Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

ҚР ҮЖ 500 МҚ ЖҮ (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2.3-2016 «Сейсмикалық белсенділігі 9 балдық IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандарға арналған 500 машина қоятын ашық типтегі жерүсті автотұрағы (паркинг)»

Қазақстан Республикасының үлгілік жобасы бойынша
25.11.2016 ж. № 01-0534/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті» РММ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Үлгілік және тәжірибелік жобалаудың
ғылыми-зерттеу институты
(Тұрғын үй институты)» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚР ҮЖ 500 МҚ ЖҮ (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2.3-2016 «Сейсмикалық белсенділігі 9 балдық IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандарға арналған 500 машина қоятын ашық типтегі жерүсті автотұрағы (паркинг)» Қазақстан Республикасының үлгілік жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

.

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

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0534/16 от 25.11.2016 г.
(положительное)

по типовому проекту Республики Казахстан
ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016
«Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»

ЗАКАЗЧИК:
РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан»,
г. Астана

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по типовому проекту Республики Казахстан **ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016 «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** типовой проект Республики Казахстан ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016 «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 сентября 2016 года № 01-0420 и дополнительным соглашением от 16 ноября 2016 года № 1.

2. **ЗАКАЗЧИК:** РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан», г. Астана.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» (государственная лицензия ГСЛ № 13019779 от 30 января 2013 года, I категория).

ГИП – Беридзе Г. А. (приказ от 2 марта 2016 года № 20).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку типовых проектов «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг)» от 2016 года, утвержденное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан;

закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V. Республиканская бюджетная программа 084 - «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности»;

эскизный проект «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг). Типовой проект» для 5-ти климатических районов, согласованный Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо, о том, что объект «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» незначительной эпидемической значимости и заключение не требуется от 19 сентября 2016 года № ses/Z1-03/00996/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – письмо от 19 сентября 2016 года № eco/Z3-03/01005/2 о том, что в соответствии со статьей 47 экологического кодекса РК типовые проекты и типовые проектные решения не подлежат обязательной государственной экологической экспертизе.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Альбом 1. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-ПЗ. Пояснительная записка.

Альбом 2. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-АР. Архитектурные решения.

Альбом 3. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-КЖ1. Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000.

Альбом 3. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-КЖ2. Конструкции железобетонные выше отметки 0,000.

Альбом 4. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-ТХ. Технологические решения.

Альбом 5. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-ОВ. Отопление и вентиляция.

Альбом 6. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-ВК. Водопровод и канализация.

Альбом 7. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-ЭЛ. Электротехническая часть.

Альбом 8. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-СС. Связь и сигнализация.

Альбом 9 ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-СО. Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Альбом 10. ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016-СД. Сметная документация.

Паспорт проекта АГСК.

Перечень инженерного оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный директором ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в 2016 году.

Перечень технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика с приложением прайс-листов, утвержденный директором ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Типовой проект разработан для строительства на территории с обычными геологическими условиями для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон (СНиП РК 2.04-01-2010) – IВ, IIВ, IIIА, IIIВ.
нормативное значение веса снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) – 100 кгс/м^2.
нормативное значение ветрового давления (СНиП 2.01.07-85*) – 23 кгс/м^2.
сейсмичность района строительства (СНиП РК 2.03-30-2006) – 9 баллов.
категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.
Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
для климатического подрайона IВ - минус 25; минус 30; минус 35; минус 39°С;
для климатического подрайона IIВ - минус 25; минус 30; минус 35; минус 39°С;
для климатического подрайона IIIА - минус 30; минус 35; минус 39°С.
для климатического подрайона IIIВ - минус 25; минус 30; минус 35; минус 39°С.
Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия площадки строительства

При разработке типового проекта нормативные характеристики условного грунтового основания приняты по СН РК 1.02-01-2009:

грунты основания - пески мелкие;
угол внутреннего трения - φ=28°С;
удельное сцепление - с=0 кПа;
модуль деформации - Е=18,0 МПа (180 кгс/см²);
плотность грунта - ρ=1,8 т/м³;
коэффициент пористости - е=0,75.

Рельеф местности спокойный.

Грунтовые воды отсутствуют.

Грунты основания приняты непучинистые, непросадочные, не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

При привязке типового проекта необходимо выполнить инженерно-геологические изыскания на отведенной площадке строительства.

6.2 Проектные решения

В данном заключении рассмотрен типовой проект надземной автостоянки открытого типа на 500 машиномест (паркинг) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

При привязке типового проекта проектные решения уточняются по природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям площадки строительства.

6.2.1 Генеральный план

Разработанная схема генерального плана типового проекта «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг)» является рекомендуемой, определяющей зонирование территории.

Здание 7-ми этажной автостоянки открытого типа необходимо располагать в пределах селитебных территорий населенных пунктов на обособленном земельном участке с рекомендуемой площадью 0,8 га.

Схема генерального плана предусматривает компактное отдельно стоящее здание автостоянки, размещаемой на участке с учетом условий охраны окружающей среды, энергетической эффективности и мероприятий по снижению пожарной опасности.

Транспортная связь автостоянки обеспечена соответствующими подъездами, подходами, накопительными площадками и взаимоувязана с прилегающими улицами населенного пункта.

Предусмотрено два въезда и два выезда на территорию включая противопожарный круговой объезд вокруг здания автостоянки, для доступа специальной пожарной техники с возможностью подъезда к входам/въездам в здание. Типовым проектом предусмотрены проезды шириной проезжей части 6,0 м. Проезды выполнены на расстоянии не менее 5 м от стен автостоянки с наружными выходами.

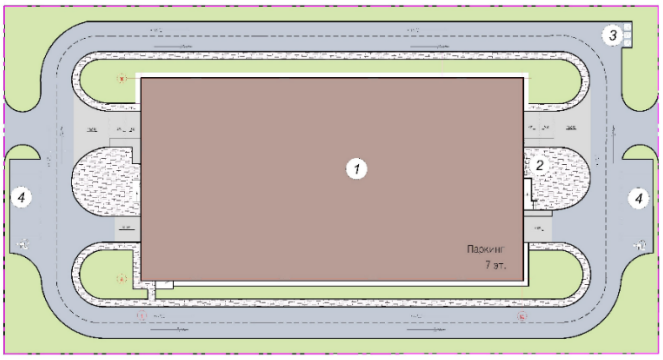
Расположение здания на участке обеспечивает нормативные требования для обеспечения сохранности, доступности и безопасности эксплуатации автостоянки (при привязке здания рекомендуется учитывать условия инсоляции и освещенности).

Предусмотрен свободный подъезд машин к зданию с накопительными площадками перед основными въездами с торцов здания в соответствии нормативным требованиям на 12 машиномест (6+6 машиномест), включая 2 машиноместа автотранспортных средств для маломобильных групп населения.

Предусмотрена хозяйственная площадка с местом для мусоросборников в зоне въезда на территорию автостоянки. В зоне въезда в автостоянку предусмотрена площадка для хранения пожарного инвентаря.

Проезды и площадки асфальтируются, пешеходные дорожки, тротуары выполняются из тротуарных плиток и асфальтобетона. Вдоль проезда со стороны автостоянки предусмотрен тротуар шириной 1,5 м.

Схема генерального плана



1. Паркинг на 500 машино-мест
2. Площадка хранения пожарного инвентаря
3. Площадка для мусорных контейнеров
4. Накопительная площадка для автомобилей

Типовым проектом предусмотрено благоустройство и озеленение открытых пространств (с учётом климатического района привязки типового проекта).

Отвод поверхностных вод производится по проездам за пределы проектируемого участка. За отметку 0,000 проектируемого здания принимается отметка чистого пола первого этажа.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» типовым проектом предусмотрен доступ маломобильных групп населения (МГН) на первый этаж автостоянки открытого типа по пандусу с нормативным уклоном.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами.

Надземная автостоянка (паркинг)

Автостоянка представляет собой 7-ми этажное надземное здание открытого типа для легковых автомобилей. Предназначена для хранения автомобилей среднего класса и отвечает следующим требованиям:

безопасность;

технологичность.

Безопасность

Планировочное решение многоэтажной стоянки автомобилей обеспечивает создание условий для обеспечения сохранности и безопасности эксплуатации учитывая требования - круглосуточной охраны, удобства въезда и выезда, наличия систем связи и освещения, нормативной высоты и ширины помещений, въездов-выездов, разъездов, парковочных мест для хранения автомобилей.

Технологичность

Основным функциональным требованием к проектируемому многоэтажному зданию открытой стоянки автомобилей служит: обеспечение технологических норм и соблюдение условий эксплуатации учитывая предупреждающие и защитные мероприятия в соответствии с техническими особенностями используемой системы парковки.

Парковка автомобилей осуществляется: с участием водителей - по пандусам (рампам). Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены ориентирующими водителя указателями. Со стороны проезжей части и тротуара рампы, внутри автостоянки на стенах предусмотрена резиновая защита стен. Помещения хранения машин оборудованы колесоотбойными устройствами в соответствии нормативным требованиям. Вдоль стен, к которым устанавливаются автомобили предусмотрены колесоотбойники. Расстояние от стены до края колесоотбойника при установке автомобиля параллельно стене составляет 0,4 м, при перпендикулярной установке автомобиля составляет 1 м. Углы стен и колонн защищены соответствующими колесоотбойными устройствами. Полы автостоянки выполнены с разметкой, указывающей границы мест для хранения автомобилей.

Общая вместимость автостоянки - 500 машиномест.

На каждом этаже автостоянки расположены две симметричные секции хранения автомашин. Предусмотрена компактная организация хранения автомобилей с расстановкой под углом 90°.

Способ подъема по вертикали - многоярусный рамповый по полуэтажам с перепадом высот уровня пола равным 1,5 м. Для передвижения машин использованы две поэтажные рампы, связывающие каждый уровень этажа автостоянки однопутными неизолированными рампами прямым подъемом. Уклоны пандусов составляют 10% и 13 %. Для организации пешеходного движения на каждой рампе предусмотрен тротуар шириной 0,8 м. С каждой торцовой стороны здания в автостоянке организованы два въезда-выезда.

На первом этаже автостоянки расположены помещения хранения машин, помещение охраны, диспетчерская, касса, санузлы, лифтовые холлы, лестничные клетки, насосная автоматического пожаротушения, электрощитовая, техническое помещение.

Высота помещений первого уровня позволяет хранение габаритного транспорта. Предусмотрена одна стоянка для спецмашины.

Предусмотрен санузел для МГН. В кабине санузла для инвалидов держатель туалетной бумаги размещен на высоте равной 0,8 м от пола, раковина установлена на высоте 0,8 м от уровня пола и на расстоянии от боковой стены равном 0,2 м. Нижний край зеркала и электрического прибора для сушки рук, предназначенных для пользования инвалидами, расположены на высоте равной 0,8 м от уровня пола. Также предусмотрены специальные поручни.

Со второго по седьмой этажи предусмотрены типовые этажи с помещениями хранения машин.

Для вертикальной связи помещений хранения машин предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 и два лифта грузоподъемностью 630 кг без машинного помещения и поэтажными лифтовыми холлами. Эвакуационные лестничные клетки расположены в автостоянке рассредоточено. Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям. Выходы с отметки первого яруса автостоянки обособлены от выездов из здания и ведут непосредственно наружу.

Для здания стоянки автомобилей предусмотрены нормативные условия для беспрепятственного доступа людей с ограниченными возможностями, их передвижение по зданию, размещение мест для хранения автомашин МГН в соответствии нормативных

требований. Для доступа в здание маломобильных групп населения основные входные группы, расположенные рядом с лифтовыми холлами, оборудованы пандусом.

Технологическое оборудование помещений, конструкции, габариты и правила расстановки в надземной автостоянке открытого типа приняты в соответствии с действующими нормативными документами для обеспечения безопасного размещения и движения автомобиля. Все помещения имеют необходимое оборудование, размещение которого определено технико-экономической целесообразностью. Служебные кабинеты оснащены корпусной мебелью. Перед въездами-выездами организованы накопительные площадки для автомашин.

Режим работы надземной открытой автостоянки – круглосуточный.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Надземная автостоянка (паркинг)

Автостоянка – 7-ми этажное здание прямоугольной формы в плане размерами в осях 73,0х38,4 м без подвала, без технического подполья с совмещенной крышей и организованным внутренним водостоком.

Автостоянка запроектирован по типу открытой автостоянки. На каждом этаже автостоянки расположены две симметричные секции хранения автомашин с перепадом высот уровня пола равным 1,5 м. Автостоянка имеет два въезда и два выезда, изолированные друг от друга которые расположены с торцевых сторон здания автостоянки. Также предусмотрены четыре эвакуационных выхода наружу с торцов противоположных сторон здания – два основных выхода наружу в месте размещения лифтовых холлов и два выхода из лестничных клеток наружу.

Высота по этажам автостоянки: 1-й уровень на отметке нуля принят высотой этажа равной 3,3 м, цокольный уровень и типовые ярусы приняты высотой этажа равной 3,0 м. За отметку нуля принята отметка пола первого этажа.

Способ подъема по вертикали - многоярусный рамповый по полуэтажам секций. Для передвижения машин использованы две поэтажные рампы, связывающие каждый уровень этажа автостоянки однопутными неизолированными рампами прямым подъемом с тротуарами, используемым для эвакуации из здания.

На первом этаже расположены - парковочное помещение на 59 машиномест, в том числе 9 мест для инвалидов-колясочников, пост охраны с диспетчерской, пропускной пункт с кассой, санузлы для персонала и МГН, две лестницы, два пассажирских лифта, помещение хранения первичных средств пожаротушения, насосная пожарного водоснабжения, техническое помещение, помещение уборочного инвентаря, 1 место для уборочной машины, электрощитовая.

Со второго по седьмой этажи предусмотрены типовые этажи с помещениями хранения машин. На типовом этаже расположены - парковочное помещение на 74 машиноместа (на 2-3 этаже – 72 машиноместа), две лестницы, два пассажирских лифта.

Для вертикальной связи этажей здания предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 и два пассажирских лифта грузоподъемностью 630 кг. Размер кабины лифта составляет 1,1х2,1 м, V=1 м/с, без машинного помещения.

Въезды и выезды из автостоянки организованы через металлические секционные ворота. С каждого яруса предусмотрено два эвакуационных выхода в лестничные клетки типа Л1 и проход по тротуару рамп на полуэтаж (ярус) к лестничной клетке. Эвакуационные лестницы типа Л1 имеют естественное освещение и выход непосредственно наружу и на кровлю. В местах перепада высот кровли предусмотрены металлические лестницы тип П1.

Естественное освещение и инсоляция помещений обеспечена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования» и СНиП РК 3.02-43-2007.

Здание автостоянки неотапливаемое. Предусмотрено отопление электроприборами и утепление стен, потолка и пола помещений 1 этажа - пост охраны с диспетчерской, пропускной пункт с кассой, санузлы для персонала и МГН, помещение хранения первичных средств пожаротушения, насосная пожарного водоснабжения, техническое помещение, помещение уборочного инвентаря, электрощитовая.

Все служебные и технические помещения имеют удобные связи с парковочными местами и подсобными помещениями. Помещения хранения машин оборудованы колесоотбойными устройствами в соответствии нормативным требованиям.

Наружная отделка:

стены – штукатурка с последующей окраской фасадными красками;

цоколь – сплиттерная плитка;

окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом;

жалюзийные решетки – окраска атмосферостойкой эмалью;

наружные двери – металлические;

ворота – подъемно-секционные;

кровля – мягкая рулонная из наплавляемого битумно-полимерного материала, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – клеевая побелка, окраска силикатной и водоэмульсионной краской, отделка керамической плиткой;

потолки – клеевая побелка, водоэмульсионная окраска;

двери – деревянные, металлические;

полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные; по рампе – асфальтобетон, резиновое рулонное.

<u>Технические показатели</u>

Этажность здания	- 7 этажей.
Общая вместимость	- 500 машиномест.
Площадь застройки	- 3 175,30 м^2;
Общая площадь	- 19 311,7 м^2;
Строительный объем	- 64 117,4 м^3;
в том числе ниже отм. 0.000	- 1 724,6 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

<u>Надземная автостоянка (паркинг)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Автостоянка разделена деформационным швом между осями 7 и 8.

Конструктивная схема автостоянки – рамно-связевой каркас. Пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами соединений в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткостей. Сетка колонн принята 6х6 и 6х7,2 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты на естественном основании.

При разработке типового проекта нормативные характеристики условного грунтового основания приняты по СН РК 1.02-01-2009:

грунты основания	- пески мелкие;
угол внутреннего трения	- φ=28°С;
удельное сцепление	- с=0 кПа;
модуль деформации	- Е=18,0 МПа (180 кгс/см²);
плотность грунта	- ρ=1,8 т/м³;
коэффициент пористости	- е=0,75.

Рельеф местности спокойный.

Грунтовые воды отсутствуют.

Грунты основания приняты непучинистые, непросадочные, не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

Конструкций перекрестно-ленточных фундаментов разработаны монолитные железобетонные таврового сечения с общими размерами 2400х1200h мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В25 на обычном цементе с армированием из арматуры Ø14-32 А-III.

Из фундаментов предусмотрены выпуски для колонн из арматуры Ø20-32 А-III, для стен выполнены выпуски из арматуры Ø14-28 А-III с шагом 200 мм.

Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны битумом за 2 раза по грунтовке из разжиженного битума.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 600х700 мм из тяжелого бетона класса В25. Армирование выполнено с продольными рабочими стержнями Ø20-32 А-III. Поперечные стержни приняты в виде хомутов Ø 10А-I с шагом 100-200 мм. Для обхвата всех продольных рабочих стержней через один установлены дополнительные хомуты Ø10 А-I также с шагом 100-200 мм согласно пункту 5.60(5.23) «Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения». На расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонны (700х1,5=1050 мм), армированы замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм. Стыки продольных рабочих стержней выполнены с накладками по типу С21-Рн ГОСТ 14098-91.

Балки плит перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные сечением 450х600(h) мм образуют совместно с плитой единое тавровое сечение. Балки приняты из бетона класса В25 и армированы продольными рабочими стержнями ∅20-25 AIII, поперечной арматурой ∅10 AI в виде двухсрезных хомутов с шагом по 100 мм на приопорном участке и с шагом по 200 мм в пролете. Балки жёстко сопряжены с колоннами. Стыки продольных рабочих стержней выполнены с накладками по типу С21-Рн ГОСТ 14098-91. На расстоянии, равном полуторной высоте их сечения балки, армированы замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм.

Жесткие узлы рам усилены сварными сетками из арматуры Ø10А-III, устанавливаемые с шагом 100 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Диафрагмы жесткости выполнены из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней Ø14-28 А-III с шагом 100, 150 и 200 мм и шпильками Ø6 А-I с шагом 400 в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25 по балкам, предусмотренным по двум осям. Основная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII с шагом по 200 мм в обоих направлениях, дополнительная верхняя и нижняя арматура Ø12-16 А-III с шагом по 200 мм в обоих направлениях.

Внутренние стены лестниц и шахт лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Стены выполнены из бетона класса В25. Армирование стен выполнено двумя вертикальными сетками из отдельных стержней Ø12-16 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке. На углах и пересечениях стен вертикальные рабочие стержни приняты Ø16-20 А-III.

Наружные стены автостоянки выполнены на высоту 750 мм от пола каждого этажа (в типовом проекте названы «парапеты») – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Стены выполнены из бетона класса В25. Армирование стен выполнено двумя вертикальными сетками из отдельных стержней Ø12-18 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные стены автостоянки, соприкасающиеся с грунтом от верха фундаментов с отметки минус 1,300, выполнены толщиной 300 мм до отметки 0,000 и 0,750 из бетона класса В25. Армирование стен выполнено двумя вертикальными сетками из отдельных стержней Ø14-25 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Парапет выше плит покрытия на отметках 19.700, 21.200 и 24.720 выполнены от верха плит на высоту 830 и 1050 мм – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Стены выполнены из бетона класса В25. Армирование стен выполнено двумя вертикальными сетками из отдельных стержней Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты пандусов - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса по балкам и по монолитным стенам. Основная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII с шагом по 200 мм в обоих направлениях, дополнительная верхняя и нижняя арматура Ø12AIII и Ø16 AIII с шагом по 200 мм в обоих направлениях.

Наружные стены автостоянки отапливаемых помещений - кирпичная кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по150х120х65/1НФ/100/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе толщиной 110 для температуры наружного воздуха минус 30^{0}С и отделкой. В типовом проекте приведена таблица толщин утеплителей для расчетных температур наружного воздуха минус 25^{0}С, минус 30^{0}С, минус 35^{0}С для всех климатических подрайонов для привязки к конкретным условиям.

Перегородки – керамический кирпич КР-р-по150х120х65/1НФ/100/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 толщиной 120 мм.

Кирпичная кладка наружных стен и перегородок армированы горизонтальными сетками через 450 мм по высоте кладки и усилены вертикальными включениями из металлических гнутых швеллеров с шагом не более 2 м. Дверные и оконные проемы обрамлены металлическими гнутыми швеллерами.

Лестницы – из сборных железобетонных наборных ступеней ГОСТ 8717.0-84* по металлическим косоурам из швеллеров № 22 ГОСТ 8240-72*, оштукатурены цементно-песчаным раствором по сетке «Рабица». Плита промежуточной площадки - из монолитного железобетона по косоурам. Плиты промежуточных площадок предусмотрены монолитные железобетонные толщиной 220 мм с аналогичным армированием плит перекрытий. В плитах перекрытия и в плитах промежуточных площадок предусмотрены закладные детали для косоуров.

Расчёты несущих железобетонных конструкций выполнены с использованием программного комплекса «Лира САПР-2014».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Принятая конструктивная схема здания - рамно-связевой каркас. Все вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимает во всех направлениях монолитный железобетонный каркас с монолитными диафрагмами жесткости, плитами перекрытия и покрытия.

Здание разделено на два отсека антисейсмическим швом, непрорезающим фундаменты.

Колонны и балки на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армированы замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм. Стыки рабочих стержней колонн и балок соединены на сварке с накладками по типу С21-Рн ГОСТ 14098-91.

Жесткие узлы рам усилены сетками из арматуры Ø10 А-III с шагом 100 мм.

Кирпичная кладка наружных стен и перегородок армированы горизонтальными сетками через 450 мм по высоте кладки и усилены вертикальными включениями из металлических гнутых швеллеров с шагом не более 2 м. Дверные и оконные проемы обрамлены металлическими гнутыми швеллерами.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

В типовом проекте открытой надземной автостоянки предусмотрено отопление поста охраны, санузлов, подсобных и технических помещений, расположенных на 1 этаже.

Источник теплоснабжения – электроэнергия. Нагревательные приборы – электрические печи. Приготовление горячей воды на нужды ГВС с температурой 60˚С предусмотрено в электрическом водоподогревателе.

Вытяжная вентиляция подсобных и технических помещений – организованная естественная, приток – естественный неорганизованный.

Вентиляция и дымоудаление автостоянки – естественные неорганизованные.

Воздуховоды выполнены из листовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Технические показатели по расходу тепла на отопление и ГВС:

при температуре минус 25^{0}С – 14 470 Вт;
при температуре минус 30^{0}С – 15 970 Вт;
при температуре минус 35^{0}С – 16 410 Вт;
по всем регионам на ГВС – 1 800 Вт.

Водопровод и канализация

Водопровод хозяйственно-питьевой

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарно-техническим приборам санузлов, для приготовления горячей воды на нужды ГВС, к наружным поливочным кранам, расположенным по периметру здания, для внутреннего пожаротушения автостоянки. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода двумя линиями Ø110 мм предусмотрен в помещение насосной, расположенной на отметке 0,000 в осях 1-3/А-Б. Предусмотрен учет холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды с установкой счетчиков с радиомодулем для дистанционного снятия показаний. На ответвлении к насосам пожаротушения установлены задвижки с электроприводами.

В типовом проекте предусмотрена раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Необходимый напор в сети хозяйственно-питьевого назначения обеспечивается гарантийным напором городской сети.

Горячее водоснабжение предусмотрено от накопительного электрического водонагревателя, установленного по месту водопотребления.

Разводка сети холодного водопровода по санузлам предусмотрена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, магистральные трубопроводы от ввода до поливочных кранов выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 с установкой отключающей арматуры в отапливаемой насосной. Система горячего водоснабжения выполнена из полипропиленовых армированных напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Противопожарный водопровод

Для надземной открытой автостоянки предусмотрен внутренний противопожарный водопровод. Система внутреннего пожаротушения предусмотрена сухотрубная.

Расход воды для внутреннего пожаротушения - 2 струи по 5,2 л/с.

Пожарные краны Ø65 мм с рукавами длиной 20,0 м установлены в помещении автостоянки на высоте 1,35 м от пола с учетом орошения любой точки не менее, чем из двух кранов.

Для обеспечения необходимого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная установка, состоящая из 2 насосов (1-рабочий, 1-резервный), производительностью 37,44 м^3/час, (напор насоса Н МПа будет указан при привязке типового проекта с учетом гарантийного напора в городской сети).

Пожарные краны приняты Ø 65 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м, установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Трубопроводы пожаротушения выполнены из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

Сигнализация о состоянии и работе насосной станции выведена на пульт сигнализации с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Канализация хозяйственно-бытовая

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов санузлов (поста охраны, мужского, женского и МГН) в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Сеть самотечной канализации К1 выполнена из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. Трубопроводы по санузлам проложены открыто над полом. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационного стояка выведена на 0,3 м выше кровли.

Канализация производственная

Производственная канализация автостоянки предусмотрена для отвода воды после возможного срабатывания систем пожаротушения, отвода дренажных и проливных вод из насосной. Сбор стоков автостоянки 2-7 этажей предусмотрен трапами, присоединенными к стояку трубопроводами, проложенными под потолком нижележащего этажа, с дальнейшим сбросом в лотки 1 этажа. Производственные стоки с пола автостоянки на отметке 0,000 м и минус 1,200 м по уклону отводятся в лотки в строительном исполнении, перекрытые решеткой, далее стоки поступают в приямки, с дальнейшим сбросом в наружную сеть

канализации. Сброс стоков автостоянки в осях Г – Ж с отметкой 1-го этажа минус 1,200 м предусмотрен отдельным выпуском с установкой задвижки с электроприводом, управляемым в автоматическом и ручном режимах. Для автоматического срабатывания электропривода на трубопроводе установлен датчик уровня стоков.

Для трапов и трубопроводов, проложенных по открытой автостоянке, предусмотрен прогрев электрокабелем.

Трубопроводы производственной канализации выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренний водосток. В типовом проекте предусмотрено два варианта отвода дождевых и ливневых стоков:

с открытым выпуском в бетонный лоток у здания;

во внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Для водосточных воронок и трубопроводов предусмотрен прогрев электрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Для сбора дождевых вод с двух пандусов на въезде и выезде автостоянки на отметке минус 1,270 м предусмотрены лотки с решетками в строительном исполнении, удаление из которых предусмотрено в сеть ливневой канализации отдельным выпуском с установкой задвижки с электроприводом, управляемым в автоматическом и ручном режимах.

Сеть внутреннего водостока выполнена из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Антисейсмические мероприятия

Прокладка трубопроводов водопровода и канализации предусмотрена с учетом антисейсмических мероприятий: отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., который заполнен эластичным водо-и газонепроницаемым материалом; вводы водопровода, трубопроводы насосных установок выполнены из стальных труб; трубопроводы под фундаментами зданий и сооружений проложены в футлярах из стальных труб; на трубопроводах при пересечении деформационных швов предусмотрены компенсаторы.

Стыковые соединения канализационных раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, предусмотрены с резиновыми уплотнительными кольцами; в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Технические показатели:

расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (В1) - 5,05 м^3/сут., в том числе на полив территории - 4,6 м^3/сут.;

расход воды на пожаротушение (В2) – 2 струи по 5,2 л/с;

объем стоков хозяйственно-бытовой канализации (К1) – 0,45 м^3/сут.;

объем производственных стоков (К3) – 9,9 л/сек;

объем ливневых стоков (К2) – 53,4 л/сек.

Электротехнические решения

Электротехническая часть типового проекта выполнена на основании технического задания на проектирование, задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта и разработана в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Согласно классификации ПУЭ РК, по степени надежности электроснабжения электроприёмники автостоянки отнесены:

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

ко II категории - остальные электроприёмники.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство типа ВРУ1-21-10, установленное в помещении электрощитовой на 1 этаже. Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S. Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется счетчиками прямого включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ, в шкафах управления лифтами и шкафу потребителей 1 категории.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, насосные установки, электроосвещение.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в автостоянку, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*. Расчетная мощность составляет – 110,3 кВт.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены магнитные пускатели.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в полиэтиленовых трубах открыто на скобах, в лотке - по 1 этажу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Предусмотрена система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации.

Типовым проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

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

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов запирающегося типа.

В щитах установлены: на вводе автоматический выключатель на ток расцепителя 25 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения - 36 и 24 В. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели пожарных кранов, указатели эвакуационных выходов, указатели движения автомобилей, установленные на высоте 2 м от уровня пола с помощью жестких подвесов. Световые указатели питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения. Типовым проектом предусмотрена

установка светодиодных световых указателей «Выход», снабженных аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономное освещение в течение 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками со степенью защиты IP65. Для рабочего освещения лестничных клеток применены светодиодные светильники с датчиком движения.

Групповые линии освещения и розеточной сети выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), кабелем марки ВВГнг, в ПВХ трубах, проложенным открыто по стенам и потолку.

Управление рабочим и аварийным освещением автостоянки выполняется с постов управления, установленных в помещении охраны.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Для этого металлические части системы и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распредели-тельного устройства в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание автостоянки подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

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

Токоотводы выполнены из круглой стали Ø8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и безопасности

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи и безопасности, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования автостоянки открытого типа на современном уровне.

Телефонизация

Телефонизация в автостоянке открытого типа предусмотрена от городской телефонной сети через оптическую распределительную коробку с пассивным оптическим

сплиттером 1х4, расположенную в помещении поста охраны с диспетчерской на первом этаже.

Абонентская сеть от проектируемой оптической коробки до оборудования с преобразователем сигнала выполнена оптическим кабелем с одним волокном марки КС-FTTH-П-SM-1 открыто в ПВХ трубах Ø16 мм, далее до телефонной розетки, расположенной на посту охраны с диспетчерской и на пропускном пункте с кассой, сеть выполнена марки UTP 4х2х0,51 открыто в ПВХ трубах Ø16 мм.

Розетки установлены на высоте 0,3 м от пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Оперативная связь

В автостоянке открытого типа предусмотрена оперативная телефонная связь на базе интерфона с двумя трубками, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением поста охраны с диспетчерской и помещением насосной АПТ.

Подключение трубок интерфона выполнено кабелем UTP 5-е 4х2х0,5 мм, прокладываемым на скобах в ПВХ трубе Ø16 мм.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в служебных помещениях для обслуживающего и дежурного персонала, в технических помещениях (электрощитовая) с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении поста охраны с диспетчерской в автостоянке. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств предусмотрен блок индикации, установленный в помещении поста охраны с диспетчерской в автостоянке.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противопожарными насосами и электрозадвижками и системой оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВ 4х2 и проложены в трубах Ø16 мм.

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

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к I категории.

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в служебных помещениях для обслуживающего и дежурного персонала и в технических помещениях (электрощитовая) автостоянки открытого типа согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КСПВ 4х2 и проложена в трубах Ø 16 мм.

Автоматизация инженерных систем

В автостоянке открытого типа предусмотрена автоматизация инженерных систем-дистанционной пуск электрозадвижек и пожарных насосов с кнопок ручных извещателей с надписью: «Пуск пожарных насосов», расположенных на путях эвакуации.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

При нажатии кнопок ручных извещателей с надписью: «Пуск пожарных насосов», через релейный блок открываются задвижки и запускается насосная станция пожаротушения. Информация о состоянии пожарных насосов и задвижек передается через адресный модуль с сухих контактов шкафа управления станции пожаротушения.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения поста охраны с диспетчерской на первом этаже, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

В автостоянке открытого типа предусмотрена система видеонаблюдения. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой в автостоянке на всех въездах и выездах установлены видеокамеры. Камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собираются в помещение поста охраны с диспетчерской, где установлен видеорегистратор и монитор.

Сигнальные и питающие линии выполнены комбинированным кабелем марки КВК-П 3-2х0,75, которые проложены открыто в ПВХ трубах Ø16 мм.

Контроль доступа

Система контроля доступа в автостоянке открытого типа предусмотрена для повышения уровня безопасности стоянки и запрета въезда постороннего автотранспорта.

Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении поста охраны с диспетчерской автостоянки.

6.3 Энергоэффективность

Здание автостоянки открытого типа - неотапливаемое.

Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Типовой проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Предусмотрено два въезда и два выезда на территорию включая противопожарный круговой объезд вокруг здания автостоянки, для доступа специальной пожарной техники с возможностью подъезда к входам/въездам в здание.

В здании автостоянки предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Для надземной открытой автостоянки предусмотрен внутренний противопожарный водопровод.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.5 Охрана окружающей среды

На типовой проект получены:

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо, о том, что объект «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» незначительной эпидемической значимости и заключение не требуется от 19 сентября 2016 года № ses/Z1-03/00996/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – письмо от 19 сентября 2016 года № eco/Z3-03/01005/2 о том, что в соответствии со статьей 47 экологического кодекса РК типовые проекты и типовые проектные решения не подлежат обязательной государственной экологической экспертизе.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена методом экстраполяции, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом коэффициента на сейсмичность и принимается 15 месяцев.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 15 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 августа 2012 года № 411, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009), «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2013), «Типовое проектирование» (СП РК 1.02-106-2013), Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 6;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень инженерного оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный директором ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в 2016 году, согласно пунктам 6.13, 6.14, 6.15, 6.16 приказа РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» «О внесении изменений в СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию», СНиП РК 1.02-03-2009 «Типовая проектная документация», СП РК 1.02-106-2013 Типовое проектирование», СП РК 1.02-107-2013 «Правила типовой проектной документации», СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование» от 11 августа 2015 года № 303;

перечень технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика с

приложением прайс-листов, утвержденный директором ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в 2016 году.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79 приложения № 1 к приказу РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Типовой проект разработан в соответствии с техническим заданием на разработку и соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в типовой проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в типовой проект Республики Казахстан ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016 «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план (рекомендуемый)

1. В пояснительной записке выполнено нормативное описание рекомендуемого генплана и графическое решение по размещению здания с указанием границ рекомендуемого участка в соответствии п. 5.2 СН РК 1.02-01-2013 и указанных ТЭП.

2. Генплан выполнен с указанием соответствия действующим нормам и с учетом требований п.п. 4.2.5, 4.2.7, 4.2.12, 5.4.5 СН РК 3.03-05-2014.

Архитектурные решения

3. В ведомости ссылочных документов указаны действующие нормативные документы: СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование», СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

4. В общих данных указаны габариты лифтов с учетом п. 5.5.1.9 СН РК 3.03-05-2014.

5. Исключен вход в лестничную клетку типа Л1 цокольного этажа на отметке минус 1,2 м через лифтовой холл согласно п.п. 6.5.7, 6.5.8 СНиП РК 2.02-05-2009*.

6. На рампах автостоянки выполнены защитные барьеры для тротуаров по п. 2.12 ВСН 01-89 – высотой 0,1 м и шириной 0,8 м.

7. Указан тип металлической сетки для заполнения проемов.

Технологические решения

8. В общей части указаны действующие ссылочные нормативные документы.

9. Для 7 этажной автостоянки выполнены - 1 санузел для МГН и 2 санузла с тамбур-шлюзом (мужской, женский).

10. Количество ворот для автостоянки на 500 м/мест принято – 4 шт. по пункту 2.17 ВСН 01-89.

11. Выполнен технологический план расстановки автомобилей с указанием пути движения машин на въезд/выезд по этажам п. 5.23 МСН 2.02-05-2000* и с учетом обеспечения требований безопасности п.п.5.11, 5.14 МСН 2.02-05-2000*.

Конструктивные решения

12. Стр.9 расчета несущей системы. Пересмотрен расчет несущей системы. В расчете временные нагрузки учтены как длительнодействующие и как кратковременного действия с соответствующими понижающими коэффициентами согласно СНиП 2.01.07-85 и СТО 36554501-2008.

13. Стр.22 расчета несущей системы. В расчете уточнено значение модуля деформации, принято Е=18 кПа для скальных грунтов.

14. Расчетная схема приведена в соответствие чертежам. Пересмотрен расчет несущей системы с учетом всех изменений.

15. Представлены результаты расчетов по деформациям - осадки, перемещения, прогибы, раскрытия трещин в плитах.

16. Листы КЖ2-11…КЖ2-22. На расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонны (700х1,5=1050 мм), доармированы замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм согласно пунктам 8.5 и 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

17. Листы КЖ-96…КЖ-99. Кирпичная кладка наружных стен и перегородок армированы горизонтальными сетками через 450 мм по высоте кладки и усилены вертикальными включениями из металлических гнутых швеллеров с шагом не более 2 м.

18. Листы КЖ-96…КЖ-99. Дверные и оконные проемы обрамлены металлическими гнутыми швеллерами.

Отопление и вентиляция

19. Оформление альбома выполнено в соответствии п. 4.1.2 ГОСТ 21.101-97.

20. Штампы привязки предусмотрены на листах согласно п. 6.3 СНиП РК 1.02.03-2009.

21. Ведомости в общих данных выполнены согласно п. 4.2.8 ГОСТ 21.101-97.

22. План-схема выполнена согласно ГОСТ 21.602-2003.

23. Откорректирована ведомость «Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ», приведено в соответствие форме 2 ГОСТ 21.602-2003.

24. Лист 1. Общие указания. Перечень нормативных документов приведен в соответствие «Перечню нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан (по состоянию на 23.10.2015 г)». Все сокращения слов в тексте, экспликации, в спецификации выполнены в соответствии Таблице А.1 Приложение А (справочное) ГОСТ 2.316-2008 «Перечень допускаемых сокращений слов, применяемых в графических документах».

25. На планах исключена заливка стен согласно п. 6.1.11 ГОСТ 21.602-2003, на планах, их фрагментах строительные конструкции и технологическое оборудование изображено сплошной тонкой линией.

26. Согласно п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003 на планах показаны категории помещений по взрывопожароопасности.

27. Фасонина воздуховодов показана в соответствии ВСН 353-86.
28. Откорректированы все схемы вентиляции.
29. Экспликация помещений выполнена по форме 2 ГОСТ 21.501.
30. Планы воздуховодов 2 и 3-7 этажей выполнены отдельными планами.
31. Спецификация откорректирована, выполнена в соответствии ГОСТ 21.110-2013.

Водопровод и канализация

32. Все трубы применены по базе смет. Диаметром до 50 мм применены трубы ГОСТ 3262-75, выше – электросварные ГОСТ 10704-91.
33. Указан ГОСТ полипропиленовых труб, для холодной воды применены полиэтиленовые трубы, для ГВС - полипропиленовые.
34. Для внутреннего водостока предусмотрен еще второй вариант выпуска - открытый.
35. Планы систем водоснабжения и канализации выполнены согласно рисунку А.1 ГОСТ 21.601-2011.
36. На листе 3 фрагменты плана отмечены и выполнены отдельным планом в соответствии п. 5.20 ГОСТ 21.101-97 и в соответствии с рисунком 13.
37. На плане насосной и автостоянки показаны уклоны полов к приямку и лоткам.
38. Предусмотрена вентилируемая часть для сети К1.
39. Откорректирован диаметр сети К2, принят на основании расчетов.
40. На выпуске К3-1 обратный клапан заменен на задвижку с электроприводом согласно п. 8.2.25 СНиП РК 4.01-41-2006*.
41. По периметру через 60-70 м установлены наружные поливочные краны, учтен расход на полив в показателях.
42. Исключено применение цветной арматуры для холодного водоснабжения.
43. Арматура для системы пожаротушения В2 установлена в пределах отапливаемой насосной.
44. Исключено дублирование арматуры на вводе и в сети.
45. Выведенных наружу патрубков предусмотрено два согласно п. 4.3.19 СНиП РК 4.01-41-2006*.
46. Спецификация откорректирована, выполнено в соответствии ГОСТ 21.110-2013, ГОСТ 21.601-2011.

Системы связи

47. Лист 1. Приведены в соответствие номера и наименования листов типового проекта с ведомостью чертежей основного комплекта.
48. Лист 1. В общих указаниях указано место установки прибора АПС согласно архитектурных планов.
49. Лист 2. На структурных схемах указано:

по разделу видеонаблюдения - помещение, в котором установлены приборы-видеорегистратор и монитор.

по разделу оперативная связь - помещение, в котором установлены приборы - телефонные розетки с двух сторон.

по разделу АПС - помещение, в котором установлены приборы - АПС, блоки питания, блок индикации;

по разделу телефонии - помещение, в котором установлены приборы - коробка и телефонные розетки.

50. АПС. Лист «типовой этаж». До установлен ручной извещатель у эвакуационного выхода в осях 1-2, Г-Д.

Электротехнические решения

51. Лист ЭЛ-3. Линия16. Откорректированы расчетные параметры щита в соответствии с однолинейной схемой на листе ЭЛ-4.

52. Управление рабочим и аварийным освещением выполнено по месту выключателями и дистанционно из помещения охраны.

Сметная документация

53. Откорректирована сметная документация согласно приказу РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № 196-нк от 07 ноября 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам», вводящим в действие СН РК 8.02-04-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции. Изменения и дополнения. Выпуск 28, ССЦ РК 8.04-08-2016 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2016 год, IV квартал (изменения)». (программный комплекс АВС-4 редакция 5.5.2.1 обновление № 3 от 11.11.2016 года).

54. Стоимость материалов и оборудования принята по данным действующих сборников цен.

55. Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», утвержденных ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)».

56. Заменена расценка стоимость решеток для приямков согласно проектным решениям.

57. При определении стоимости водоэмульсионной окраски стен и потолков, исключена стоимость шпатлевки, как учтенная в расценках на производство работ по выравниванию стен сухими смесями.

58. Из объемов работ по гидравлическому испытанию трубопроводов исключены объемы работ полиэтиленовых труб, как учтенных в составе работ по прокладке полиэтиленовых труб.

59. Исключены объемы работ по установке фасонных частей к трубопроводу, как учтенные в расценке по прокладке труб.

60. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в городе Астане.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость автостоянки	м/м	500	500	-
2	Общая площадь земельного участка	га	0,8	0,8	-
3	Площадь застройки автостоянки	$м^2$	3 175,30	3 175,30	-
4	Этажность здания автостоянки	этаж	7	7	-
5	Общая площадь здания	$м^2$	19 311,7	19 311,7	-
6	Строительный объем автостоянки, всего в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	64 117,40 1 724,6	64 117,40 1 724,6	- -
город Алматы IIIB (минус 25^0С)					

7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2016 г. по сметному расчету и стоимость оборудования поставки заказчика, всего Из них: Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2016 г. по сметному расчету, всего в том числе: СМР оборудование прочие Стоимость технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика	млн. тенге	1 115,37 1 080,34 941,61 22,98 115,75 35,03	1 073,04 1 051,21 911,27 27,31 112,63 21,82	-42,33 -29,13 -30,34 +4,33 -3,12 - 13,21
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	15	15	-

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений типовой проект Республики Казахстан ТП РК 500 ММ НП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2.3-2016 «Надземная автостоянка открытого типа на 500 машиномест (паркинг) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ 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:

вместимость автостоянки - 500 м/м;
общая площадь земельного участка - 0,8 га;
площадь застройки автостоянки - 3 175,30 м^2;
этажность здания автостоянки - 7 этажей;
общая площадь здания - 19 311,7 м^2;
строительный объем автостоянки, всего - 64 117,40 м^3,
в том числе ниже отметки 0,000 - 1 724,6 м^3;

город Алматы IIIВ (минус 25^{0}С)
общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 4 квартала 2016 г.
по сметному расчету и стоимость
оборудования поставки заказчика, всего - 1 073,04 млн. тенге,
из них:
общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 4 квартала 2016 г.
по сметному расчету, всего - 1 051,21 млн. тенге,
в том числе: СМР - 911,27 млн. тенге,
оборудование - 27,31 млн. тенге,
прочие - 112,63 млн. тенге,
стоимость технологического оборудования,
мебели, инвентаря поставки заказчика - 21,82 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 15 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в соответствии с условиями договора от 23 сентября 2016 года № 01-0420.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «ҚР ҮЖ 500 МҚ ЖҮ (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2.3-2016 «Сейсмикалық белсенділігі 9 балдық IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандарға арналған 500 машина қоятын ашық типтегі жерүсті автотұрағы (паркинг)» Қазақстан Республикасының үлгілік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автотұрақ сыйымдылығы	- 500 м/қ;
жер учаскесінің жалпы алаңы	- 0,8 га;
автотұрақтың құрылыс салу алаңы	- 3 175,30 м^2;
автотұрақ ғимаратының қабаттылығы	- 7 қабат;
ғимараттың жалпы алаңы	- 19 311,7 м^2;
автотұрақтың құрылыс көлемі, барлығы	- 64 117,40 м^3;
оның ішінде 0,000 белгісінен төмен	- 1 724,6 м^3;

Алматы қаласы IIIB (минус 25^{0}С)

тапсырыс беруші жеткізген жабдықтардың құны мен сметалық есебі бойынша 2016 ж. 4 тоқсанындағы ағымдағы бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 073,04 млн. теңге;
оның ішінде:	
сметалық есеп бойынша 2016 ж. 4 тоқсанындағы ағымдағы бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 051,21 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 911,27 млн. теңге,
жабдық	- 27,31 млн. теңге,
өзгелер	- 112,63 млн. теңге,
тапсырыс беруші жеткізген технологиялық жабдықтардың, жиһаздардың, бұйымдардың құны	- 21,82 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 15 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 23 қыркүйектегі № 01-0420 шарттың талаптарына сәйкес Үлгілік және тәжірибелік жобалаудың ғылыми-зерттеу институты (Тұрғын үй институты)» ЖШС кепілдік етеді.

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Оспангалиева Л.А.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Бекисанова А.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист