

**ТОО "Soul Project"**  
**ГСЛ № 20014380 от 30.09.2020**

**«Многоквартирный Жилой комплекс, расположенный западнее проспекта Сейфуллина в Алмалинском районе, площадью 3.1616га» Первая очередь (блок 15) (без благоустройства и наружных инженерных сетей)**

**Общая пояснительная записка  
CLN-РП-SEIF-473/1-I-OC-15-15-ОПЗ  
АЛЬБОМ 1**

**г. Алматы, 2023г.**

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-РП-SEIF-473/1-I-OC-15-ОПЗ**

Лист

1

**ТОО "Soul Project"**  
ГСЛ № 20014380 от 30.09.2020

**«Многоквартирный Жилой комплекс, расположенный западнее проспекта Сейфуллина в Алмалинском районе, площадью 3.1616га» Первая очередь (блок 15) (без благоустройства и наружных инженерных сетей)**

**Общая пояснительная записка  
CLN-РП-SEIF-473/1-I-OC-15-15-ОПЗ  
АЛЬБОМ 1**

**Директор**

**Н. Айтымов**

**Главный инженер проекта**

**О. Галкин**

**г. Алматы, 2023г.**

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-РП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Лист

### Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
1	Состав проекта	стр. 4
2	Общие указания	стр. 5
3	Противопожарные мероприятия	стр. 5
4	Архитектурно-планировочные решения	стр. 6
5	Конструктивные решения	стр. 9
6	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	стр. 11
7	Водопровод и канализация	стр. 14
8	Автоматическое пожаротушение	стр. 16
9	Автоматизация комплексная	стр. 16
10	Электротехнические решения	стр. 17
11	Системы связи	стр. 19
12	Автоматическая пожарная сигнализация	стр. 19

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Лист

3

**Состав проекта**

Обозначение	Наименование	Примечание
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-15-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 1
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ГП	Генеральный план	Альбом 2
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-АР	Архитектурные решения	Альбом 3
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 4
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Альбом 5
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ВК	Водопровод и канализация	Альбом 6
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-АПТ	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 6.1
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ЭОМ	Электрооборудование и освещение	Альбом 7
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-СС	Системы связи	Альбом 8
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 9
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-АК	Автоматизация комплексная	Альбом 9.1
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-СД	Сметная документация	Альбом 10
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ПОС	Проект организации строительства	Альбом 11
CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Альбом 12

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>CLN-РП-SEIF-473/1-І-ОС-15-ОПЗ</b>	Лист 4

## Общие указания

Рабочий проект: «Многоквартирный Жилой комплекс, расположенный западнее проспекта Сейфуллина в Алмалинском районе, площадью 3.1616га» Первая очередь (блок 15) (без благоустройства и наружных инженерных сетей), разработан на основании:

- Задания на проектирование от 25.07.2022 года, утвержденного Заказчиком и Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ75VUA00858828 от 20.03.2023 г.
- Климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) - III В
- Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 - минус 23.4°C
- Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 - минус 20.1°C
- Нормативная снеговая нагрузка для II района (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)- 1.2 кПа
- Нормативное значение ветрового давления для II района (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)-0.39 кПа
- Нормативная глубина промерзания грунта: для суглинка-0.79 м; для галечниковых грунтов- 1.17 м
- Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 1.35 м
- Грунтовые воды вскрыты на глубине 17.0-19.0 м
- Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-31-2020) - 9 баллов
- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания - II
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс жилья - малогабаритное
- Расчетный срок службы здания - 100 лет
- Здание относится к технически не сложным объектам

Абсолютная отметка, соответствующая относительной отметки 0.000 паркинга: 759,60

## Противопожарные мероприятия.

Одноуровневая подземная автостоянка имеет пожарно-техническую высоту 4.3 м Паркинг оснащен системой пожарной сигнализации и системой автоматического пожаротушения. В качестве противопожарной преграды между жилой частью и автопарковкой служат наружные стены жилых пятен выполнение из монолитного железобетона толщиной 350 мм с пределом огнестойкости более EI 150. Автостоянка функционально связана с жилыми зданиями через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Расстояния до эвакуационных выходов не превышает 40 м - между эвакуационными выходами, 20 м - из тупиковых мест. Для заполнения проемов эвакуационных выходов, входов в инженерно-технические помещения применены двери с пределом огнестойкости не менее 0.5 часа. Металлические конструкции навесов рампы покрыть противопожарной краской пределом огнестойкости EI 60 (КЕДР-S VM или аналогичную), способ нанесения и количества слоев (см. интернет)

## Мероприятия для МГН

Мероприятия по обеспечению доступа в здания и сооружения для МГН выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012. Для парковки автомобилей, принадлежащих МГН, предусмотрены машиноместа с габаритами 6.0 x 3.6 м, поблизости от входов в жилое здание с устройством навигационных тактильных плиток для безопасного передвижения слепых и слабовидящих. В тамбур-шлюзах угловых блоков 2, 4, 7, 9 предусмотрены зоны безопасности для МГН. Уклоны на пути перемещения МГН не превышают: продольный 5%, поперечный - 2%. Входы в здания оборудованы визуальными указателями и кнопками вызова. Двери, на путях движения МГН оборудованы противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания не менее 5 секунд, яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Доступ в здание

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-ОПЗ**

Лист

5

через жилые пятна для маломобильной группы населения, со стороны двора обеспечен устройством площадки с уклоном не более 2%, с плавным примыкание к тротуару. Лифты с габаритами кабины 2.1 м х 1.3 м в жилых пятнах предусмотрены для транспортировки людей на носилках. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифта оснащены шрифтом Брайля.

### Архитектурно-планировочные решения

#### Общие указания

1. Рабочий проект разработан на основании:

- а) Договора подряда №CLN-ПП-SEIF-473/1-250722 от 25.07.2022 года
- б) Задания на проектирование:

Приложение 1 к договору подряда №CLN-ПП-SEIF-473/1-250722 от 25.07.2022 года

2. Исходные данные:

- а) Эскизный проект
- б) Архитектурно-планировочное задание №: №: KZ75VUA00858828 от 20.03.2023 г.
- в) Технические условия на подключение к инженерным сетям;
- г) Материалы инженерно-геологических изысканий;
- д) Задания смежных отделов

3. Строительство по данным чертежам предусматривается в районе со следующими характеристиками:

- Климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017)- III В
  - Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 - минус 23.4°C
  - Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 - минус 20.1°C
  - Нормативная снеговая нагрузка для II района (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)- 1.2 кПа
  - Нормативное значение ветрового давления для II района (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)-0.39 кПа
  - Нормативная глубина промерзания грунта: для суглинка-0.79 м; для галечниковых грунтов- 1.17 м;
  - Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 1.35 м
  - Грунтовые воды вскрыты на глубине 17.0-19.0 м
  - Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-31-2020) - 9 баллов
- Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов

4. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами

Республики Казахстан:

- РДС РК 1.01-01-2014 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения»
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей»
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

СН РК 3.02-36-2012 «Полы»  
 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»  
 СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»  
 СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»  
 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»  
 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

Одноуровневая подземная автостоянка является пристроенной и состоит из 1-го конструктивно разделенного блока, с габаритами в плане 75.4 м x 54.3 м и расположена в центре всего комплекса и объединяет все жилые дома, образуя стилобат на котором расположено дворовое пространство с благоустройством и озеленением. Помещения для хранения подвижного состава приняты из расчета малого класса автомобилей. Доставка до мест хранения автомобилей производится водителями самостоятельно.

5. Характеристики здания:

Уровень ответственности здания - II (нормальный)  
 Степень огнестойкости здания - I  
 Класс конструктивной пожарной опасности - С0  
 Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0  
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В  
 Расчетный срок службы здания - 100 лет

6. По заданию на проектирование и в соответствии с современными нормативными требованиями, подземная автостоянка с одним пожарным отсеком, на северной стороне расположена двухпутная рампа для въезда и выезда. Предусмотрено двустороннее круговое движение. Парковочные места составляют - 114 м/мест, для МГН-11. В паркинге предусмотрены технические помещения, такие как электрощитовая, электрощитовая JET вентиляции, венткамера, дизель генераторная установка. Заезд во внутренний двор комплекса осуществляется с северной и южной стороны. Помещение охраны расположена у южного въезда во внутренний двор рядом с блоком 5  
 Для сбора воды предусмотрены приемки, способ водоотведения с приемков, при помощи погружных дренажных насосов, см. альбом CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-BK.

7. Противопожарные мероприятия.

Одноуровневая подземная автостоянка имеет пожарно-техническую высоту 4.3 м Паркинг оснащен системой пожарной сигнализации и системой автоматического пожаротушения. В качестве противопожарной преграды между жилой частью и автопарковкой служат наружные стены жилых пятен выполненные из монолитного железобетона толщиной 350 мм с пределом огнестойкости более EI 150. Автостоянка функционально связана с жилыми зданиями через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Расстояния до эвакуационных выходов не превышает 40 м - между эвакуационными выходами, 20 м - из тупиковых мест. Для заполнения проемов эвакуационных выходов, входов в инженерно-технические помещения применены двери с пределом огнестойкости не менее 0.5 часа. Металлические конструкции навесов рампы покрыть противопожарной краской пределом огнестойкости EI 60 (КЕДР-S VM или аналогичную), способ нанесения и количества слоев (см. интернет)

8. Мероприятия для МГН. Мероприятия по обеспечению доступа в здания и сооружения для МГН выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012. Для парковки автомобилей, принадлежащих МГН, предусмотрены машиноместа с габаритами 6.0 x 3.6 м, поблизости от входов в жилое здание с устройством навигационных тактильных плиток для безопасного передвижения слепых и слабовидящих. В тамбур-шлюзах угловых блоков 2, 4, 7, 9 предусмотрены зоны безопасности для МГН. Уклоны на пути перемещения МГН не превышают: продольный 5%, поперечный - 2%. Входы в здания оборудованы визуальными указателями и кнопками вызова. Двери, на путях движения МГН оборудованы противоударными полосами (в нижней части),

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Инд.	№ подл.					

приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания не менее 5 секунд, яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Доступ в здание через жилые пятна для маломобильной группы населения, со стороны двора обеспечен устройством площадки с уклоном не более 2%, с плавным примыкание к тротуару. Лифты с габаритами кабины 2.1 м x 1.3 м в жилых пятнах предусмотрены для транспортировки людей на носилках. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифта оснащены шрифтом Брайля.

9. Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия. Проектом не предусмотрено хранение газобаллонных автомобилей. Во избежании аварийной ситуации для защиты стен, парковочные места оборудованы колесоотбойниками и сигнальной разметкой. Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов - противовзломные. Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения.
10. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа Блока 5, что соответствует абсолютной отметке 759.6 на плане организации рельефа.
11. Все строительные материалы соответствуют I классу радиационной безопасности по ГН от 27 февраля 2015 года № 155. Наружные стены - железобетонные толщиной 300 мм, предел огнестойкости более 2.5 часа.  
Внутренние перегородки из сплитерных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190 мм и 90 мм, предел огнестойкости более 2.5 часа. Не несущие перегородки не доводить до низа несущих конструкций на 20-30 мм во избежание передачи на них нагрузок. Зазоры заполнить упругим негорючим материалом. Откосы дверных проемов оштукатурить цементно-песчаным раствором М 50. Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить из цементно-песчаного раствора М 300 толщиной 20-30 мм с добавлением церезита или алюмината натрия.
12. В качестве утеплителя наружных участков стен выше отмостки принята минплита  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup>,  $b=100$  мм,  $\lambda=0.038$ . Утеплитель стен (прижимная стенка) ниже отмостки - экструзионный пенополистирол
13. Тип кровли паркинга - эксплуатируемая инверсионная с наружным водостоком. Состав кровли в местах устройства проездов и газонов CLN-ПП202GA-200122-1-ГП. Работы по устройству кровель производить в соответствии с "Рекомендациями по проектированию озеленения и благоустройства крыш жилых и общественных зданий и других искусственных оснований", разработанных ОАО " Моспроект" 2002 г. Работы по устройству кровли проводить в полном соответствии с требованиями СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».
14. Для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Внутренние отделочные работы в помещениях выполнить в соответствии с ведомостью отделочных работ на листе 1.2.
15. В местах примыкания выступающих конструкций парапетов с планировочной отметкой земли и вокруг здания, расположена отмостка с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию. Узел отмостки разработан в разделе CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-ГП, л.7
16. Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН и СП по производству работ.
17. При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
18. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-ОПЗ**

Лист

8

- Антикоррозионная защита стальных конструкций и изделий, скрываемых последующими конструкциями и работами.
- Крепление и армирование конструкции стен и перегородок из бетонных пустотелых камней.
- Крепление и усиление стальными конструкциями стен и перегородок из блоков из ячеистого бетона.
- Горизонтальное армирование кирпичных конструкций вентиляционных шахт.
- Устройство осадочных и температурных швов в стенах, перекрытиях, полах, покрытии.
- Устройство тепло-, паро-, гидроизоляции.
- Установка дверных и оконных блоков с заделкой сопряжений блоков с кладкой и железобетонными конструкциями.
- Устройство молниезащиты.
- Устройство каркаса под облицовку плитами из натуральных и искусственных материалов.
- Приемка фасадов здания.

### Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Примечание
1	Этажность (подземных)		1	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	4599.71	
3	Общая площадь паркинга:	м <sup>2</sup>	4456.86	
	в т.ч. площадь паркинга	м <sup>2</sup>	4164.27	
	в т.ч. площадь рампы	м <sup>2</sup>	161.93	
	в т.ч. площадь инженерных помещений	м <sup>2</sup>	130.66	
4	Строительный объем:	м <sup>3</sup>	20643.66	
	в т.ч. надземная часть	м <sup>3</sup>	773.05	
	в т.ч. подземной часть	м <sup>3</sup>	19870.61	
5	Количество машино-мест.	шт.	114	
	в т.ч. для МГН	шт.	11	

### Конструктивные решения

#### 1. Общая конструктивная часть

1.1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР. Участок застройки многоквартирного жилого комплекса расположен по адресу: г. Алматы, Алматинский район, пересечение улиц Торекулова и Сейфуллина. Район строительства многоквартирного жилого комплекса характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- климатический район - IIIВ;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 23,4° С.
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 20,1° С.
- температура наиболее холодной пятидневки - минус 20.1° (обеспеченностью 0,92);
- среднемесячная температура- 22.6°

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3

Лист

9

- ветровой район - II;
- ветровая нагрузка - 0,39 кПа;
- снеговой район - II;
- снеговая нагрузка - 1,2 кПа;
- расчетный срок службы здания 100 лет;
- грунтовые воды вскрыты на глубин 17,0-19,6 м;
- нормативная глубина промерзания для суглинков - 79 см; для галечниковых грунтов - 117 см.
- уровень ответственности здания - II (нормальный);
- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф5.2;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности конструкций - К0;
- степень огнестойкости здания - I;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В;
- расчетный срок службы здания - 100 лет.

Территория потенциально неподтопляемая.

По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы: ИГЭ-1 - Насыпные грунты; ИГЭ-2 - Суглинки просадочные; ИГЭ-3 - Суглинки непросадочные; ИГЭ-4 - Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Согласно геологическому заключению основанием служит галечниковый грунт из обломков осадочных и метаморфических пород, серых и темно-серых тонов, с суглинисто-песчаным заполнителем до 15-20%, валунов до 15%, маловлажный, средней прочности и среднего сложения.

- Плотность грунта:  $\rho_h=2,17$  т/м<sup>3</sup>,  $\rho_{II}=2,15$  т/м<sup>3</sup>,  $\rho_I=2,13$  т/м<sup>3</sup>.
- Удельное сцепление:  $C_{II}=25$  кПа,  $C_I=24$  кПа.
- Угол внутреннего трения:  $F_{II}=35^\circ$ ,  $F_I=34^\circ$ .
- Модуль деформации:  $E=68$  МПа.
- Расчетное сопротивление:  $R=600$  МПа.

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ -2475) равна 9-ти (девяти) баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства комплекса - IБ (первый). Уточненное значение сейсмичности исследуемой площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

Степень агрессивного воздействия насыпных грунтов, суглинков и галечникового грунта на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - неагрессивная и слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная и слабоагрессивная. Грунты незасоленные.

1.2. За условную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа Блока 5, что соответствует абсолютной отметке 759.60 по ГП.

1.3. После отрывки котлована под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.

1.4. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300 мм,  $\rho=1,95$  т/м<sup>3</sup>.

1.5. Все стены соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

1.6. При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4.

## 2. Конструктивные решения

Конструктивная система здания - Каркас связевой - пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости.

2.1. Фундаменты столбчатые ж/бетонные - сечение 2600x2000x700(h) мм, 2500x2000x700(h) мм, 2000x2000x700(h) мм.

2.2. Ранд-балка ж/бетонная - сечения 1200x700(h) мм.

2.2. Стены монолитные ж/бетонные - сечение 300 мм.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

<b>CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3</b>					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
					10

- 2.3. Колонны монолитные ж/бетонные - сечение 400x800 мм, 400x1400 мм.
- 2.4. Ригели монолитные ж/бетонные - сечение 450x800(h) мм.
- 2.5. Покрытия монолитные ж/бетонные - толщиной 300мм.

3. Антисейсмические мероприятия

3.1. Антисейсмические мероприятия выполнены согласно нормативным документам: СП РК 2.03-30-2017\*.

3.2. Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

3.3. В данном проекте учтены конструктивные мероприятия обеспечивающие совместную работу несущих конструкций здания, их устойчивость во время землетрясения.

3.4. Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".
- СП РК EN 1991 (части 1-1.....1-7:2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - "Проектирование ж/бетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - "Проектирование стальных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 - "Проектирование каменных конструкций. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций".
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - "Нагрузки и воздействия на здания".
- СП РК 2.03-30-2017\* - "Строительство в сейсмических зонах".
- СП РК 5.01-102-2013\* - "Основания зданий и сооружений".
- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 2.02-101-2014\* - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

4. Защита строительных конструкций от коррозии

4.1. Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СП РК 2.01-101-2013\* «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

4.2. Согласно СП РП 2.01-101-2013\* (5) и приложению 6 степень агрессивного воздействия насыпных грунтов, суглинков и галечникового грунта на бетонные и ж/бетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакпортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. Грунты незасоленные.

4.3. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

4.4. Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82 - "Грунтовка ГФ-021. Технические условия") в 2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76 - "Эмали ПФ-115. Технические условия"). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

**Отопление, вентиляция и кондиционирование**

1. Исходные данные.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, рабочих чертежей, архитектурно-строительных и технологических решений. Раздел выполнен в соответствии с нормативными документами:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

<b>CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3</b>				
Лист				
11				

- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
  - СН РК 4.02-01-2011. СП РК4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
  - СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
  - СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов, систем отопления с использованием металлополимерных труб";
  - СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
  - СП РК 3.03-105-2014"Стоянки автомобилей";
  - стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов;
- Расчетные параметры наружного воздуха для г. Алматы приняты:
- наружная температура в зимний период минус 20,1°C;
  - наружная температура воздуха в летний период для расчета систем вентиляции (параметр А) плюс 20,8°C;
  - Продолжительность отопительного периода - 164 суток;
  - Средняя температура отопительного периода Tot.пер.= +0.4 °C;
- Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011, СН РК 4.02-01-2011, СП РК4.02-101-2012 и в соответствии с действующими нормативными документами.
- Британский стандарт BS 7346-7:2013
  - Парковочные места составляют - 114 м/мест, для МГН-11.
- Источник теплоснабжения - городские тепловые сети с параметрами теплоносителя :Т1/Т2=132/70°C.

## 2. Теплоснабжение.

Теплоснабжение жилых домов осуществляется из тепловых пунктов, расположенных в подвалах пятен 3 и 8.

В тепловом пункте предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование вида теплоносителя и его параметров;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- заполнение и подпитка систем потребления теплоты;
- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;
- водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

Приготовление воды для системы горячего водоснабжения осуществляется по открытой схеме , параметры теплоносителя в системе ГВС - 60 °C.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов установлены краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя.

Трубопроводы отопления проложены транзитом через пятно паркинга для пятен 1-2, 4-7 и 9-10.

## 3. Отопление.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения прокладываются в паркинге 2х трубные, с ответвлениями в жилые блоки и последующим подключением к магистральным стоякам. Магистральные трубопроводы и ответвления отопления приняты из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 и из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75\* с антикоррозийным покрытием и последующей трубчатой изоляцией по типу фирмы «K-FLEX»; Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена за счет углов поворотов, П и Г образных компенсаторов. Помещение паркинга - неотапливаемое. Вспомогательные помещения паркинга отапливаются электрическими конвекторами.

## 4. Вентиляция и дымоудаление.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3

Лист

12

Для паркинга предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция согласно норм с помощью Jet вентиляции.

Воздуховоды систем вентиляции систем ПЕ выполнить из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 19904-79, класс изготовления воздуховодов, принять согласно СП РК 4.02-101-2012

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция автостоянки, с использованием системы JET - вентиляции. В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляция парковки совмещена с дымоудалением-Jet вентиляции на базе оборудования "AIRONN".

Система вентиляции парковки и подбор оборудования разработана при участии компании "AIRONN" г.Стамбул, Турция. Официальный представитель компании "AIRONN" - ТОО "Экватор-НТ" г. Астана.

Клапаны приняты фирмы "AIRONN". Весь Автопаркинг является одной пожарной зоной.

Общеобменная вентиляция

**ДПВ** струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения воздуха включаются на первой скорости от датчиков СО (площадь работы 1-го датчика рассчитана до 200м<sup>2</sup>, щит управления установлен в электрощитовой JET), открываются приточные и вытяжные клапаны AIRONN, и вентилятор вытяжки **ДВ** (на 1/2 мощности). Свежий наружный воздух поступает через наружные решетки притока, клапаны притока **ДПЕ**. Вывод воздуха происходит через клапан дымоудаления и осевые вентилятор системы **ДВ**. Все процессы происходят автоматически.

Противодымная вентиляция

**ДПВ** струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения дыма включаются на максимальную скорость от датчиков пожарной сигнализации, открываются приточные и вытяжные клапаны AIRONN, и вентиляторы вытяжки **ДВ**. Свежий наружный воздух поступает через наружные решетки притока, клапан притока **ДПЕ**, вывод воздуха происходит через клапан и осевые вентиляторы системы **ДВ**. Все процессы происходят автоматически.

Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления выполнены в огнестойком исполнении.

Струйные вентиляторы размещены под потолком парковки. Осевые воздухозаборные и для выброса дыма вентиляторы размещены в венткамере.

Преимущества использования JET- вентиляторов:

- отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;
- автоматическое слежение за уровнем загазованности;
- возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции и дымоудаления;

Жилой блок является отдельным пожарным отсеком, тамбур-шлюзы в т.ч. паркинга относятся к жилому блоку, приточная противодымная вентиляция выполняется в проектах жилых домов.

Отметки по установке приточно-вытяжных клапанов указаны в разделе АР, согласно выданного задания от ОВ.

Выбросы от вытяжной вентиляции из автостоянки составляю более 30 метров от жилых домов. А так же отверстие указных шахт предусматривается выше 2-х метров над уровнем земли.

Сирены включение системы вытяжной вентиляции входят в комплект датчиков СО, а сигнальные таблички входят в состав раздела ЭЛ. Все контрольные кабели системы JET-вентиляции учтены в разделе ЭЛ.

## 5. Автоматизация

Включение систем общеобменной вентиляции производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей. Щит автоматики JET вентиляции поставляется комплектно с системой и проходит проверку на заводе изготовления.

## 6. Борьба с шумом и вибрацией

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия

- установка вентиляционного оборудования вне смежных зон с жилыми помещениями
- присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3

Лист

13

использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума;  
-подача и выброс воздуха с низкими скоростями;

#### 7. Основные требования по монтажу

Монтаж, испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 и инструкций заводов изготовителей применяемого оборудования. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия герметично заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме согласно СНиП 3.01.01-85. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем. После монтажа, системы отрегулировать на заданную производительность. Обслуживание и ремонт оборудования производить квалифицированным персоналом.

### **Водоснабжение и канализация**

Раздел "Водоснабжение и канализация" проекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом, по адресу: г. Алматы, Алматинский район, пересечение улиц Торекулова и Сейфуллина", выполнен на основании задания на разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";  
СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";  
СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",  
СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";  
СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";  
СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";  
СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";  
СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Сейсмичность района строительства 9 баллов.

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

- противопожарный водопровод;
- канализация механически загрязненных вод.

#### **Противопожарный водопровод паркинга**

Источником водоснабжения является проектируемая кольцевая внутриплощадочная сеть водоснабжения, подключенная согласно технических условий N05/3-337 к городским сетям водоснабжения от двух независимых источников. Гарантированный напор в точке подключения к сетям городского водоснабжения составляет 20,0м. Система водопровода самостоятельная, сухотрубная и запроектирована для подачи воды на пожаротушение паркинга.

Предусмотрено два ввода водопровода диаметром 100 мм из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Вводы водопровода расположены на -1 этаже 3 блока в осях 3/3-4/3 и рассчитаны на одновременную подачу воды на хоз. питьевые нужды жилья, противопожарные нужды жилья и паркинга. При одновременной подаче воды на все нужды расход составляет 18,63 л/с скорость движения воды на вводах – 2,42 м/с.

Для повышения давления в сети, на противопожарные нужды предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 37,44 м³/час, напором 25,48 м, мощностью 5.5 кВт. Сигнал для пуска пожарных насосов подается от кнопок, установленных у пожарных кранов паркинга. Включение насосов заблокировано с открытием задвижек с электроприводом и производится согласно СН РК 4.01-01-2011 п.13.3 автоматическим,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Лист

14

дистанционным и ручным управлением. Задвижки с электроприводом установлены на всасывающих трубопроводах возле вводов и напорных трубопроводах, так как система является сухотрубной.

Помещение насосной станции расположено на -1 этаже 3 блока в осях 2/3-4/3 и В/3-Г/3. В насосной станции предусмотрено дополнительное перекрытие на отм. -1,500 (см. чертежи марки АР).

Расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга принят согласно СП РК 3.03-105-2014 и СП РК 4.01-101-2012 таблице 3 и при строительном объеме 20643,66 м<sup>3</sup> составляет 2 струи по 5,2 л/с.

Магистральные трубопроводы и подводки к пожарным кранам запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение паркинга обеспечивается пожарными кранами Ø65 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprыском диаметром 19 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10л.

В местах прохождения сейсмошвов установлены сильфонные компенсаторы.

### Канализация механически загрязненных вод

Система предусмотрена для отвода воды после срабатывания систем пожаротушения. Стоки отводятся в наружную ливневую канализацию погружными дренажными насосами расположенными в прямках. Напорные трубопроводы системы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Производство работ вести согласно:

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом. Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления.

Перед пуском в эксплуатацию осуществить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм<sup>3</sup> при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

**УКАЗАНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРИ ПРОКЛАДКЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ.** Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

1. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта;
2. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3

3. На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов;

4. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями.

### Автоматическое пожаротушение

#### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий проект разработан на основании технического задания на проектирование и чертежей марки АР.

На основании задания на проектирование и требований нормативных документов установкой автоматического пожаротушения защищается подземный паркинг Многоквартирного жилого комплекса.

Для защиты подземного паркинга проектом предусмотрена воздушная установка автоматического спринклерного пожаротушения, состоящая из 2 (двух) воздушных спринклерных секций.

Насосная станция пожаротушения располагается в обособленном помещении подвального этажа Блока 6 в осях В/6-Г/6, 6/6-8/6 и разрабатывается отдельным проектом (см. CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-6-АПТ).

Водоснабжение установки пожаротушения предусмотрено от емкости для хранения противопожарного запаса воды объемом 30,6 м<sup>3</sup>. Емкость размещается в помещении насосной станции АПТ и разрабатывается отдельным проектом (см. CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-6-АПТ).

#### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Трубную разводку спринклерной системы пожаротушения выполнить из труб электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубную разводку в горизонтальной плоскости монтировать открыто по перекрытию.

Трубные соединения выполнить на сварке. Крепления питающих и распределительных трубопроводов предусмотреть посредством узлов крепления к несущим конструкциям. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002.

Спринклерные оросители установить на распределительных трубопроводах розетками вверх через приварные муфты МП-15.

Перед монтажом запорно-пусковую арматуру подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть проверке в установленном порядке.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.

Монтажные и пусконаладочные работы выполнить в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения". Приемо-сдаточные испытания выполнять в комплексе с другими системами противопожарной защиты объекта.

Законченную монтажом и принятую в эксплуатацию спринклерную систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами.

### Автоматизация комплексная

#### Общие указания.

Проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий";

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-ОПЗ

Лист

16

- ГОСТ 21.408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов".

По классификации по пожарной опасности помещения относятся к категории Д, за исключением электрощитовой, которая относится к категории В4.

Проекты блоков 1-10 содержат:

- установку счетчиков воды с импульсным выходом в квартирах;
- установку счетчиков импульсов-регистраторов 10-канальных (16-канальных) в слаботочной части этажных щитов;
- прокладку кабеля, объединяющего счетчики импульсов-регистраторы со шкафом эксплуатационным (Шэ) в слаботочных стояках;
- установку шкафа эксплуатационного (Шэ) в помещении с ограниченным доступом;
- размещение в шкафу эксплуатационном блока питания.

Передача данных осуществляется на компьютер диспетчера и на удаленный сервер ГКП на ПХВ "Алматы СУ".

Кабель КСПВГ 4x0,2, объединяющий счетчики импульсов-регистраторы в сеть RS485, прокладывать в слаботочных стояках.

Расстояние между магистральными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 300 мм при их параллельной прокладке.

Шкафы эксплуатационные установить в подвале в помещении электрощитовых.

Прокладку кабеля КСПВГ 4x0,2 от счетчиков импульсов-регистраторов до Шэ осуществить по месту любым удобным способом.

Мощность, потребляемая шкафом эксплуатационным от питающей сети не более 60 Вт. Подключение питающих проводов осуществить по месту любым удобным способом.

#### Общие сведения об ИАСКУЭ «Пульсар»

##### Назначение

Система измерительная автоматизированная контроля и учета воды «Пульсар» (далее Система) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления воды, для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении воды в диспетчерские и расчетные центры.

Система применяется на объектах коммунального и промышленного назначения.

##### Состав, структура Системы

Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно- измерительная система с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.

- Первый уровень: счётчики воды с импульсным выходом.
- Второй уровень: счетчики импульсов-регистраторы используются для накопления информации со счетчиков воды с привязкой ее к астрономическому времени, передачи данных в цифровом формате на верхний уровень с использованием стандарта RS485.
- Третий уровень: персональный компьютер.
- Вспомогательные устройства: источник питания, преобразователь интерфейсов RS485-Ethernet Пульсар 8-портовый, служат для передачи информации от счетчиков импульсов-регистраторов на компьютер.

##### Организация Системы

Передача информации от счётчиков воды с импульсным выходом до счетчиков импульсов-регистраторов осуществляется по кабелю КСПВГ 4x0,2. Передача информации от счетчиков импульсов-регистраторов до ШЭ осуществляется по кабелю КСПВГ 4x0,2. Информация о потреблении воды поступает на компьютер.

##### Программное обеспечение

Программное обеспечение «Программный комплекс «Пульсар» устанавливается на компьютер диспетчера (комната охраны на въезде в паркинг) и выполняет следующие функции:

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3

Лист

17

- опрос счетчиков импульсов-регистраторов;
- ведение базы данных потребления ресурсов;
- предоставление возможности просмотра информации о потреблении ресурсов;
- подготовка аналитической информации, отчетов, протоколов, графиков для последующей печати;
- сведение внутриобъектового баланса поступления и потребления энергоресурсов;
- выдача данных и обмен аналитической информацией между структурами ЖКХ и энергоснабжающими организациями;
- контроль за несанкционированным вмешательством в работу приборов учета и Системы.

Для работы программного обеспечения необходим компьютер.

#### Системные требования

Процессор(ы) с архитектурой x86/x64 с частотой 1,6 ГГц или выше.

Объем оперативной памяти 2 Гб или больше.

Windows Server 2008 (терминальный сервер может быть установлен).

Windows XP Professional.

Windows 7 версий: Home Premium, Professional, Enterprise, Ultimate.

Windows 8.

Windows Server 2003 (терминальный сервер не должен быть установлен).

Для работы с Программным комплексом «Пульсар» через веб-интерфейс на клиентском компьютере необходимо наличие веб-браузера Internet Explorer, Google Chrome, Opera, Mozilla и др.

Для работы с Программным комплексом «Пульсар», а также со сторонними программными продуктами (например, MS Excel), требуется наличия у пользователя прав администратора системы.

Порядок работы с программным обеспечением описан в руководстве пользователя. Разработку и техническую поддержку программного обеспечения осуществляет Научно-производственное предприятие «ТЕПЛОВОДОХРАН».

#### Основные технические характеристики

##### Технические характеристики счетчиков импульсов-регистраторов.

- Питание от встроенной литиевой батареи 3,6В обеспечивает непрерывность хода часов и подсчета импульсов
- Напряжение внешнего питания, необходимое для функционирования обмена по интерфейсу RS485, В 7...25
- Ток, потребляемый от внешнего источника питания, мА не более 10
- Средний срок службы батареи, лет 10
- Характеристики, числоимпульсных входов:
  - тип датчика (телеметрического выхода первичного прибора) герконовый, транзисторный, или активный (потенциальный)
  - частота выходного сигнала, Гц, не более 50
  - длительность импульса, мс, не менее 10
  - уровень сигналов в случае использования счетчиков с активным выходом должен быть не более 3 В (уровень логического "0" 0..0,4 В, уровень логической "1" 2,4..3 В), сигналы большего уровня могут подключаться через пассивный делитель напряжения
- Степень защиты корпуса IP20
- Число цифровых каналов 10 или 16
- Глубина архива: 1080 часов, 180 суток, 24 месяца
- Точность хода часов, сек/сут. 5
- Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения количества импульсов, имп. за время счёта  $\pm 1$

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Лист

- Настройки интерфейса:
  - Скорость обмена, бит/сек. 9600
  - Стоп биты 1
  - Четность Нет
  - Биты данных 8
- Длина линии связи между регистратором и счётчиком с импульсным выходом в зависимости от условий прокладки кабеля, м, не более 1000
- Длина линии связи интерфейса RS485, м, не более 1200
- Масса, г, не более 200
- Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более 73,7х90,3х58,2 для 10-ти канального
- Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более 106,3х90,2х57,5 для 16-ти канального
- Срок службы, лет, не менее 12
- Межповерочный интервал, лет 6.

Максимальное количество в сети модулей RS485 256 штук. В случае, если на объекте установлено более чем 256 приборов, используются повторители RS-485.

#### Требования к технике безопасности при монтаже системы

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000В.

При работе, связанные с монтажом системы быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

#### Способ прокладки кабелей.

Кабели из блоков прокладываются в помещение охраны, расположенное на въезде в паркинг.

Кабели прокладываются:

- на лотках и учтены в разделе сетей.

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы необходимо занулить РЕ проводником.

Места пересечения линий через стены и междуэтажные перекрытия должны быть уплотнены несгораемыми материалами.

### Электроснабжение

#### Общие указания.

Электротехническая часть разработана на основании архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ПУЭ РК изд. 2015г, Технические условия на постоянное электроснабжение: №32.2-885 от 01.03.2023

Категория электроснабжения I, II.

В качестве шкафов для ВРУ-П1 приняты: Вводная секция: ВРУ-1-11-01 УХЛ, Распределительная секция 1: ВРУ-1-41-01 УХЛ, Распределительная секция 3 (ЩГП-1): ЩМП-4-0, Блок АВР: ВРУ1-17-70УХЛ4. Групповые щитки выполнены на базе щитов ЩРН-36 IP31, ЩРН-24 IP31, ЩРН-18 IP31, ЩРН-12 IP31.

#### Силовое электрооборудование.

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители сантехнического и технологического оборудования.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Лист



**Расчетные показатели по объекту:**

	<b>Суммарная нагрузка</b>	<b>Потребители I категории</b>	<b>Потребители Jet-Вентиляции</b>
Р уст., кВт	24,6	4,7	49,1
Р расч., кВт	24,6	4,7	49,1
I расч., А	40,7	8,4	87,9
Cos φ	0,92	0,85	0,85

**Системы связи**

Проект слаботочных систем выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительного задания;
- требований действующих нормативных документов РК;
- технических условий.

**ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ (ГТ):** Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волоконно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность как услуги голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью Интернет, а также IP телевидения. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещении электрощитовой Блока 4 предусматривается установка оптического распределительного шкафа. Данный шкаф является центральным распределительным оптическим узлом для всех Блоков. От данного шкафа до оптических распределительных боксов, установленных во в электрощитовых других Блоков, в кабельных лотках предусматривается прокладка оптической кабелей необходимой емкости.

**ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ (ВДН):** В проекте предусмотрено построение цифровой системы IP-видеонаблюдения. Просмотр изображения со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости осуществляется с рабочей станции, установленной в отдельно стоящем помещении охраны. Минимальная длительность архива видеозаписей составляет 14 дней.

Система видеонаблюдения обеспечивает визуальный контроль следующих зон:

- входов в здание (в Блоках);
- периметра здания (в Блоках);
- въездов в паркинг.

Подключение видеокамер выполняется кабелем UTP Cat.5E 4x2 от ближайших коммутаторов PoE системы видеонаблюдения, расположенных в Блоках. В проекте предусматривается установка видеокамер со следующими характеристиками - уличная цилиндрическая IP видеокамера 2MP; 1/2.7" 2MP CMOS; фикс. объектив: 2,8мм; сжатие: H.264/MJPEG; разрешение и скорость трансляции видео: 1080P/720P(1~25к/с); чувствительность: 0.025лк/F2.1(цвет),0лк@F2.1(ИК вкл); Дальность ИК:30м;DWDR,3DNR,ONVIF; питание: DC12В/POE; IP67; Рабочая температура: -40~60 С. Питание видеокамер обеспечивается коммутаторами по технологии PoE (Power over Ethernet). Установку видеокамер в паркинге выполнить на потолке либо на стене под потолком.

Цифровое изображение от всех видеокамер, расположенных в Блоках и паркинге поступает на сетевой регистратор, установленный в электрощитовой Блока 4. От центрального коммутатора в электрощитовой Блока 4 до коммутаторов, установленных в других Блоках, по паркингу предусматривается прокладка многомодовых оптических 4-х волоконных кабелей. Оптические кабели прокладываются в кабельных лотках, аналогично кабелям другим системам связи.

Примечание: Локальная сеть, построенная для системы видеонаблюдения, обеспечивает так же передачу данных для СКУД и диспетчеризации лифтовой. СКУД выполняется интегрированной с системой связи под управлением одного АРМ.

**Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).**

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-A-R3»;
- адресные устройства дистанционного пуска с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИК3-R3» предназначенные для ручного включения систем противопожарной защиты - "Пуск дымоудаления";
- адресные устройства дистанционного пуска с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11-R3» предназначенные для ручного включения систем противопожарной защиты - "Запуск пожарных насосов";
- адресные релейные модули «PM-1C прот. R3»;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-29-PR-R3;
- оповещатель пожарный речевой настенный: номинальное сопротивление 8 Ом, мощность 6 Вт Sonar SW-06 (8 Ом);
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- адресный модуль речевого оповещения МРО-2М-R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3» и извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговый ИП 101-29-PR-R3, которые включаются в адресные линии прибора «R3-Рубеж-2ОП». На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-A-R3». . Расстановка ручных, дымовых, тепловых пожарных извещателей по помещениям выполняется согласно данного проекта, не нарушая требований действующих норм РК по размещению пожарных извещателей.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного (АРМ на посту охраны).

Управление системой АПС всего комплекса осуществляется с центрального прибора индикации и управления «Рубеж АРМ» либо с ведущего прибора ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП», устанавливаемых на отдельно стоящем посту охраны. Установка ведомых приборов ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП» предусматривается в помещениях электропитовых. Допускается объединение в одну систему до 60 приборов ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП», объединенных кольцевым интерфейсом R3-Link.

Системой автоматической пожарной сигнализации предусмотрено управление включением систем дымоудаления Jet-вентиляции и управление воротами. Подача командных импульсов на шкафы управления инженерными системами (дымоудаление, вентиляция, внутренний противопожарный водопровод и т.д.) предусмотрено от адресных релейных модулей «PM-1C прот. R3».

#### Система оповещения и управления эвакуацией.

Согласно СП РК 3.03-105-2014, на объекте предусматривается построение системы оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ). СОУЭ выполняется с использованием адресных модулей речевого оповещения МРО-2М-R3, к которым подключаются оповещатели речевые настенные Sonar SW-06 (8 Ом, 6 Вт). Адресный модуль речевого оповещения МРО-2М прот. R3 предназначен для организации систем аварийного автоматического речевого оповещения людей о чрезвычайных ситуациях, для эффективного управления процессом эвакуации. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольных приборов «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Электроснабжение установки.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

<b>CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3</b>				
--------------------------------------	--	--	--	--

Лист	22
------	----

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-11-2002\*, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

#### Кабельные линии связи.

Адресные линии выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75мм<sup>2</sup>.

Линии питания 12В ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,0мм<sup>2</sup>.

Линии интерфейса R3-Link выполняются экранированным кабелем FTP 4x2 Cat.5E.

Линии СОУЭ выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5мм<sup>2</sup>.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, в местах отсутствия лотков открыто под потолком.  
Заземление.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 5.13130.2009 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Для обеспечения безопасности людей, все электрооборудование системы противодымной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и других действующих нормативных документов

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

#### Требования к монтажу и эксплуатации установки.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах действующих на территории республики Казахстан, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**CLN-ПП-SEIF-473/1-I-OC-15-OP3**

Лист

23