень огнестойкости, прил. 2 СНиП РК 2.02-05-2009;

уточнены ссылки на нормативные источники, АГСК-1 по состоянию на 2018 год;

для сэндвич-панелей указан ГОСТ, по которому они приняты. Подтвержден предел огнестойкости сэндвич-панелей согласно принятой степени огнестойкости.

для отмостки указан класс бетона.

огнезащитное покрытие КЕДР заменено на Планкор-2. Нанесение огнезащитного покрытия выполнено по грунтовке, а не по слоям эмали.

45. Листы АС-2 – АС-4:

в соответствии с п. 9.1.4 СП РК 2.03-30-2017, здание разделено вертикальными антисейсмическими швами по осям 2 и 5;

уточнена ширина антисейсмических швов в соответствии с п. 9.1.5.3 СП РК 2.03-30-2017;

уточнено конструктивное решение перекрытия на отм. + 3,300 в осях 2-5, Е-К, а также перекрытия тренировочной башни в осях на отм. + 3,300, + 6,600, + 9,900, + 13,200. Разработаны узлы по перекрытию, конструктивное решение лестничных площадок.

46. Листы АР-6, АР-7. На разрезах показан состав перекрытий, покрытия, наружных стен.

47. Лист АР-21:

предусмотрено обеспечение раздельной работы перегородок и несущих конструкций, п. 9.4.4 СП РК 2.03-30-2017;

разработаны узлы соединения перегородок с несущими конструкциями, п. 9.4.5 СП РК 2.03-30-2017.

48. Лист АС-23. Уточнено обеспечение жесткости перекрытий здания, согласно п. 9.3 СП РК 2.03-30-2017.

Раздел КМ

49. Оформление чертежей приведено в соответствие с ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.502-2007, «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ».

50. В штампах уточнены наименования листов.

51. Раздел КМ дополнен:

листом нагрузок, согласно требований п. 3.1, п. 4.3, прил. 3 (лист 51) «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ»; п. 5.2 ГОСТ 21.502-2007;

заданием на проектирование фундаментов, согласно требований п. 3.1, п.4.4, прил. 3 (лист 52) «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ»; п. 5.3 ГОСТ 21.502-2007.

52. Лист КМ-1 доработан, заполнены ведомости и спецификации.

53. Лист КМ-2:

уточнен уровень ответственности здания, Приказ № 165 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

расчетная температура уточнена для каждого климатического района;

раздел «Общие указания» приведен в соответствие с требованиями п. 4.1.9 «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ», п. 5.1.2 ГОСТ 21.502-2007, в т.ч. описана конструктивная схема здания. Указаны данные по основным узлам сопряжений;

антикоррозийная защита и огнезащита металлических конструкций приведены в соответствие с разделом АР.

54. Лист КМ-3. Техническая спецификация стали приведена в соответствие с разработанными чертежами.

55. Лист КМ-4. Уточнена установка вертикальных связей по колоннам в соответствии с табл. 41 СНиП РК 5.04-23-2002.

56. Лист КМ-8. Для модулей ферменного типа уточнена установка горизонтальных связей по верхним и нижним поясам ферм, а также установка вертикальных связей по фермам, согласно требований п.13.17 СНиП РК 5.04-23-2002. Также уточнена установка связей в покрытии балочного типа.

57. Лист КМ-19:

в ведомости элементов указаны усилия, соответствующие расчетной части проекта;

группы конструкций и марки стали приведены в соответствии с таблицей 50 СНиП РК 5.04-23-2002;

в ведомости элементов учтены все модули. Элементы в ведомости приведены в соответствие с разработанными чертежами.

КПП с воротами на электроприводе (поз. 2)

Раздел АР

58. Разработано конструктивное решение отмостки, вентшахт.

59. Лист АС-1.2:

уточнен уровень ответственности здания, Приказ № 165 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

обоснована принятая степень огнестойкости, прил. 2 СНиП РК 2.02-05-2009;

уточнены ссылки на нормативные источники, АГСК-1 по состоянию на 2018 год;

уточнены природно-климатические условия, сейсмичность;

для сендвич-панелей указан ГОСТ, по которому они приняты. Подтвержден предел огнестойкости сэндвич-панелей согласно принятой степени огнестойкости;

для отмостки указан класс бетона.

огнезащитное покрытие КЕДР заменено на Планкор-2. Нанесение огнезащитного покрытия выполнено по грунтовке, а не по слоям эмали.

Раздел КМ

60. Оформление чертежей приведено в соответствие с ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.502-2007, «Инструкцией по составу и оформлению чертежей КМ».

61. В штампах уточнены наименования листов.

62. Раздел КМ дополнен:

листом нагрузок, согласно требований п. 3.1, п. 4.3, прил. 3 (лист 51) «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ»; п. 5.2 ГОСТ 21.502-2007;

заданием на проектирование фундаментов, согласно требований п. 3.1, п.4.4, прил. 3 (лист 52) «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ»; п. 5.3 ГОСТ 21.502-2007.

63. Лист КМ-2:

уточнен уровень ответственности здания, Приказ № 165 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

расчетная температура уточнена для каждого климатического района;

раздел «Общие указания» приведен в соответствие с требованиями п. 4.1.9 «Инструкции по составу и оформлению чертежей КМ», п. 5.1.2 ГОСТ 21.502-2007, в т.ч. описана конструктивная схема здания;

антикоррозийная защита и огнезащита металлических конструкций приведены в соответствие с разделом АР.

64. Лист КМ-3. Техническая спецификация стали приведена в соответствие с разработанными чертежами.

65. Лист КМ-5:

уточнена установка вертикальных связей по колоннам в соответствии с табл. 41 СНиП РК 5.04-23-2002.

предусмотрены балки покрытия в поперечном направлении;

группы конструкций и марки стали приведены в соответствии с таблицей 50 СНиП РК 5.04-23-2002;

элементы в ведомости приведены в соответствие с разработанными чертежами.

66. Лист КМ-6. Узел 3 усилен, проектное решение подтверждено расчётом.

Конструкции железобетонные

Чертежи

67. Проставлены все согласования в штампах.

68. Терминология на листах приведена в соответствие с действующими нормативами.

Пожарное депо на 2 автомобиля (поз. 1). Учебно-тренировочная башня (поз.6)

Раздел КЖ

69. Лист КЖ-1. Откорректированы замечания, аналогичные листам «Общие данные» разделов АР и КМ.

70. Уточнена маркировка арматуры по ГОСТ 5781-82*.

71. Лист КЖ-9 и т.д. Для металлических элементов уточнены указания по антикоррозийной защите и сварке.

72. Листы КЖ-10, КЖ-11. Уточнен защитный слой бетона.

КПП с воротами на электроприводе (поз. 2)

Раздел КЖ

73. Лист КЖ-1. Откорректированы замечания, аналогичные листам «Общие данные» разделов АР и КМ.

74. Уточнена маркировка арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Площадка для ДЭС контейнерного типа (поз. 3)

75. Представлены чертежи на фундаментную площадку для установки ДЭС.

Резервуар для воды 50 м3 с гидрантом (поз. 5)

76. Лист КЖ-1:

уточнены ссылки на нормативные источники, АГСК-1 по состоянию на 2018 год;

указаны сейсмичность зоны строительства и тип грунтовых условий по табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017, согласно п. 6.5 СП РК 1.02-106-2013. Уточнена расчетная сейсмичность в соответствии с п. 6.3.2, п. 6.3.5 СП РК 2.03-30-2017.

77. Уточнена маркировка арматуры по ГОСТ 5781-82*.

78. Лист КЖ-2:

уточнен защитный слой бетона.

для асфальтовой отмостки уточнен ее состав и ширина.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Модульное пожарное депо на 2 автомобиля

79. Типовой проект согласован заказчиком, письмо №50-02-3-1091 КДС и ЖКХ МИР РК от 23 ноября 2018 года.

80. Титульный лист типового проекта приведен в соответствие с требованиями нормативных стандартов РК.

81. Представлен расчет основных показателей по чертежам отопления и вентиляции здания пожарного депо на 2 автомобиля.

82. Представлен гидравлический расчет трубопроводов системы отопления здания пожарного депо.

83. Указана нормируемая температура воздуха в помещении стоянки пожарных машин согласно п.4.7.2.2 СП РК 2.02-105-2014, п.6.2.4 СН РК 4.02-01-2011 в общих данных.

84. На плане теплового узла указано место ввода и диаметр ввода тепловой сети от источника согласно п.16 технического задания на разработку типового проекта.

85. На воздуховодах приточных систем приняты огнезадерживающие клапаны согласно требованиям п.4.7.2.12 СП РК 2.02-105-2014.

86. Для пожарной автомашины, расположенной в боксе №2 принято устройство газоотвода со шлангом и газоприемной насадкой, откорректированы чертежи и спецификация.

Контрольно-пропускной пункт

87. Типовой проект согласован заказчиком, письмо №50-02-3-1091 КДС и ЖКХ МИР РК от 23 ноября 2018 года.

88. Титульный лист типового проекта приведен в соответствие с требованиями нормативных стандартов РК.

89. Представлен расчет основных показателей по чертежам отопления и вентиляции.

Водоснабжение и канализация

90. Записка откорректирована, исключены опечатки и ошибки. Уточнены диаметры труб, расходы приведены к балансу.

91. Отмененные нормативы заменены на действующие.

92. Расходы на подпитку указаны, как безвозвратные.

93. Диаметр водомера откорректирован.

94. Уточнен ГОСТ для водогазопроводных труб.

95. Указана антикоррозийная изоляция для стальных труб.

96. Пожарные краны установлены согласно п. 4.7.3.14 СП РК 2.02-105-2014 в помещениях пожарной техники (помещения поз. 30, 31).

97. Для технологических приборов дана таблица с расшифровкой и ссылка на раздел ТХ.

98. Для полиэтиленовых труб учтена скрытая прокладка.

99. Указаны привязки стояков на первом этаже и кровле.

100. Уточнено и откорректировано решение по производственной канализации, предусмотрен подвод воды для подпитки автомойки.

101. Схемы сетей дополнены отметками, для водопровода над входной дверью предусмотрена теплоизоляция.

102. Уточнены отметки труб разных систем при пересечениях.

103. Указана отметка кровли для вытяжки, отметки этажей.

104. Спецификация. Указаны материал, характеристики среды, марки, ГОСТы труб.

105. Откорректировано количество пожарных кранов.

106. Указан состав комплекта очистной установки.

107. Уточнен погонаж систем В4, В5.

108. Исключены вибровставки на выпусках канализации.

109. Гибкие вставки на водопроводе перенесены в помещение, ввод принят из стальных труб, п. 8.2.6, 8.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

Электротехнические решения

110. Представлены откорректированные расчетные схемы в соответствии с проектными решениями.

111. Представлены откорректированные планы согласно ПУЭ РК и ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

112. Предусмотрено питание табло погодных условии и ворот, согласно технического задания на проектирование.

113. Откорректирована спецификация оборудования с окончательными проектными решениями.

Системы связи, сигнализации

114. Представлено проектное решение тревожной сигнализации караула.

115. Откорректирована структурная схема и спецификация оборудования.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

116. При разработке рабочих проектов пожарного депо, в условиях рядом расположенной селитебной территории, будут учтены требования санитарных правил, в части организации санитарно-защитной зоны и санитарных разрывов от источников загрязнения, влияющих на здоровье и условия проживания населения.

117. Отведение производственных сточных вод предусмотрено в канализационные сети (при наличии техусловий на прием производственных стоков), или в собственный септик-накопитель с системой очистки и последующим вывозом специализированной организацией по договору, с возможностью использования в системе собственного оборотного водоснабжения.

118. Для отходов, производства и потребления, отходов средств пожаротушения, при выполнении привязки рабочего проекта, будет выполнена оценка количества и класса опасности отходов, с соответствующим выделением помещений и контейнерного оборудования для их временного хранения, с целью последующего вывоза в места утилизации и захоронения.

Сметная документация

Сметный расчет стоимости строительства.

119. Стоимость строительства определена для климатических подрайонов IВ, IIIВ (минус 30°С) в соответствии с п.19 технического задания на проектирование.

120. Сметная документация представлена в объеме согласно п.5.30 СП РК 1.02-106-2013.

121. Учтены затраты на временные здания и сооружения.

122. Учтены затраты на производство работ в зимнее время.

123. Представлены объектные, локальные сметы, исходные данные.

124. Уточнена стоимость материалов и оборудования принятых по прайс-листам, согласно уточненного перечня.

125. Сметная документация приведена в соответствие проектным решениям.

126. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Приложение К обязательное, СН РК 1.02-03-2011).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН РК 1.02-01-2016 «Типовое проектирование».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

В типовом проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

Основные технико-экономические показатели по типовому проекту представлены в таблице 3.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по типовому проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность	автомобиль	2	2
2	Общая площадь участка	га	0,55	0,55
3	Общая площадь	кв. м	964,40	964,40
4	Строительный объем	куб.м	4 775,80	4 775,80
	г. Алматы, IIIB (минус 30°С)			
5	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2018 года	млн. тенге	319,405	286,751
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	267,706	226,031
	оборудование		17,477	29,997
	прочие затраты		34,222	30,723
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,5	6,5

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений типовой проект **«ТП РК - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB)-9С-2018 «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»** 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:

Мощность	2	автомобиля
Общая площадь проектируемого участка	0,55	га
Общая площадь здания	964,40	кв. м
Строительный объем	4 775,80	куб. м
г. Алматы, IIIB (минус 30°С)		
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2018 года	286,751	млн. тенге
в том числе:		
СМР	226,031	млн. тенге
оборудование	29,997	млн. тенге
прочие затраты	30,723	млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	6,5	месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в соответствии с условиями договора от 18.10.2018 г. № 01-1553.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«ҚР ТЖ - 4.416-416-6 (IB, IIB, IIIA, IIIB)-9C-2018 «Сесмикалық белсенділігі 9 балл IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандары үшін тез салынатын конструкциядан тұратын 2 автомобильді модульдік өрт сөндіру депосы»** үлгілік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Қуаттылығы	2	автомобиль
Жобаланатын аумақтың жалпы ауданы	0,55	га
Ғимараттың жалпы ауданы	964,40	ш. м
Құрылыс көлемі	4 775,80	текше м
Алматы қаласы, IIIB (минус 30°C)		
2018 жылдың 4 тоқсанындағы ағымдағы бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	286,751	млн. теңге
соның ішінде:		
ҚМЖ	226,031	млн. теңге
жабдық	29,997	млн. теңге
басқада шығын	30,723	млн. теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	6,5	ай

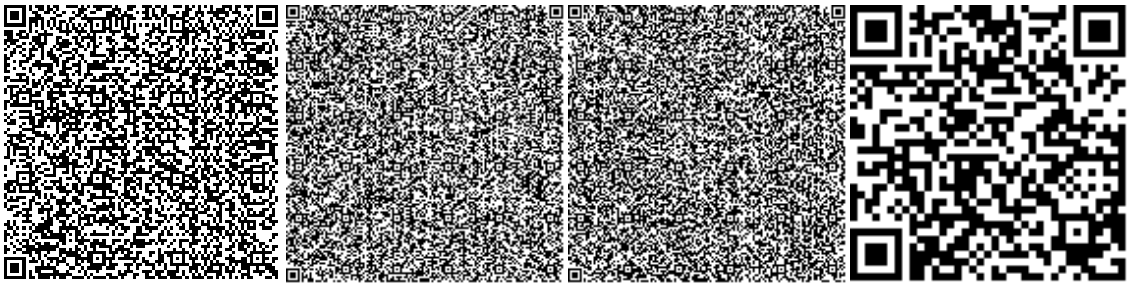
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 18 қазандағы № 01-1553 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті» РММ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

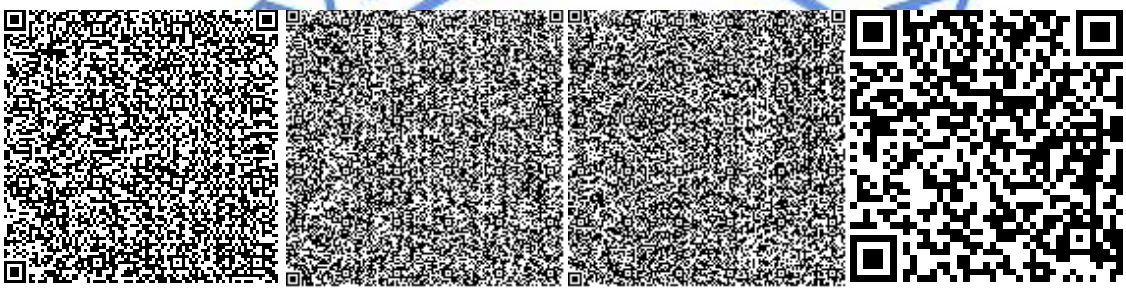
Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела



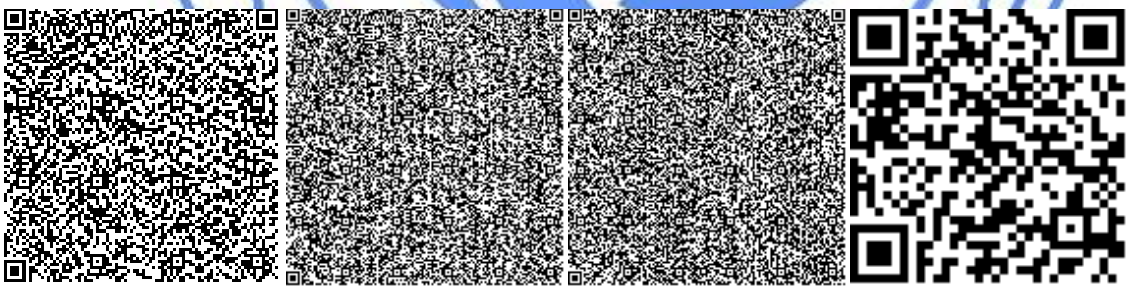
Оконешникова Т.Н.

Эксперт



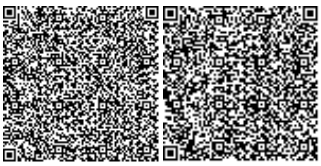
Кобеева Г.Г.

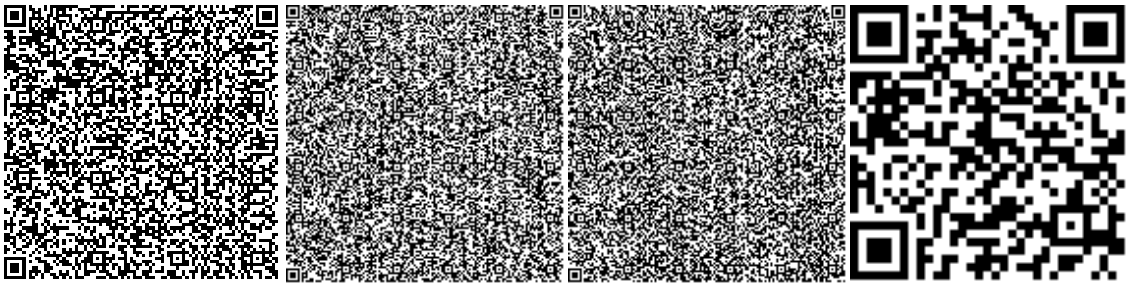
Эксперт



Артемчик Е.Б.

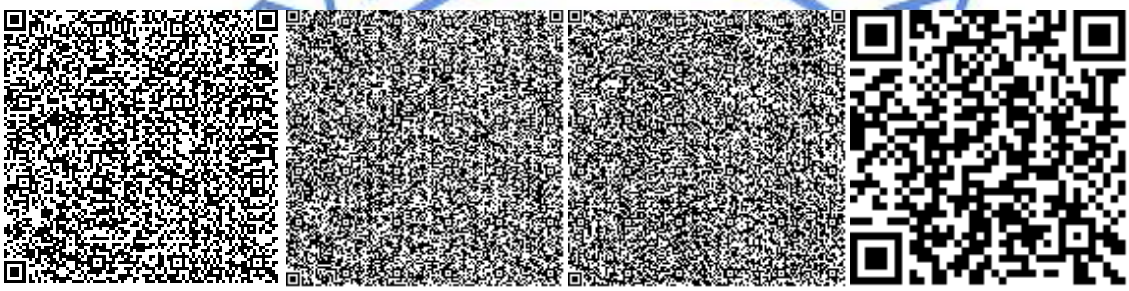
Эксперт





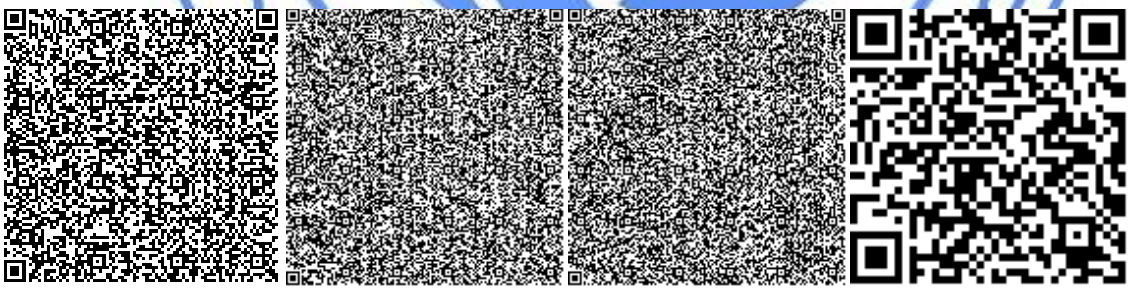
Карманова Н.Л.

Эксперт



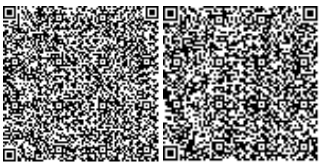
Ракишева Ж.Т.

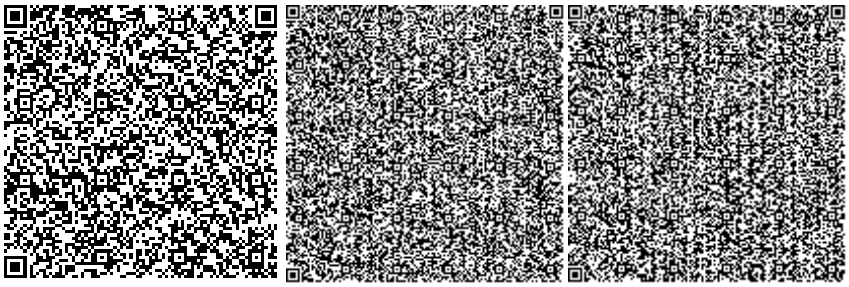
Главный специалист



Сапарова А.С.

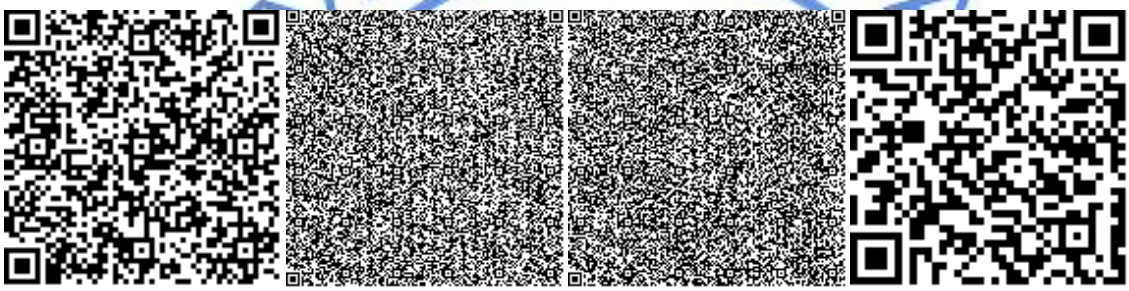
Эксперт





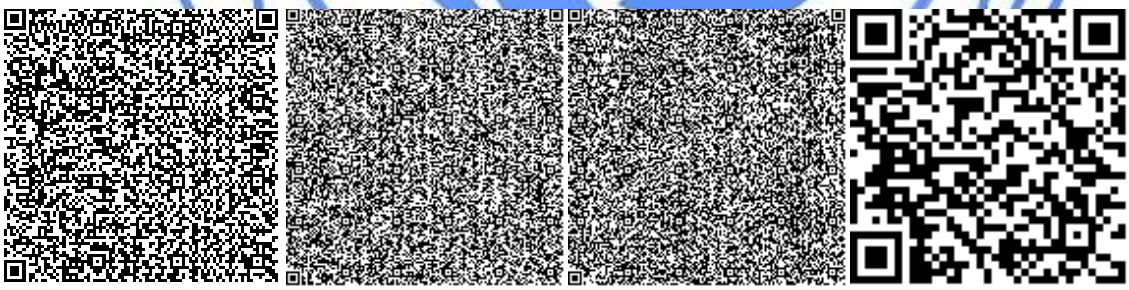
Музафаров Р.А.

Эксперт



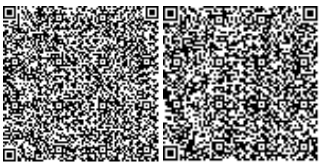
Васильева Т.Г.

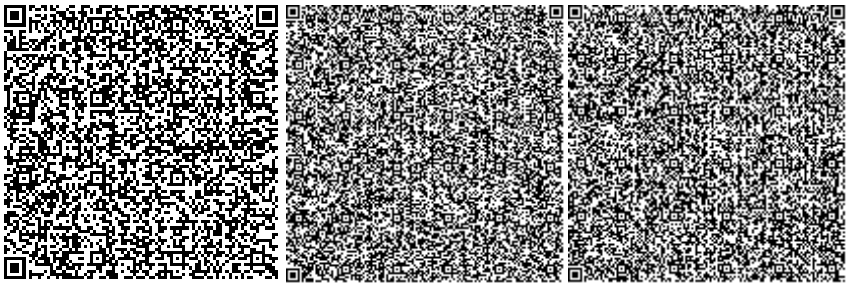
Эксперт

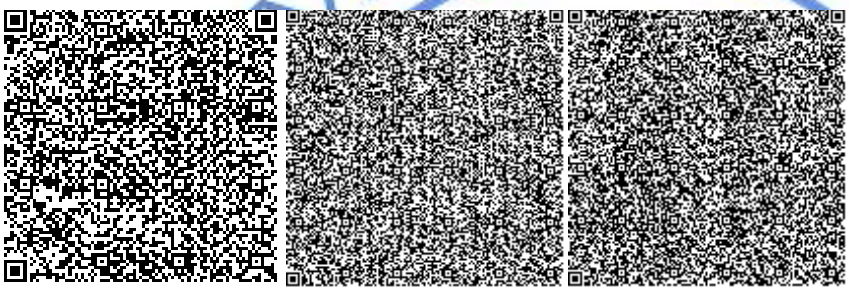
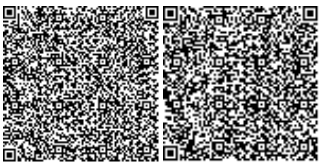


Шалабекова Г.К.

Эксперт





Сыздыков А.Х.

Эксперт