



Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

91-2-1-3-019553-2023

Дата присвоения номера: 17.04.2023 14:21:34

Дата утверждения заключения экспертизы: 17.04.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТПРОМТЕСТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Заместитель генерального директора ООО «СертПромТест»
Карасартова Асель Нурманбетовна

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

«Строительство многоквартирного жилого дома со Встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)»

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТПРОМТЕСТ"

ОГРН: 1117746046219

ИНН: 7722737533

КПП: 770901001

Место нахождения и адрес: Москва, УЛИЦА МАРКСИСТСКАЯ, ДОМ 3/СТРОЕНИЕ 3, ПОДВАЛ ПОМ III КОМ 7

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТ-М"

ОГРН: 1179102028049

ИНН: 9102237206

КПП: 910201001

Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, ПРОСПЕКТ ПОБЕДЫ, ДОМ 28А, ОФИС 428

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 13.12.2022 № б/н, от ООО "ПРОЕКТ-М".
2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 13.12.2022 № 370232-MEER, заключенный между ООО "ПРОЕКТ-М" и ООО "СЕРТПРОМТЕСТ".

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «ПРОЕКТ-М») от 28.02.2023 № 9102237206-20230228-1729, Ассоциация "Объединение градостроительных проектных организаций" (СРО-П-196-14022018)
2. Результаты инженерных изысканий (5 документ(ов) - 5 файл(ов))
3. Проектная документация (71 документ(ов) - 71 файл(ов))

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: «Строительство многоквартирного жилого дома со Встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)»

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Республика Крым, г Симферополь, ул Никанорова, участок ЗУ20 (с кадастровым номером земельного участка 90:22:010201:33465), жилой квартал по ППТ № С7-С8..

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	кв.м.	19970,0
Площадь застройки, в т.ч.: - зданий; -подпорные стены, лестницы и т.п.	кв.м.	2824,30/ 20,40
Секция Б1	кв.м.	500,99
Секция Б2	кв.м.	487,33

Секция Б3	кв.м.	496,62
Секция Г1	кв.м.	486,40
Секция Г3	кв.м.	486,96
Секция С	кв.м.	366,0
Площадь:	кв.м.	20509,15
Секция Б1	кв.м.	3714,23
Секция Б2	кв.м.	4127,91
Секция Б3	кв.м.	4110,48
Секция Г1	кв.м.	4077,48
Секция Г3	кв.м.	4115,65
Секция С	кв.м.	363,40
Площадь нежилых помещений:	кв.м.	5477,43
Секция Б1	кв.м.	908,37
Секция Б2	кв.м.	976,46
Секция Б3	кв.м.	1077,83
Секция Г1	кв.м.	1024,03
Секция Г3	кв.м.	1142,68
Секция С	кв.м.	348,06
Площадь жилых помещений (без учета летних помещений):	кв.м.	13258,29
Секция Б1	кв.м.	2464,09
Секция Б2	кв.м.	2784,47
Секция Б3	кв.м.	2674,76
Секция Г1	кв.м.	2728,66
Секция Г3	кв.м.	2606,31
Секция С	кв.м.	-
Количество помещений:	шт.	352
Секция Б1	шт.	63
Секция Б2	шт.	70
Секция Б3	шт.	68
Секция Г1	шт.	71
Секция Г3	шт.	72
Секция С	шт.	8
Количество нежилых помещений:	шт.	48
Секция Б1	шт.	7
Секция Б2	шт.	8
Секция Б3	шт.	8
Секция Г1	шт.	7
Секция Г3	шт.	10
Секция С	шт.	8
Количество жилых помещений:	шт.	304
Секция Б1	шт.	56
Секция Б2	шт.	62
Секция Б3	шт.	60
Секция Г1	шт.	64
Секция Г3	шт.	62
Секция С	шт.	-
в т.ч. квартир	шт.	304
Секция Б1	шт.	56
Секция Б2	шт.	62
Секция Б3	шт.	60
Секция Г1	шт.	64
Секция Г3	шт.	62
Секция С	шт.	-
Количество этажей:	шт.	-
Секция Б1	шт.	9
Секция Б2	шт.	10
Секция Б3	шт.	10
Секция Г1	шт.	10
Секция Г3	шт.	10
Секция С	шт.	2
в т.ч. подземных	шт.	-
Секция Б1	шт.	1

Секция Б2	шт.	1
Секция Б3	шт.	1
Секция Г1	шт.	1
Секция Г3	шт.	1
Секция С	шт.	1
Вместимость:	чел.	463
Секция Б1	чел.	86
Секция Б2	чел.	96
Секция Б3	чел.	94
Секция Г1	чел.	96
Секция Г3	чел.	91
Секция С	чел.	-
Высота:	М	-
Секция Б1	М	24,73
Секция Б2	М	27,88
Секция Б3	М	27,88
Секция Г1	М	27,88
Секция Г3	М	27,97
Секция С	М	2,40
Класс энергетической эффективности:	-	-
Секция Б1	-	В+
Секция Б2	-	В+
Секция Б3	-	В+
Секция Г1	-	В+
Секция Г3	-	В+
Секция С	-	В
Количество квартир/общая площадь, в т.ч.:	шт./ кв.м.	304/ 13920,14
Секция Б1	шт./ кв.м.	56/ 2591,68
Секция Б2	шт./ кв.м.	62/ 2891,0
Секция Б3	шт./ кв.м.	60/ 2820,98
Секция Г1	шт./ кв.м.	64/ 2873,43
Секция Г3	шт./ кв.м.	62/ 2743,05
Секция С	шт./ кв.м.	-
- однокомнатные	шт./ кв.м.	178/ 6203,34
Секция Б1	шт./ кв.м.	32/ 1127,04
Секция Б2	шт./ кв.м.	36/ 1252,35
Секция Б3	шт./ кв.м.	33/ 1184,50
Секция Г1	шт./ кв.м.	39/ 1343,40
Секция Г3	шт./ кв.м.	38/ 1296,05
Секция С	шт./ кв.м.	-
- двухкомнатные	шт./ кв.м.	108/ 6305,51
Секция Б1	шт./ кв.м.	24/ 1464,64
Секция Б2	шт./ кв.м.	25/ 1568,54
Секция Б3	шт./ кв.м.	27/ 1636,48
Секция Г1	шт./ кв.м.	16/ 822,73
Секция Г3	шт./ кв.м.	16/ 813,12
Секция С	шт./ кв.м.	-
- трехкомнатные	шт./ кв.м.	18/ 1411,29
Секция Б1	шт./ кв.м.	-
Секция Б2	шт./ кв.м.	1/ 70,11
Секция Б3	шт./ кв.м.	-
Секция Г1	шт./ кв.м.	9/ 707,30
Секция Г3	шт./ кв.м.	8/ 633,88
Секция С	шт./ кв.м.	-
Общая площадь жилых помещений (с учетом летних помещений без понижающих коэфф.):	кв.м.	14748,39
Секция Б1	кв.м.	2752,45
Секция Б2	кв.м.	3021,0
Секция Б3	кв.м.	3006,82
Секция Г1	кв.м.	3053,45
Секция Г3	кв.м.	2914,67
Секция С	кв.м.	-
Количество нежилых помещений/общая площадь, в т.ч.:	шт./ кв.м.	48/ 2080,65

Секция Б1	шт./ кв.м.	7/ 310,62
Секция Б2	шт./ кв.м.	8/ 299,74
Секция Б3	шт./ кв.м.	8/ 426,15
Секция Г1	шт./ кв.м.	7/ 315,89
Секция Г3	шт./ кв.м.	10/ 428,1
Секция С	шт./ кв.м.	8/ 300,15
- помещения с гибким функциональным назначением:	шт./ кв.м.	31/ 1855,12
Секция Б1	шт./ кв.м.	4/ 272,10
Секция Б2	шт./ кв.м.	4/ 247,68
Секция Б3	шт./ кв.м.	6/ 396,02
Секция Г1	шт./ кв.м.	5/ 302,05
Секция Г3	шт./ кв.м.	6/ 359,17
Секция С	шт./ кв.м.	6/ 278,10
- технические (общедолевая собственность):	шт./ кв.м.	17/ 225,53
Секция Б1	шт./ кв.м.	3/ 38,52
Секция Б2	шт./ кв.м.	4/ 52,06
Секция Б3	шт./ кв.м.	2/ 30,13
Секция Г1	шт./ кв.м.	2/ 13,84
Секция Г3	шт./ кв.м.	4/ 68,93
Секция С	шт./ кв.м.	2/ 22,05
МОП (общедолевая собственность):	кв.м.	3396,78
Секция Б1	кв.м.	597,75
Секция Б2	кв.м.	676,72
Секция Б3	кв.м.	651,68
Секция Г1	кв.м.	708,14
Секция Г3	кв.м.	714,58
Секция С	кв.м.	47,91
Строительный объем, в т.ч.:	куб.м.	74457,81
Секция Б1	куб.м.	13366,54
Секция Б2	куб.м.	14822,76
Секция Б3	куб.м.	14834,52
Секция Г1	куб.м.	14821,59
Секция Г3	куб.м.	14821,59
Секция С	куб.м.	1790,81
- подземной части:	куб.м.	8044,34
Секция Б1	куб.м.	1535,75
Секция Б2	куб.м.	1534,53
Секция Б3	куб.м.	1535,75
Секция Г1	куб.м.	1522,82
Секция Г3	куб.м.	1522,82
Секция С	куб.м.	392,67
Количество мест:	шт.	24
Секция С	шт.	24
Лифты:	шт.	5
Секция Б1	шт.	1
Секция Б2	шт.	1
Секция Б3	шт.	1
Секция Г1	шт.	1
Секция Г3	шт.	1
Секция С	шт.	-
Эскалаторы	шт.	-
Инвалидные подъемники	шт.	-
Количество зданий	шт.	1
Количество секций:	шт.	6
Секция Б1	шт.	1
Секция Б2	шт.	1
Секция Б3	шт.	1
Секция Г1	шт.	1
Секция Г3	шт.	1
Секция С	шт.	1
Материалы фундаментов:	-	Монолитный свайно-ростверчковый фундамент

Материалы стен:	-	Монолитный железобетон, газобетонные блоки
Материалы перекрытий:	-	Монолитный ж/б
Материалы кровли:	-	Техноэласт ЭКП/Праймер битумный/Цементно-песчаная стяжка армированная фиброволокном/Разуклонка из пенополистиролбетона/ Экструзионный пенополистирол/ Пароизоляционная пленка
Удельный расход тепловой энергии на 1 кв. м площади:	кВт*ч/м2 в год	-
Секция Б1	кВт*ч/м2 в год	11,43
Секция Б2	кВт*ч/м2 в год	11,45
Секция Б3	кВт*ч/м2 в год	11,43
Секция Г1	кВт*ч/м2 в год	11,43
Секция Г3	кВт*ч/м2 в год	11,45
Секция С	кВт*ч/м2 в год	13,97
Материалы утепления наружных ограждающих конструкций:	-	Минеральная вата
Заполнение световых проемов	-	Металлопластиковые и алюминиевые

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: ШБ

Геологические условия: Ш

Ветровой район: П

Снеговой район: I

Сейсмическая активность (баллов): 7

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Участок работ представляет собой не застроенную территорию. Поверхность в пределах участка работ частично преобразованная.

В соответствии с районированием территории по воздействию климата на технические изделия и материалы (СП 131.13330.2020, ГОСТ 16350-80), рассматриваемая территория относится к умеренно теплой с мягкой зимой – к Ш-Б климатической зоне.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении участок проектирования расположен на территории – Республика Крым, г. Симферополь, в районе ул. Куйбышева и ул. Никанорова, кадастровый номер 90:22:010201:33465.

Участок изысканий расположен в пределах террасированной речной долины. Поверхность территории изыскании техногенно преобразована.

Поверхность территории субгоризонтальная, значительные перепады высот отсутствуют. Абсолютные отметки, по устьям пробуренных скважин, изменяются в пределах +265,51 м – +270,63 м.

Согласно СП 131.13330.2020, рассматриваемая территория относится к умеренно теплой с мягкой зимой – к климатическому району Ш-Б.

Отмечается в осенне-зимне-весенний период в незначительном количестве. Согласно СП 20.1333.2016 относится к II району.

Согласно СП 20.13330.2016 относится к I району по весу снегового покрова. Территория, согласно СП 20.13330.2016, относится по ветровому давлению к II району.

Нормативная глубина промерзания почвы для глинистых грунтов – 0,3 м, согласно п. 5.5.3. СП 22.13330.2016, а в особо холодные зимы глубина промерзания может достигать 0,5 м.

В геологическом строении площадки изысканий по результатам бурения скважин, совокупности признаков и математической обработке результатов лабораторных исследований на исследуемом участке до глубины 25,0 м выделены следующие структурно-генетические комплексы (СГК):

СГК- I - Современные техногенные образования (tQh)

Слой Н – Представлен суглинком, рыхлый, со строительным мусором, с гравием и дресвой известняка. Слой залегает повсеместно от поверхности мощностью 0,4 - 3,0 м, абсолютные отметки подошвы +264,48 - +270,03 м.

СГК-II - Современные элювиальные образования (eQh)

Слой П – Почвенно-растительный слой, представлен суглинком, полутвердый, рыхлый, с корнями растений. Слой залегает в районе скважин №№27 и 28, от поверхности мощностью 0,4 – 0,5 м, абсолютные отметки подошвы +265,74 - +266,58 м.

СГК-III – Делювиальные образования верхнего неоплейстоцена-голоцена (dQN3-Qh)

ИГЭ-1 – Суглинок твердый, тяжелый, среднепросадочный, ненабухающий, сильнодеформируемый, с прожилками вторичных карбонатов, с гравием и галькой, с оглаженным кварцем. Слой залегает повсеместно, мощностью 0,6 - 6,5 м, в интервале глубин от 0,4 до 8,0 м абсолютные отметки подошвы +259,34 - +268,27 м.

СГК-IV – Аллювиально-пролювиальные образования верхнего неоплейстоцена-голоцена (apQN3-Qh)

ИГЭ-1а – Суглинок гравелистый, твердый, тяжелый, среднедеформируемый, с тонкими линзами гравийного грунта. Слой вскрыт в районе скважин №№23,24,25,26,31,36,40,41,43 мощностью 0,5 – 4,2 м, в интервале глубин от 0,4 до 8,1 м, абсолютные отметки подошвы +257,71 - +267,77 м.

ИГЭ-2 – Гравийный грунт из гравия и гальки осадочных пород, оглаженного кварца, маловлажный, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями и линзами глины запесоченной и глиной серо-коричневой средненабухающей. Слой залегает повсеместно, мощностью 0,1 – 11,4 м, в интервале глубин от 0,6 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы +240,98 - +268,30 м.

ИГЭ-3 – Глина тугопластичная, легкая, ненабухающая, непросадочная, среднедеформируемая, запесоченная, с тонкими линзами песка. Слой залегает повсеместно, мощностью 0,17 – 4,5 м, в интервале глубин от 2,2 до 24,4 м, абсолютные отметки подошвы +245,03 - +268,13 м.

ИГЭ-4 – Глина полутвердая, тяжелая, комковатая, средненабухающая, непросадочная, среднедеформируемая, с тонкими линзами, прослоями супеси и песка. Слой залегает повсеместно, мощностью 0,3 – 7,9 м, в интервале глубин от 3,1 до 23,0 м, абсолютные отметки подошвы +242,98 - +263,57 м.

ИГЭ-5 – Суглинок серо-коричневого цвета, тугопластичный, тяжелый, комковатый, ненабухающий, непросадочный, среднедеформируемый, с гравием и галькой осадочных пород, с оглаженным кварцем, с тонкими линзами, прослоями песка и глины. Слой залегает в большинстве скважин, мощностью 0,2 – 10,0 м, в интервале глубин от 12,8 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы +240,51 - +252,43 м.

ИГЭ-5а Глина от серо-коричневого до коричневого цвета, полутвердая, легкая, комковатая, слоистая, ненабухающая, непросадочная, среднедеформируемая, с прожилками ожелезнения, с вкраплениями марганца. Слой залегает в районе скважин № № 23,24,26,39,44, мощностью 1,7 – 4,0 м, в интервале глубин от 16,0 до 21,0 м, абсолютные отметки подошвы +245,31 - +247,65 м.

Из специфических грунтов на площадке изысканий выделяются насыпной слой, грунты почвенно-растительного слоя, среднепросадочные грунты ИГЭ-1 и средненабухающие грунты ИГЭ-4.

Среднепросадочные грунты ИГЭ-1 – Суглинок коричневого цвета, твердый, тяжелый, среднепросадочный, ненабухающий, сильнодеформируемый, с прожилками вторичных карбонатов, с гравием и галькой, с оглаженным кварцем. Слой залегает повсеместно, мощностью 0,6 - 6,5 м.

Суммарная просадка в скважине №42 составляет 3,60 см. Начальное просадочное давление изменяется от 0,340 до 3,250 кгс/см². Суммарная просадка в скважине №25 составляет 0 см. Начальное просадочное давление изменяется от 1,920 до 3,000 кгс/см².

Тип грунтовых условий по просадочности - I просадка от собственного веса не превышает 5 см.

Средненабухающие грунты ИГЭ-4 - Глина от серо-коричневого до коричневого цвета, полутвердая, тяжелая, комковатая, средненабухающая, непросадочная, среднедеформируемая, с тонкими линзами, прослоями супеси и песка.

На поверхности земли, в пределах исследуемого участка, никаких внешних признаков проявления набухания грунтами ИГЭ-4 не выявлено.

При замачивании грунтов ИГЭ-4 техногенными и паводковыми водами, либо при их подъеме во время обильных осадков, грунты проявят неравномерные набухающие и усадочные свойства, что может привести к неравномерным усадкам в грунтах основания фундамента.

При проведении инженерно-геологических изысканий в октябре 2022 года грунтовые воды вскрыты в скважине №23 м, что соответствует абсолютной отметке +243,41 м.

Участок изысканий расположен в пределах девятой-десятой надпойменной террасы. Поверхность террасы плоская, субгоризонтальная, с уклоном до 2 градусов в западном направлении. В геологическом отношении она

сложена аллювиально-пролювиальными галечными отложениями с волнообразными прослоями и линзами песка и глины

Питание подземные воды получают за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. Во время интенсивного выпадения атмосферных осадков возможно образование мочажин в понижениях рельефа.

Поскольку глина имеет низкие фильтрационные свойства и залегают линзовидными прослоями на ее кровле могут накапливаться (задерживаться) профильтрованные с поверхности атмосферные осадки, образуя временные водоносные горизонты - «верховодка».

Степень агрессивного воздействия подземных вод и грунтов, по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов к металлическим конструкциям – средняя.

Подземные воды из скважины 23 на глубине 22,1-22,2 м относятся к хлоридно-гидрокарбонатным магниево-кальциевым, весьма слабосолоноватым, очень жестким (жесткость постоянная) водам. А с глубины 22,3 м относится к хлоридно-гидрокарбонатным магниево-кальциевым, пресным, очень жестким (жесткость постоянная) водам.

Согласно СП 11-105-97 ч. II приложения И исследуемая территория относится ко II области (по наличию процесса подтопления – потенциально подтопляемые), к II-B1 району (по условиям развития процесса – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий, к II-B2-2 участку (по времени развития процесса – периодическое быстрое повышение уровня).

В сейсмическом отношении участок изысканий относится к сейсмически опасным районам. В соответствии с картой ОСР-2015-А и СП 14.13330.2018, фоновая сейсмичность участка для уровня риска «А» составляет 7 баллов при повторяемости 1 раз в 500 лет.

Максимальное приращение исследуемой территории составляет -0,37 балла. Следовательно, расчётная сейсмичность участка для уровня риска «А» (ОСР-2015), с учетом максимального приращения сейсмической интенсивности составило 7,1 балла. В целочисленном значении сейсмичность площадки составляет 7 баллов.

Согласно СП 14.13330.2018, грунты ИГЭ- 3, 5, 5а площадки изысканий относятся ко II (второй) категории по сейсмическим свойствам. Грунты ИГЭ-1, 4, площадки изысканий относятся ко III (третьей) категории по сейсмическим свойствам.

Из современных активных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений в процессе изысканий отмечаются:

- высокая сейсмичность;
- потенциальное подтопление.

Участок изысканий по сложности инженерно-геологических условий относится к III категории сложности, согласно СП 47.13330.2016.

Результаты геофизических исследований

На основании комплексных инженерно-геологических, инструментальных геофизических исследований и специальных расчетов для условий строительства на площадке изысканий, уточнена сейсмичность.

В районе исследуемого участка уровень сейсмической опасности составляет по карте А ОСР-2015 7 баллов, по картам В – 8 и С – 8 баллов.

В качестве эталонных приняты грунты, относящиеся ко II категории по сейсмическим свойствам и имеющие параметры: $V_p=1000$ м/с, $V_s=350$ м/с, $\rho=2,0$ г/см³.

Непосредственно на площадке изысканий проявления тектонических нарушений не выявлено, горные породы залегают моноклинально, тектоническая трещиноватость отсутствует.

По расчетным методам оценки изменений ускорений для синтетических акселерограмм балльность составляет 7,0 балла.

Согласно результатам расчета на основе ПМО «ВОСТОК-2016», значение сейсмичности для объекта исследования составляет $I=7,47$ балла.

Произведен расчет приращения сейсмической интенсивности с учетом уточнённой исходной сейсмичности.

Максимальное приращение балльности на исследуемой территории составляет -0,37 балла. Следовательно, расчётная сейсмичность участка для уровня риска «А» (ОСР-2015), с учетом максимального приращения сейсмической интенсивности составило 7,1 балла. В целочисленном значении сейсмичность площадки составляет 7 баллов.

Для наиболее сильных сейсмических событий при величине интенсивности 7 баллов, величина ускорений оценена значением ускорений около 0,1g или 100 см/с².

2.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий находится в городе Симферополь Республики Крым.

Район относится к ШБ климатическому подрайону (согласно Изменения №4 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»).

Среднегодовая температура воздуха составляет 11,0°C, в среднегодовом ходе температур самым холодным месяцем является январь (0,2°C), абсолютный минимум температуры воздуха приходится на февраль и составляет минус 30,2°C. Наиболее теплым месяцем является июль, среднемесячная температура воздуха составляет плюс 22,2°C, абсолютный максимум температуры воздуха приходится на август с температурой плюс 39,5°C.

Средняя годовая влажность воздуха 73%.

Годовая сумма атмосферных осадков в районе изысканий составляет 505 мм. Максимальное месячное количество осадков зафиксировано в июле и составило 324мм. Максимальное годовое количество осадков - 831мм. Максимальное среднемесячное количество осадков 55мм наблюдалось в июле. Максимальный суточный уровень осадков наблюден в количестве 122мм.

Снежный покров устанавливается в среднем I декаде декабря, средняя высота снежного покрова за зимний период составляет 8,5см, максимальная 33см, минимальная 2см, с запасом воды в снеге (50-55мм). Сходит снежный покров в II декаде марта. Наблюдается снежный покров в течение зимнего периода 38 дней. Зимний период на участке изысканий считается малоснежным. Согласно СП 20.13330.2016 относится к I району.

В среднем за год в Симферополе менее 11дней с гололедом. Толщина стенки гололедно-изморозевых отложений на высоте 2м в перерасчете на 10 м по Н.В. Кобышевой составляет 7.1мм (случаи превышения норматива 1 раз за 5 лет) и 12.3мм(1 раз в 25 лет). Согласно СП 20.13330.2016 относится к III району.

Среднегодовая скорость ветра по данным метеостанции АМСГ Симферополь составила 4.4м/с, наибольшая среднемесячная скорость ветра – 4.9м/с, наименьшая – 3.8м/с. Преобладают направления северо-восточного и восточного ветров. Количество дней со скоростью ветра ≥ 15 м/с (в порывах) составляет в среднем 54 дня в году. Подобной силы ветра чаще отмечаются с ноября по апрель месяц. Количество дней со скоростью ветра ≥ 25 м/с (в порывах) в среднем составляет 0.8. Отмечается в осенне-зимне-весенний период в незначительном количестве. Согласно СП 20.1333.2016 относится к II району.

Из атмосферных гидрометеорологических явлений: среднее число дней с грозой за годовой период в среднем - 33, максимальное - 60 дней. Среднее число дней в году с градом 0.8. Среднегодовое количество дней с метелью - 6. Туман наблюдается на участке изысканий 72(наибольшее 99) дней в году. Участок изыскания, относительно подверженности опасным явлениям, спокоен - за исключением случаев с очень сильным дождем(≥ 30 мм за 12ч): 37 случаев и очень сильный ветер(≥ 25 м/с): 39случаев . Проявление эпизодическое, не имеет постоянной основы.

2.4.4. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении исследуемый участок расположен по адресу: РФ, Республика Крым, г. Симферополь, в районе ул. Куйбышева и ул. Никанорова. Ближайшая территория с нормируемыми показателями среды обитания расположена на расстоянии 45 м от границ участка изысканий и представлена жилым домом по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул. Уютная, д. 20. Территорию участка изысканий можно охарактеризовать как сильно освоенную, с преобладанием нарушенных ландшафтов.

Участок изысканий расположен за пределами водоохраных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов. Ближайший водный объект – река Салгир – расположен на расстоянии 1,8 км, ширина ВОЗ реки – 200 м. На участке изысканий отсутствуют ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в сентябре 2022 г.

Участок покрыт насыпным грунтом из суглинка от коричневого до черного цвета, с мелким гравием, с корнями растений, со строительным мусором. Грунт вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,5 - 2,0 м, абсолютные отметки подошвы +261,95 м - +272,33 м. Плодородный слой отсутствует, норма снятия не устанавливается.

Участок техногенно преобразован. На участке фрагментарно встречается рудеральная растительность. Древесно-кустарниковая растительность в пределах участка отсутствует. По результатам проведенных маршрутных наблюдений редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Крым – отсутствуют.

В результате антропогенного нарушения ландшафтов и изменения привычного местообитания животных местная фауна отличается небольшим видовым разнообразием. В районе работ встречены синантропные виды животных (кошки, собаки). Мир птиц представлен воронами, воробьями, голубями. Из насекомых водятся усачи, саранча и многие, другие. По результатам маршрутных наблюдений на территории объекты животного мира, включенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Крым встречены не обнаружены.

В процессе сбора исходных данных и проведения инженерно-экологических изысканий установлено:

- согласно письму Минприроды России № 05-47/10213 от 30.04.2020 на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения.

- согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым №32195/1 от 29.07.02022 на территории изысканий отсутствуют; земли лесного фонда, защитные леса; представлена информация по краснокнижным растениям и животным.

- согласно письму Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Крым № 32194/1 от 25.07.2022 от 17.03.2022 на территории изысканий отсутствуют ООПТ регионального и местного значения.

- согласно письму Минкультуры Республики Крым № 18345-11/1 от 18.07.2022 на территории изысканий отсутствуют ОКН федерального, регионального и местного значения, ОКН, внесенные в единый государственный реестр ОКН (памятников культуры и истории) народов РФ, выявленные ОКН, объекты, обладающие признаками ОКН. Участок не располагается в зоне охраны и защитной зоне ОКН.

- согласно письму Государственного комитета по водному хозяйству и мелиорации Республики Крым №8907/09-21/1 от 12.08.2022 на территории изысканий отсутствуют водные объекты, водоохранные зоны, объекты государственной мелиоративной системы.

- согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым № 32196 от 21.07.2022 на территории изысканий отсутствуют подземные источники водоснабжения и их ЗСО.

- согласно письму Государственного комитета ветеринарии Республики Крым № 08-12/3984 от 01.08.2022 на территории изысканий и прилегающей территории в радиусе 1000 м отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы, сибиреязвенные и другие захоронения.

- согласно справке ФГБУ Крымское УГМС» № 95 от 21.01.2022 представлена информация фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

- согласно справке ФГБУ «Крымское УГМС» №95/М от 21.01.2022 представлена информация о климатических характеристиках.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают максимально разовые предельно допустимые концентрации, установленные требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв (грунтов) не превышает установленных нормативов. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 по загрязнению тяжелыми металлами, относится к категории «Допустимая».

Содержание нефтепродуктов в отобранных пробах не превышает нормативов. В соответствии с Письмом Минприроды РФ № 04-25, Роскомзема № 61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» категория загрязнения почв — «допустимая».

По результатам анализа на бенз(а)пирен не выявлены превышения нормативов. Почва относится с в соответствии с СанПиН 1.2.3685-2021 к категории «чистая».

По величине суммарного показателя (Zc) почвы исследуемого участка относятся к 1 категории загрязнения «допустимая».

По санитарно-микробиологическим и паразитологическим показателям почвы относятся к категории «чистая».

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21 относятся к категории «допустимая» - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню шума площадка изысканий соответствует нормативам в соответствии СанПиН 1.2.3685-21.

В результате проведения радиационного обследования территории объекта радиационных аномалий не обнаружено. Обследуемая территория соответствует требованиям СП 2.6.1.2023-09, по мощности гамма-излучения.

По результатам измерений плотности потока радона (ППР) максимальная по площади территории изысканий ППР составила 48 ± 14 мБк/(м²*с). Согласно СП 11-102-97 соответствует I классу требуемой противорадоновой защиты здания (ППР менее 80 мБк/(м²*с), при которой противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

По результатам радиационно-экологических исследований Удельная эффективная активность природных радионуклидов проб почвы (Аэфф) составляет 82,9 Бк/кг. В соответствии с НРБ-99/2009 относится к радиационно-безопасным материалам первого класса (Аэфф ≤ 370 Бк/кг), используемых в строительстве без ограничений.

Радиационный фон на участке находится в пределах нормы. Использование территории может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТ-М"

ОГРН: 1179102028049

ИНН: 9102237206

КПП: 910201001

Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, ПРОСПЕКТ ПОБЕДЫ, ДОМ 28А, ОФИС 428

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

1. Задание на проектирование Приложение № 1 к Договору от 25.11.2022 № 251122-102-2-ДПС, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «СЗ «Квартал 5.8».

2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

1. Градостроительный план земельного участка от 17.03.2023 № РФ-91-2-08-0-00-2023-2288, подготовленному Департаментом архитектуры и градостроительства города Симферополя Республики Крым.

2. Договор аренды земельного участка от 24.01.2022 № 13/12-2022, между Администрацией города Симферополя Республики Крым и ООО «СЗ «Строительная компания «АКУРА»

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 16.11.2022 № 460/004-4226-22, выданные ГУП РК «КРЫМЭНЕРГО».

2. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 21.11.2022 № 460/004-4226-22, с ГУП РК «Крымэнерго».

3. Технические условия на подключение к централизованной системе водоснабжения и водоотведения от 28.10.2022 № ТУ-281022-4/12, выданные ГУП РК «Вода Крыма».

4. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 07.10.2022 № 226/10/22, выданные ООО «СПЕЦЛИФТМОНТАЖ».

5. Технические условия на домофон от 06.10.2022 № 11, выданные ООО «ЧОО «М-БЕЗОПАСНОСТЬ».

6. Технические условия для подключения сетям телефонизации и радиофикации, на систему коллективного телевидения, на систему оповещения (РАСЦО), на внутренние сети интернета, на внутримдомовые сети интернета, а также внутривдоровые сети Wi-Fi от 07.10.2022 № 01-07.10/2022, выданные ООО «Мега-Нет».

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

90:22:010201:33465

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "КВАРТАЛ 5.8"

ОГРН: 1199112015178

ИНН: 9102258855

КПП: 910201001

Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, ПРОСПЕКТ ПОБЕДЫ, ДОМ 28А, ОФИС 515Б

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	17.08.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1149102004413 ИНН: 9102003536 КПП: 910201001 Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 9А, КВАРТИРА 15
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	30.11.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1149102004413 ИНН: 9102003536 КПП: 910201001

		Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 9А, КВАРТИРА 15
Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий	01.12.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1149102004413 ИНН: 9102003536 КПП: 910201001 Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 9А, КВАРТИРА 15
Инженерно-гидрометеорологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	23.09.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1149102004413 ИНН: 9102003536 КПП: 910201001 Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 9А, КВАРТИРА 15
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	16.09.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1149102004413 ИНН: 9102003536 КПП: 910201001 Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 9А, КВАРТИРА 15

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Республика Крым, г. Симферополь, в районе ул. Куйбышева и ул. Никанорова, кадастровый номер 90:22:010201:33465

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "КВАРТАЛ 5.8"

ОГРН: 1199112015178

ИНН: 9102258855

КПП: 910201001

Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, ПРОСПЕКТ ПОБЕДЫ, ДОМ 28А, ОФИС 515Б

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТ-М"

ОГРН: 1179102028049

ИНН: 9102237206

КПП: 910201001

Место нахождения и адрес: Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, ПРОСПЕКТ ПОБЕДЫ, ДОМ 28А, ОФИС 428

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий Приложение №1 к Договору от 24.06.2022 № 22-2-85-ИИ, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

2. Изменение к заданию на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 12.11.2022 № 1, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

3. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий Приложение №2 к Договору от 24.06.2022 № 22-2-85-ИИ, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

4. Изменение к заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий от 12.10.2022 № 1, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

5. Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий Приложение № 3 к Договору от 24.06.2022 № 22-2-85-ИИ, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

6. Изменение к заданию на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 12.10.2022 № 1, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

7. Техническое задание на выполнение инженерно-геофизических исследований Приложение №2 к Договору от 24.06.2022 № 22-2-84-ИИ, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

8. Изменение к заданию на выполнение инженерно-геофизических исследований от 12.10.2022 № 1, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

9. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий Приложение №2 к Договору от 24.06.2022 № 22-2-84-ИИ, утвержденное ООО «ПРОЕКТ-М», согласованное ООО «НПП «КрымСпецГеология».

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий от 24.06.2022 № б/н, согласованная ООО «ПРОЕКТ-М», утвержденная ООО «НПП «КрымСпецГеология».

2. Программа производства работ по инженерно-геологическим изысканиям от 24.06.2022 № б/н, согласованная ООО «ПРОЕКТ-М», утвержденная ООО «НПП «КрымСпецГеология».

3. Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 24.06.2022 № б/н, согласованная ООО «ПРОЕКТ-М», утвержденная ООО «НПП «КрымСпецГеология».

4. Программа инженерно-геофизических исследований от 24.06.2022 № б/н, согласованная ООО «ПРОЕКТ-М», утвержденная ООО «НПП «КрымСпецГеология».

5. Программа инженерно-экологических изысканий от 24.06.2022 № б/н, согласованная ООО «ПРОЕКТ-М», утвержденная ООО «НПП «КрымСпецГеология».

Инженерно-геодезические изыскания

Программа на производство инженерно-геодезических изысканий, согласованная заказчиком.

Инженерно-геологические изыскания

Программа инженерно-геологических изысканий, согласованная заказчиком ООО «ПРОЕКТ-М» 24.06.2022 г.

Программа инженерно-геофизических исследований, согласованная заказчиком ООО «ПРОЕКТ-М» 24.06.2022 г.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Программа инженерно - гидрометеорологических изысканий на объекте: «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива площадью 100.63 Га(этап 55)» утверждена исполнителем ООО НПП «КрымСпецГеология» и согласована с заказчиком ООО «Проект-М».

Инженерно-экологические изыскания

Программа на производство инженерно-экологических изысканий, согласованная заказчиком 24.06.2022

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	22.2-85-ИГДИ_Rev0_221020.pdf	pdf	0e7bd57c	22.2-85-ИГДИ от 17.08.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	22.2-85-ИГДИ_Rev0_221020.pdf.sig	sig	df5ecf3a	
Инженерно-геологические изыскания				
1	22.2-85-ИГИ-Т_Rev0_221130.pdf	pdf	b5b87315	22.2-85-ИГИ от 30.11.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	22.2-85-ИГИ-Т_Rev0_221130.pdf.sig	sig	f39d2e91	
2	22.2-85-ИГФИ_Rev0_221201.pdf	pdf	49ba1ead	22.2-85-ИГФИ от 01.12.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий
	22.2-85-ИГФИ_Rev0_221201.pdf.sig	sig	094f1f4b	

Инженерно-гидрометеорологические изыскания				
1	22.2-85-ИГМИ_Rev0_221116.pdf	pdf	ce691740	22.2-85-ИГМИ от 23.09.2022 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий
	22.2-85-ИГМИ_Rev0_221116.pdf.sig	sig	89992981	
Инженерно-экологические изыскания				
1	22.2-85-ИЭИ_Rev0_220916.pdf	pdf	41fc8011	22.2-85-ИЭИ от 16.09.2022 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	22.2-85-ИЭИ_Rev0_220916.pdf.sig	sig	9768678f	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В качестве исходных пунктов, для создания ОГС использовались пункты ГГС: «Анатра», «Тихо-михайловское», «Луговое», «Аянский бассейн», «Романовский».

На изыскиваемой площадке для создания съемочного обоснования произведена установка знаков опорной геодезической сети (ОГС). Определение координат и высот пунктов ОГС выполнено при помощи аппаратуры геодезической спутниковой «PrinCe X91» (зав. № 970248 и зав. № 955655) статическим способом. Обработка собранных GPS данных (постобработка) выполнялась с использованием программного комплекса «CGO 2.0».

Топографическая съемка заданной территории выполнена с точек развитой опорной геодезической сети, с помощью GPS приемников PrinCe X91, в режиме RTK. В недоступных местах и в местах, где сигнал GPS-оборудования не доходил, топографическая съемка производилась способом прямоугольных координат (перпендикуляров). При выполнении съемки велись абрисы, в которых фиксировались элементы снимаемой ситуации. Предметами съемки являлись: наземные сооружения всех видов и назначений, отдельные постройки, подземные коммуникации и все объекты, относящиеся к ним, отдельно стоящие деревья, кусты, и др. При производстве инженерно-геодезических изысканий производились работы по обследованию подземных коммуникаций. Плановое положение подземных коммуникаций, имеющих выходы наземную поверхность определялось в процессе проведения топографической съемки.

При съемке подземных, наземных и надземных коммуникаций определены назначение, материал и диаметры труб, глубины заложения. Все коммуникации и их характеристики отображены на инженерно-топографическом плане. Плановое положение и глубина заложения скрытых кабелей и трубопроводов определялось с помощью прибора для поиска трасс подземных коммуникаций «С.А.Т.3 Genny +».

Материалы съемки наземных и подземных коммуникаций согласованы со всеми эксплуатирующими организациями, балансодержателями коммуникаций.

Работы по созданию инженерно-топографического плана и ЦММ выполнены в специализированной программе «ZWCAD» и «Топография».

На основе обработанных полевых материалов создан электронный инженерно-топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0.5м, построена цифровая модель местности (ЦММ).

Свидетельство о проверке аппаратуры геодезической спутниковой «PrinCe X91» (зав. №970248 и зав. №955655), выписка из реестра членов СРО, ведомость согласования положения подземных коммуникаций с представителем эксплуатирующих организаций – представлены в приложении.

Контроль и приемка работ осуществлялась путем проверки полевой документации, Правильности составления плана, проведения контрольных промеров. Результаты проверки отражены в акте приемки завершенных топогеодезических работ.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

В октябре 2022 года на основании договора №22.2-85 от 24.06.2022 г. изыскательским учреждением ООО «НПП «КрымСпецГеология» выполнен комплекс инженерно-геологических работ по объекту: «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)»

Выполнен комплекс полевых, лабораторных, камеральных работ, по результатам изысканий составлен технический отчет.

Изучены и использованы архивные материалы ранее выполненных инженерно-геологических изысканий на исследуемой территории.

Проведены инженерно-геологические рекогносцировочные маршруты I категории – 0,3 км.

Выполнено бурение 22 скважин глубинами до 25 м. Общим объемом буровых работ 550 п.м. Буровые работы производились ООО «НПП «КрымСпецГеология» буровыми установками УРБ 2А-2.

Из скважин отобраны 87 монолитов грунтов.

Лабораторные исследования дисперсных грунтов выполнены в геотехнической лаборатории ООО «КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ».

Лабораторные исследования водных вытяжек и грунтовых вод выполнены в геотехнической лаборатории ООО «НИИ ПНГ».

В полевых условиях использовались плоские штампы ШВ60 (III тип) площадью 600 см², производства ЗАО «Геотест».

Показатели угла внутреннего трения (ϕ), удельного сцепления (C) для грунтов ИГЭ-1а и 2 приняты по "Методике обоснования прочностных и деформационных характеристик крупнообломочных грунтов Крыма ..." Госстрой УССР. СФ УкрГИИНТИЗ, Симферополь, 1979 г.

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий, аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов РФ.

Геофизические исследования:

В октябре 2022 года на основании договора №22.2-85 от 24 июня 2022г с изыскательским учреждением ООО «НПП «КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ» были выполнены работы по инженерно-геофизическим исследованиям (сейсмическому микрорайонированию) на объекте: «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)».

Сроки выполнения инженерных изысканий:

- Полевые работы проводились в ноябре 2022.
- Камеральная обработка проходила 30.11.2022.

Цель инженерно-геофизических работ:

- установить расчетную сейсмичность площадки строительства по результатам сейсмического микрорайонирования (СМР), с учетом сеймотектонических, грунтовых и гидрогеологических условий.

Уточнение исходной сейсмичности проведено по ПМО «ВОСТОК-2003».

Для решения вышеуказанных задач была отработана 1 скважина методом ВСП глубиной 25 метров для определения скорости распространения Р и S волн.

Виды и объемы выполненных работ:

Сейсмический картаж в скважинах с водой, с прижимным устройством в горных выработках – 1 скважина/25 ф.н.

Обработка данных сейсмического каротажа, составление отчета.

В качестве источника продольных и поперечных сейсмических волн использовалась кувалда весом 10 кг. Возбуждения производились на поверхности с выносом 2 от устья скважины.

Регистрация выполнялась 3-х компонентным (ZXY) скважинным прибором ТЕЛСС-ВСП.

По полученным полевым сейсмограммам получены годографы сейсмических волн, на основании которых построены отражающие границы и вычислены скорости для каждого сейсмического горизонта.

Обработка данных выполнялась на лицензионном программном обеспечении Radexpro производства DecoGeophysical (г. Москва).

Оценка ускорений с расчетом синтетических акселерограмм произведена с использованием программного обеспечения Deepsoil v.7.04.

По результатам работ построена карта сейсмического микрорайонирования в масштабе 1:500.

4.1.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Инженерно-гидрометеорологические изыскания включили в себя:

- сбор и обобщение фондовых, литературных данных, официальных справок профильных организаций;
- комплексное инженерно- гидрометеорологическое маршрутное и рекогносцировочное обследование территории строительства;
- составление программы производства гидрометеорологических работ;
- составление таблицы гидрометеорологической изученности;
- составление климатической характеристики района изысканий;
- составление карты-схемы с обозначением расположения проектируемого объекта и пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений;
- систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений;
- составление технического отчёта по результатам работ.

4.1.2.4. Инженерно-экологические изыскания:

Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами.

Целью проведения настоящих изысканий является:

- оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценка состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;

- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
 - прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;
 - рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению природной среды;
 - предложения к программе локального экологического мониторинга.
- Вышеперечисленные задачи решены комплексом методов, включающих:
- отбор проб компонентов природной среды;
 - маршрутные наблюдения;
 - лабораторные исследования;
 - камеральная обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований;
 - составление технического отчета.

При выполнении химического анализа проб, измерении радиологических параметров применялось оборудование и приборы, прошедшие в установленном порядке процедуру поверки и имеющие актуальное свидетельство государственного образца.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	251122-102-2-С8-ПЗ.pdf	pdf	f85f3273	251122-102-2-С8-ПЗ Подраздел 1.1 Пояснительная записка.
	251122-102-2-С8-ПЗ.pdf.sig	sig	4a5a7405	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	251122-102-2-С8-ПЗУ.pdf	pdf	68d0b409	251122-102-2-С8-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	251122-102-2-С8-ПЗУ.pdf.sig	sig	7e233d2d	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	251122-102-2-С8-Б1-АР.1.pdf	pdf	af58bd3b	251122-102-2-С8-Б1-АР.1 Раздел 3. Часть 1. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Секция Б1.
	251122-102-2-С8-Б1-АР.1.pdf.sig	sig	87c5793f	
2	251122-102-2-С8-Б2-АР.2.pdf	pdf	3393b1d1	251122-102-2-С8-Б2-АР.2 Раздел 3. Часть 2. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Секция Б2.
	251122-102-2-С8-Б2-АР.2.pdf.sig	sig	7804acd0	
3	251122-102-2-С8-Б3-АР.3.pdf	pdf	245fc55b	251122-102-2-С8-Б3-АР.3 Раздел 3. Часть 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Секция Б3
	251122-102-2-С8-Б3-АР.3.pdf.sig	sig	40b7a4e5	
4	251122-102-2-С8-Г3-АР.4.pdf	pdf	1286c0ad	251122-102-2-С8-Г3-АР.4 Раздел 3. Часть 4. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Секция Г3.
	251122-102-2-С8-Г3-АР.4.pdf.sig	sig	439a6803	
5	251122-102-2-С8-Г1-АР.5.pdf	pdf	83f97dc4	251122-102-2-С8-Г1-АР.5 Раздел 3. Часть 5. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Секция Г1.
	251122-102-2-С8-Г1-АР.5.pdf.sig	sig	684dfaа6	
6	251122-102-2-С8-С- АР.6.pdf	pdf	4dfe4a32	251122-102-2-С8-С-АР.6 Раздел 3. Часть 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Секция С.
	251122-102-2-С8-С- АР.6.pdf.sig	sig	4ddb9f930	
Конструктивные решения				
1	251122-102-2-С8-Б1-КР.1.pdf	pdf	8d563599	251122-102-2-С8-Б1-КР.1 Раздел 4. Часть 1. Конструктивные решения. Секция Б1
	251122-102-2-С8-Б1-КР.1.pdf.sig	sig	6862b3fc	
2	251122-102-2-С8-Б2-КР.2.pdf	pdf	d7ac73a1	251122-102-2-С8-Б2-КР.2 Раздел 4. Часть 2. Конструктивные решения. Секция Б2
	251122-102-2-С8-Б2-КР.2.pdf.sig	sig	689eb476	
3	251122-102-2-С8-Б3-КР.3.pdf	pdf	343ef817	251122-102-2-С8-Б3-КР.3 Раздел 4. Часть 3. Конструктивные решения. Секция Б3
	251122-102-2-С8-Б3-КР.3.pdf.sig	sig	7699c4f8	
4	251122-102-2-С8-Г3-КР.4 .pdf	pdf	eee19832	251122-102-2-С8-Г3-КР.4 Раздел 4. Часть 4. Конструктивные решения. Секция Г3

	251122-102-2-С8-Г3-КР.4 .pdf.sig	sig	29030869	
5	251122-102-2-С8-Г1-КР.5 .pdf	pdf	8173e2e9	251122-102-2-С8-Г1-КР.5 Раздел 4. Часть 5. Конструктивные решения. Секция Г1
	251122-102-2-С8-Г1-КР.5 .pdf.sig	sig	0cd805ea	
6	251122-102-2-С8-С-КР.6.pdf	pdf	0d52cb02	251122-102-2-С8-С-КР.6 Раздел 4. Часть 6. Конструктивные решения. Секция С.
	251122-102-2-С8-С-КР.6.pdf.sig	sig	df6fd2db	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1.pdf	pdf	b0de4955	251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1 Подраздел 1. Часть 1. Система электроснабжения. Внутреннее электрооборудование и освещение. Секция Б1
	251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1.pdf.sig	sig	1fb16734	
2	251122-102-2-С8-Б2-ИОС1.2.pdf	pdf	e348cb75	251122-102-2-С8-Б2-ИОС1.2 Подраздел 1. Часть 2. Система электроснабжения. Внутреннее электрооборудование и освещение. Секция Б2
	251122-102-2-С8-Б2-ИОС1.2.pdf.sig	sig	0ba775dd	
3	251122-102-2-С8-Б3-ИОС1.3.pdf	pdf	e35b5bda	251122-102-2-С8-Б3-ИОС1.3 Подраздел 1. Часть 3. Система электроснабжения. Внутреннее электрооборудование и освещение. Секция Б3
	251122-102-2-С8-Б3-ИОС1.3.pdf.sig	sig	138ff1b8	
4	251122-102-2-С8-Г3-ИОС1.4.pdf.sig	sig	cfid2ee0b	251122-102-2-С8-Г3-ИОС1.4 Подраздел 1. Часть 4. Система электроснабжения. Внутреннее электрооборудование и освещение. Секция Г3
	251122-102-2-С8-Г3-ИОС1.4.pdf.sig	sig	cfid2ee0b	
5	251122-102-2-С8-Г1-ИОС1.5.pdf	pdf	07b1abd7	251122-102-2-С8-Г1-ИОС1.5 Подраздел 1. Часть 5. Система электроснабжения. Внутреннее электрооборудование и освещение. Секция Г1
	251122-102-2-С8-Г1-ИОС1.5.pdf.sig	sig	47869dff	
6	251122-102-2-С8-С-ИОС1.6.pdf	pdf	402223c3	251122-102-2-С8-С-ИОС1.6 Подраздел 1. Часть 6. Система электроснабжения. Внутреннее электрооборудование и освещение. Секция С
	251122-102-2-С8-С-ИОС1.6.pdf.sig	sig	43606474	
7	251122-102-2-С8-ИОС1.7.pdf	pdf	37baae22	251122-102-2-С8-ИОС1.7 Подраздел 1. Часть 7. Система электроснабжения. Сети электроснабжения 0,4кВ.
	251122-102-2-С8-ИОС1.7.pdf.sig	sig	e701b570	
8	251122-102-2-С8-ИОС1.8.pdf	pdf	df0ff7a1	251122-102-2-С8-ИОС1.8 Подраздел 1. Часть 8. Система электроснабжения. Наружное освещение.
	251122-102-2-С8-ИОС1.8.pdf.sig	sig	c12a6763	
Система водоснабжения				
1	251122-102-2-С8-Б1-ИОС2.1.pdf	pdf	b70da078	251122-102-2-С8-Б1-ИОС2.1 Подраздел 2. Часть 1. Система водоснабжения. Секция Б1
	251122-102-2-С8-Б1-ИОС2.1.pdf.sig	sig	f10b24cc	
2	251122-102-2-С8-Б2-ИОС2.2.pdf	pdf	0a2e9dac	251122-102-2-С8-Б2-ИОС2.2 Подраздел 2. Часть 2. Система водоснабжения. Секция Б2
	251122-102-2-С8-Б2-ИОС2.2.pdf.sig	sig	e952b97d	
3	251122-102-2-С8-Б3-ИОС2.3 .pdf	pdf	9fa20177	251122-102-2-С8-Б3-ИОС2.3 Подраздел 2. Часть 3. Система водоснабжения. Секция Б3
	251122-102-2-С8-Б3-ИОС2.3 .pdf.sig	sig	9ee3e8f3	
4	251122-102-2-С8-Г3-ИОС2.4 .pdf	pdf	83539fe6	251122-102-2-С8-Г3-ИОС2.4 Подраздел 2. Часть 4. Система водоснабжения. Секция Г3
	251122-102-2-С8-Г3-ИОС2.4 .pdf.sig	sig	99f68f3b	
5	251122-102-2-С8-Г1-ИОС2.5 .pdf	pdf	a7b22308	251122-102-2-С8-Г1-ИОС2.5 Подраздел 2. Часть 5. Система водоснабжения. Секция Г1
	251122-102-2-С8-Г1-ИОС2.5 .pdf.sig	sig	2fda9931	
6	251122-102-2-С8-С-ИОС2.6.pdf	pdf	eff2ed35	251122-102-2-С8-С-ИОС2.6 Подраздел 2. Часть 6. Система водоснабжения. Секция С
	251122-102-2-С8-С-ИОС2.6.pdf.sig	sig	7e37073a	
7	251122-102-2-С8-ИОС2.7.pdf	pdf	71c6781d	251122-102-2-С8-ИОС2.7 Подраздел 2. Часть 7. Система водоснабжения. Наружные внутриплощадочные сети.
	251122-102-2-С8-ИОС2.7.pdf.sig	sig	2cf2e922	
Система водоотведения				
1	251122-102-2-С8-Б1-ИОС3.1 .pdf	pdf	1cf90200	251122-102-2-С8-Б1-ИОС3.1 Подраздел 3. Часть 1. Система водоотведения. Секция Б1
	251122-102-2-С8-Б1-ИОС3.1 .pdf.sig	sig	32937f17	
2	251122-102-2-С8-Б2-ИОС3.2.pdf	pdf	6aa431eb	251122-102-2-С8-Б2-ИОС3.2 Подраздел 3. Часть 2. Система водоотведения. Секция Б2
	251122-102-2-С8-Б2-ИОС3.2.pdf.sig	sig	d45b6201	
3	251122-102-2-С8-Б3-ИОС3.3.pdf	pdf	a9df38cf	251122-102-2-С8-Б3-ИОС3.3 Подраздел 3 Часть 3. Система водоотведения. Секция Б3
	251122-102-2-С8-Б3-ИОС3.3.pdf.sig	sig	023da28c	
4	251122-102-2-С8-Г3-ИОС3.4 .pdf	pdf	959a2f54	251122-102-2-С8-Г3-ИОС3.4 Подраздел 3. Часть 4. Система водоотведения. Секция Г3
	251122-102-2-С8-Г3-ИОС3.4 .pdf.sig	sig	6b1d1380	
5	251122-102-2-С8-Г1-ИОС3.5 .pdf	pdf	f9209c83	251122-102-2-С8-Г1-ИОС3.5 Подраздел 3. Часть 5. Система водоотведения. Секция Г1
	251122-102-2-С8-Г1-ИОС3.5 .pdf.sig	sig	252fe2e4	

6	251122-102-2-С8-С-ИОС3.6.pdf	pdf	9cbc2a97	251122-102-2-С8-С-ИОС3.6
	251122-102-2-С8-С-ИОС3.6.pdf.sig	sig	c139375f	Подраздел 3. Часть 6. Система водоотведения. Секция С
7	251122-102-2-С8-ИОС3.7 .pdf	pdf	3b21a1c7	251122-102-2-С8-ИОС3.7
	251122-102-2-С8-ИОС3.7 .pdf.sig	sig	0f56b409	Подраздел 3. Часть 7. Система водоотведения. Наружные внутриплощадочные сети.
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	251122-102-2-С8-Б1-ИОС4.1.pdf	pdf	a85673be	251122-102-2-С8-Б1-ИОС4.1
	251122-102-2-С8-Б1-ИОС4.1.pdf.sig	sig	8863f53c	Подраздел 4. Часть 1. Отопление и вентиляция. Секция Б1
2	251122-102-2-С8-Б2-ИОС4.2.pdf	pdf	3003b27c	251122-102-2-С8-Б2-ИОС4.2
	251122-102-2-С8-Б2-ИОС4.2.pdf.sig	sig	19c72514	Подраздел 4. Часть 2. Отопление и вентиляция. Секция Б2
3	251122-102-2-С8-Б3-ИОС4.3.pdf	pdf	d3e8f750	251122-102-2-С8-Б3-ИОС4.3
	251122-102-2-С8-Б3-ИОС4.3.pdf.sig	sig	e7d6f971	Подраздел 4. Часть 3. Отопление и вентиляция. Секция Б3
4	251122-102-2-С8-Г3-ИОС4.4.pdf	pdf	18d7ecde	251122-102-2-С8-Г3-ИОС4.4
	251122-102-2-С8-Г3-ИОС4.4.pdf.sig	sig	a0bc57ca	Подраздел 4. Часть 4. Отопление и вентиляция. Секция Г3
5	251122-102-2-С8-Г1-ИОС4.5.pdf	pdf	eb53378b	251122-102-2-С8-Г1-ИОС4.5
	251122-102-2-С8-Г1-ИОС4.5.pdf.sig	sig	047faff3	Подраздел 4. Часть 5. Отопление и вентиляция. Секция Г1
6	251122-102-2-С8-С-ИОС4.6.pdf	pdf	d48024b5	251122-102-2-С8-С-ИОС4.6
	251122-102-2-С8-С-ИОС4.6.pdf.sig	sig	46a2d948	Подраздел 4. Часть 6. Отопление и вентиляция. Секция С
7	251122-102-2-С8-ИОС4.7 .pdf	pdf	b2af4b31	251122-102-2-С8-ИОС4.7
	251122-102-2-С8-ИОС4.7 .pdf.sig	sig	61366149	Подраздел 4. Часть 7. Тепловая сеть.
Сети связи				
1	251122-102-2-С8-Б1-ИОС5.1.pdf	pdf	b75f6b45	251122-102-2-С8-Б1-ИОС5.1
	251122-102-2-С8-Б1-ИОС5.1.pdf.sig	sig	f3be672a	Подраздел 5. Часть 1. Внутренние сети связи. Интернет, телевидение, телефонизация, радиовещание. СКУД и Видеонаблюдение. Диспетчеризация лифтов. Секция Б1
2	251122-102-2-С8-Б2-ИОС5.2.pdf	pdf	f2b72a8f	251122-102-2-С8-Б2-ИОС5.2
	251122-102-2-С8-Б2-ИОС5.2.pdf.sig	sig	88c11c56	Подраздел 5. Часть 2. Внутренние сети связи. Интернет, телевидение, телефонизация, радиовещание. СКУД и Видеонаблюдение. Диспетчеризация лифтов. Секция Б2
3	251122-102-2-С8-Б3-ИОС5.3.pdf	pdf	3bb50470	251122-102-2-С8-Б3-ИОС5.3
	251122-102-2-С8-Б3-ИОС5.3.pdf.sig	sig	f60e51b9	Подраздел 5. Часть 3. Внутренние сети связи. Интернет, телевидение, телефонизация, радиовещание. СКУД и Видеонаблюдение. Диспетчеризация лифтов. Секция Б3
4	251122-102-2-С8-Г3-ИОС5.4.pdf	pdf	aecce660	251122-102-2-С8-Г3-ИОС5.4
	251122-102-2-С8-Г3-ИОС5.4.pdf.sig	sig	eb0d1bea	Подраздел 5. Часть 4. Внутренние сети связи. Интернет, телевидение, телефонизация, радиовещание. СКУД и Видеонаблюдение. Диспетчеризация лифтов. Секция Г3
5	251122-102-2-С8-Г1-ИОС5.5.pdf	pdf	900ab08a	251122-102-2-С8-Г1-ИОС5.5
	251122-102-2-С8-Г1-ИОС5.5.pdf.sig	sig	301ee15c	Подраздел 5. Часть 5. Внутренние сети связи. Интернет, телевидение, телефонизация, радиовещание. СКУД и Видеонаблюдение. Диспетчеризация лифтов. Секция Г1
6	251122-102-2-С8-С-ИОС5.6.pdf	pdf	1e441b0c	251122-102-2-С8-С-ИОС5.6
	251122-102-2-С8-С-ИОС5.6.pdf.sig	sig	218000d4	Подраздел 5. Часть 6. Внутренние сети связи. Интернет, телефонизация, радиовещание. Секция С
7	251122-102-2-С8-ИОС5.7.pdf	pdf	1eaac986	251122-102-2-С8-ИОС5.7
	251122-102-2-С8-ИОС5.7.pdf.sig	sig	9cb8c6d3	Подраздел 5. Часть 7. Наружные внутриплощадочные сети связи.
Проект организации строительства				
1	251122-102-2-С8-ПОС.pdf	pdf	965b8688	251122-102-2-С8-ПОС
	251122-102-2-С8-ПОС.pdf.sig	sig	6f5cc02c	Раздел 7. Проект организации строительства.
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	251122-102-2-С8-ООС..pdf	pdf	4f5eac2a	251122-102-2-С8-ООС
	251122-102-2-С8-ООС..pdf.sig	sig	32a71616	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	251122-102-2-С-ПБ.1.pdf	pdf	168642e3	251122-102-2-С8-ПБ.1
	251122-102-2-С-ПБ.1.pdf.sig	sig	a216e2ad	Раздел 9. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
2	251122-102-2-С8-Б1-ПБ.2.pdf	pdf	f8a9c21a	251122-102-2-С8-Б1-ПБ.2
	251122-102-2-С8-Б1-ПБ.2.pdf.sig	sig	0a77e2a4	Раздел 9. Часть 2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Секция Б1
3	251122-102-2-С8-Б2-ПБ.3.pdf	pdf	8ae67be4	251122-102-2-С8-Б2-ПБ.3
	251122-102-2-С8-Б2-ПБ.3.pdf.sig	sig	fab4a04b	Раздел 9. Часть 3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Секция Б2

4	251122-102-2-С8-Б3-ПБ.4.pdf	pdf	5349b262	251122-102-2-С8-Б3-ПБ.4 Раздел 9. Часть 4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Секция Б3
	251122-102-2-С8-Б3-ПБ.4.pdf.sig	sig	6227c27a	
5	251122-102-2-С8-Г3-ПБ.5.pdf	pdf	7813889f	251122-102-2-С8-Г3-ПБ.5 Раздел 9. Часть 5. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Секция Г3
	251122-102-2-С8-Г3-ПБ.5.pdf.sig	sig	3c89ef2c	
6	251122-102-2-С8-Г1-ПБ.6.pdf	pdf	dae40fbc	251122-102-2-С8-Г1-ПБ.6 Раздел 9. Часть 6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Секция Г1
	251122-102-2-С8-Г1-ПБ.6.pdf.sig	sig	b42c59c5	
7	251122-102-2-С8-С-ПБ.7.pdf	pdf	e958c984	251122-102-2-С8-С-ПБ.7 Раздел 9. Часть 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Секция С
	251122-102-2-С8-С-ПБ.7.pdf.sig	sig	278588db	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	251122-102-2-С8-ТБЭ .pdf	pdf	7f68959b	251122-102-2-С8-ТБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.
	251122-102-2-С8-ТБЭ .pdf.sig	sig	fd2e405c	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	251122-102-2-С8-Б1-ОДИ.1.pdf	pdf	403acef3	251122-102-2-С8-Б1-ОДИ.1 Раздел 11. Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Секция Б1.
	251122-102-2-С8-Б1-ОДИ.1.pdf.sig	sig	aef16367	
2	251122-102-2-С8-Б2-ОДИ.2.pdf	pdf	132ce9eb	251122-102-2-С8-Б2-ОДИ.2 Раздел 11. Часть 2. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Секция Б2.
	251122-102-2-С8-Б2-ОДИ.2.pdf.sig	sig	38f0d3b9	
3	251122-102-2-С8-Б3-ОДИ.3.pdf	pdf	9c573ecb	251122-102-2-С8-Б3-ОДИ.3 Раздел 11. Часть 3. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Секция Б3.
	251122-102-2-С8-Б3-ОДИ.3.pdf.sig	sig	7c80866b	
4	251122-102-2-С8-Г3-ОДИ.4.pdf	pdf	0137dd26	251122-102-2-С8-Г3-ОДИ.4 Раздел 11. Часть 4. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Секция Г3.
	251122-102-2-С8-Г3-ОДИ.4.pdf.sig	sig	115763c9	
5	251122-102-2-С8-Г1-ОДИ.5.pdf	pdf	9a41c471	251122-102-2-С8-Г1-ОДИ.5 Раздел 11. Часть 5. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Секция Г1.
	251122-102-2-С8-Г1-ОДИ.5.pdf.sig	sig	73a0fbb5	
6	251122-102-С8-С- ОДИ.6.pdf	pdf	817aad3b	251122-102-2-С8-С-ОДИ.6 Раздел 11. Часть 6. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Секция С.
	251122-102-С8-С- ОДИ.6.pdf.sig	sig	a627e100	
Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	С8-Б1-ППЗ.1.pdf	pdf	8e3874da	251122-102-2-С8-Б1-ППЗ.1 Раздел 13. Часть 1. Расчетно-пояснительная записка. Секция Б1.
	С8-Б1-ППЗ.1.pdf.sig	sig	4f8cd2c3	
2	С8-Б2-ППЗ.2.pdf	pdf	401f09c7	251122-102-2-С8-Б2-ППЗ.2 Раздел 13. Часть 2. Расчетно-пояснительная записка. Секция Б2.
	С8-Б2-ППЗ.2.pdf.sig	sig	bd80b8c7	
3	С8-Б3-ППЗ.3.pdf	pdf	c26da0a7	251122-102-2-С8-Б3-ППЗ.3 Раздел 13. Часть 3. Расчетно-пояснительная записка. Секция Б3.
	С8-Б3-ППЗ.3.pdf.sig	sig	9bc7a335	
4	С8-Г3-ППЗ.4.pdf	pdf	2b56a453	251122-102-2-С8-Г3-ППЗ.4 Раздел 13. Часть 4. Расчетно-пояснительная записка. Секция Г3.
	С8-Г3-ППЗ.4.pdf.sig	sig	c4070932	
5	С8-Г1-ППЗ.5.pdf	pdf	b0531e0c	251122-102-2-С8-Г1-ППЗ.5 Раздел 13. Часть 5. Расчетно-пояснительная записка. Секция Г1.
	С8-Г1-ППЗ.5.pdf.sig	sig	f0246887	

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

4.2.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

«Пояснительная записка»

Пояснительная записка содержит реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации.

Приведен перечень исходных данных, на основании которых в проектной документации предусмотрены решения, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту

окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечающие требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Пояснительная записка содержит состав проектной документации, технико-экономические показатели, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.

Приложены в виде копий:

- техническое задание на проектирование,
- градостроительный план земельного участка
- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Выполнено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков

«Схема планировочной организации земельного участка»

Отведенный земельный участок под строительство двух многоквартирного жилого дома расположен в жилом квартале С7-С8 по ул. Никанорова в г. Симферополь.

Размер земельного участка с кадастровым номером 90:22:010201:33465 в соответствии с градостроительным планом земельного участка № № РФ-91-2-08-0-00-2023-2288 от 17.03.2023 г., подготовленному Департаментом архитектуры и градостроительства города Симферополя, составляет 19970 кв.м.

Земельный участок расположен в зоне застройки многоэтажными жилыми домами (Ж-4). Установлен градостроительный регламент.

Категория земель – Земли поселений (земли населенных пунктов). Вид разрешенного использования – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6). Максимальный процент застройки в границах земельного участка – не установлен.

Земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории – приаэродромная территория аэродрома «Симферополь».

Участок ограничен с юга и востока - проектируемой магистральной улицей жилого района, с севера и запада - территорией застройки многоэтажными жилыми зданиями.

Рельеф площадки сложный с уклоном в западном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются от 270,50 до 259,50 м.

Территория участка свободна от застройки и инженерных коммуникаций.

На участок с проектируемыми жилыми домами не требуется установления санитарно-защитных зон (объекты не являются источником воздействия на среду обитания).

Схема планировочной организации земельного участка и размещение жилого многоэтажного дома выполнена в соответствии с градостроительным планом земельного участка № № РФ-91-2-08-0-00-2023-2288 от 17.03.2023, с заданием на проектирование, а также с учетом рельефа, ситуационных особенностей и ориентации земельного участка.

Инженерная подготовка территории решена согласно геологическим и топографическим характеристикам площадки проектирования. Проектные отметки здания, проездов и площадок определены в результате проработки организации рельефа в плановом и высотном отношении.

Организация рельефа участка выполнена методом проектных горизонталей и решена в увязке с высотными отметками существующих и проектируемых проездов и планировочными отметками опорной застройки.

Вертикальная планировка участка обеспечивает отвод атмосферных вод в пониженные места существующего рельефа с последующим сбросом через дождеприемные колодцы и трубы в ливневую канализацию.

Продольные и поперечные уклоны по проездам и тротуарам соответствуют нормативным значениям (продольный уклон до 5%, поперечный - 2%).

Благоустройство территории сформировано различными по функциональному назначению зонами отдыха, в составе детских игровых площадок общей площадью 455,84 кв.м и спортивной площадки и площадки отдыха взрослого населения общей площадью 436,05 кв.м. Площадка для раздельного сбора ТБО располагается в границах участка. Предусмотрены мероприятия по озеленению с устройством газонов и посадкой многолетних деревьев и кустарников.

В границах земельного участка на придомовой территории предусмотрено размещение открытой автостоянки на 38 м/м, в том числе 4 м/м для МГН. Расчет требуемого числа парковочных мест произведен согласно местным нормативам градостроительного проектирования.

Для транспортного и пешеходного обслуживания территории жилого дома предусмотрено двустороннее движение со сквозным въездом и выездом с участка. Транзитное движение и парковка во дворе жилого комплекса не предусматриваются.

Движение пожарной техники осуществляется по пожарным проездам с твердым покрытием нормируемой ширины (6 м; 4,2 м), предусмотренным на нормируемом расстоянии от фасадов зданий (5-8 м).

На территории предлагается три въезда-выезда для спецтехники (один с восточной стороны, один с западной и один с южной). Пешеходные маршруты доступны для движения маломобильных групп населения (МГН), обеспечивающие беспрепятственное перемещение инвалидов на креслах-колясках (продольный уклон до 5%, поперечный - 2%).

4.2.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

«Архитектурные решения»

Проектная документация выполнена для строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в городе Симферополь, Республики Крым.

Здание имеет П-образную форму в плане с размерами в осях 95,2×73,9 м, этажность – 9; 8; 1 шт., количество этажей – 10; 9; 2 шт. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует для каждой секции своей абсолютной отметке. Для секций №1; 2; 3; 4; 5 абсолютные отметки, соответственно 269,35; 270,75; 272,15; 269,75; 268,75. В нежилой пристройке – секция №6 – три уровня пола абсолютными отметками: 270,2; 270,80; 271,40. Высота этажа (от пола до пола) в жилых секциях – 3,15 м. Высота помещений (от пола до потолка) в жилых секциях – 2,85 м. в нежилой пристройке – 3,60 м; 4,20 м; 4,80 м, в подвале жилых секций – 2,40 м, в подвале нежилой пристройки – переменная. Отметка парапета +30,060. Отметка надстройки +30,920 Высота здания – 31,22м. Посекционно – 28,07м; 31,22 м; 31,22 м; 31,22 м; 31,22 м; 6,00м.

Функциональная структура здания:

- подвале расположены технические помещения для прокладки инженерных коммуникаций, технические помещения, помещения с гибким функциональным назначением;
- на первом этаже – входные группы, помещения уборочного инвентаря, колясочные, квартиры, санитарные узлы с доступом для инвалидов, помещения с гибким функциональным назначением;
- на 2-9 этажах – квартиры, зона пожарной безопасности для инвалидов при площадке лестничной клетки;
- на отм. + 5,382; +25,380; +28,480 – кровли выходы на кровлю.

Вертикальное сообщение между этажами осуществляется по лестницам типа Л1 и лифтами. На кровлю нежилой пристройки – пожарными лестницами П-1.

Стены здания отделаны тонкослойной штукатуркой с покраской атмосферостойкой краской. Ограждения металлические – полимерным покрытием в заводских условиях. Водосточные трубы для водоотвода с пристройки – пластиковая труба. Короба наружных блоков кондиционеров из перфорированной стали – полимерным покрытием в заводских условиях. Окна – стеклопакет в поливинилхлоридном профиле. Двери наружные утепленные остекленные – ударостойкий стеклопакет в поливинилхлоридном профиле. Двери наружные металлические окрашенные атмосферостойкой краской.

Во внутренней отделке помещений использованы современные отделочные материалы (в зависимости от функциональной принадлежности помещений) с учётом противопожарной безопасности и санитарно-эпидемиологических требований.

Требования энергетической эффективности соблюдаются за счет применения оптимальных объемно-планировочных решений и наружных ограждающих конструкций с теплозащитными характеристиками.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкции обеспечивает снижение звукового давления от внешних и внутренних источников шума до нормативных значений.

Технико-экономические показатели:

Этажность здания – 9,8,1 этажей

Количество этажей – 10,9,2 этажа

Площадь застройки – 2824,3 м²

Общая площадь здания – 20509,15 м²

Строительный объём – 74457,81 м³

Количество квартир – 304 шт.

1-комнатные – 178 шт.

2-комнатные – 108 шт.

3-комнатные – 18 шт.

4.2.2.4. В части конструктивных решений

«Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Секция Б1

Конструктивная схема проектируемого здания представляет собой монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с диафрагмами жесткости в обоих направлениях и с ядром жесткости в виде монолитной лифтовой шахты.

Ядро жесткости и стены, выполненные в виде стен прямоугольного сечения толщиной 200 мм и 250 мм, из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000, воспринимают горизонтальные нагрузки и

обеспечивают устойчивость и пространственную жесткость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации. Стены имеют жесткое сопряжение с фундаментом и плитами перекрытия и покрытия.

Перекрытия выполнены в виде монолитных железобетонных плит и представляют собой жесткие диски, объединяющие между собой перемещения вертикальных конструкций в горизонтальной плоскости. Перекрытия приняты толщиной 210 мм. По периметру здания перекрытия усилены ригелями сечением 200x310(h). В местах прорезки отверстиями больших размеров, перекрытия усилены ригелями сечением 200x500(h), 200x600(h).

Стены ниже отм. -3,560 и наружные стены ниже отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 250 мм.

Стены и простенки выше отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены ядра жесткости в виде лестнично-лифтового узла выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены выходов из подвалов железобетона толщиной 300 мм.

Для несущих конструкций, выполненных из железобетона, применяется бетон класса В25 по прочности, арматура класса А500С и класса А240С.

В качестве заполнения каркаса, не участвующего в работе, применяется кладка из газобетона марки D600 по плотности.

Фундамент ленточный принят сечением 2500x500, 1500x500, 1200x500 мм из бетона класса В25 F50 W8 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитные железобетонные стены ниже отм. -0,090 толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса В25 F50 W8 жестко заделаны в фундамент.

Стены выхода из подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25 F50 W8.

Секция Б2

Конструктивная схема проектируемого здания представляет собой монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с диафрагмами жесткости в обоих направлениях и с ядром жесткости в виде монолитной лифтовой шахты.

Фундамент жилого дома секция Б2 выполнен в виде монолитной ленты сечением 2500x500, 1500x500, 1200x500 мм из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Отметка подошвы фундаментной ленты -6,050 (абс. +264,700).

Для бетона фундамента необходимо применение универсальной пластифицирующей добавки. Подбор оптимальной дозировки добавки производить с учетом рекомендаций ГОСТ 27006-2019 и ГОСТ 30459-2008. Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83) «Основания зданий и сооружений».

Ядро жесткости и стены, выполненные в виде стен прямоугольного сечения толщиной 200 мм и 250 мм, из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000, воспринимают горизонтальные нагрузки и обеспечивают устойчивость и пространственную жесткость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации. Стены имеют жесткое сопряжение с фундаментом и плитами перекрытия и покрытия.

Стены ниже отм. -3,560 и наружные стены ниже отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 250 мм.

Стены и простенки выше отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены ядра жесткости в виде лестнично-лифтового узла выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены выходов из подвал выполнены из железобетона толщиной 300 мм.

Для несущих конструкций, выполненных из железобетона, применяется бетон класса В25 по прочности, арматура класса А500С и класса А240С.

В качестве заполнения каркаса, не участвующего в работе, применяется кладка из газобетона марки D600 по плотности.

Плиты перекрытий и покрытия монолитные железобетонные толщиной 210 мм из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000. Толщина плиты козырька 210 мм.

Монолитные железобетонные стены ниже отм. -0,090 толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса В25, F50, W8 жестко заделаны в фундамент.

Стены выхода из подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, F50, W8.

Секция Б3

Конструктивная схема проектируемого здания представляет собой монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с диафрагмами жесткости в обоих направлениях и с ядром жесткости в виде монолитной лифтовой шахты.

Фундамент жилого дома секция Б3 выполнен в виде монолитной ленты сечением 1000x400 мм из бетона класса В25, F50, W8. на сульфатостойком портландцементе.

Отметка подошвы фундаментной ленты -6,050 (абс. +266,100).

Для бетона фундамента необходимо применение универсальной пластифицирующей добавки. Подбор оптимальной дозировки добавки производить с учетом рекомендаций ГОСТ 27006-2019 и ГОСТ 30459-2008. Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83) «Основания зданий и сооружений».

Ядро жесткости и стены, выполненные в виде стен прямоугольного сечения толщиной 200 мм и 250 мм, из бетона класса В25, F50, W8. ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000, воспринимают горизонтальные нагрузки и обеспечивают устойчивость и пространственную жесткость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации. Стены имеют жесткое сопряжение с фундаментом и плитами перекрытия и покрытия.

Стены ниже отм. -3,560 и наружные стены ниже отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 250 мм.

Стены и простенки выше отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены ядра жесткости в виде лестнично-лифтового узла выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены выходов из подвал выполнены из железобетона толщиной 300 мм.

Для несущих конструкций, выполненных из железобетона, применяется бетон класса В25 по прочности, арматура класса А500С и класса А240С.

В качестве заполнения каркаса, не участвующего в работе, применяется кладка из газобетона марки D600 по плотности.

Плиты перекрытий и покрытия монолитные железобетонные толщиной 210 мм из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000. Толщина плиты козырька 210 мм.

Фундамент ленточный принят сечением 1000х400 мм из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитные железобетонные стены ниже отм. -0,090 толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса В25, F50, W8 жестко заделаны в фундамент.

Стены выхода из подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, F50, W8.

Секция Г3

Конструктивная схема проектируемого здания представляет собой монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с диафрагмами жесткости в обоих направлениях и с ядром жесткости в виде монолитной лифтовой шахты.

Фундамент ленточный принят сечением 2500х500, 1500х500, 1200х500 мм из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Перекрытия выполнены в виде монолитных железобетонных плит и представляют собой жесткие диски, объединяющие между собой перемещения вертикальных конструкций в горизонтальной плоскости. Перекрытия приняты толщиной 210 мм. По периметру здания перекрытия усилены ригелями сечением 200х310(н). В местах прорезки отверстиями больших размеров, перекрытия усилены ригелями сечением 200х500(н), 200х600(н).

Стены ниже отм. -3,560 и наружные стены ниже отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 250 мм.

Стены и простенки выше отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены ядра жесткости в виде лестнично-лифтового узла выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены входов в подвал выполнены из железобетона толщиной 300 мм.

Для несущих конструкций, выполненных из железобетона, применяется бетон класса В25 по прочности, арматура класса А500С и класса А240С.

В качестве заполнения каркаса, не участвующего в работе, применяется кладка из газобетона марки D600 по плотности.

Ядро жесткости и стены, выполненные в виде стен прямоугольного сечения толщиной 200 мм и 250 мм, из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000, воспринимают горизонтальные нагрузки и обеспечивают устойчивость и пространственную жесткость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации. Стены имеют жесткое сопряжение с фундаментом и плитами перекрытия и покрытия.

Плиты перекрытий и покрытия монолитные железобетонные толщиной 210 мм из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. ±0,000 и В25, F50, W2 выше отм. ±0,000. Толщина плиты козырька 210 мм.

Фундамент ленточный принят сечением 2500х500, 1500х500, 1200х500 мм из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитные железобетонные стены ниже отм. -0,090 толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса В25, F50, W8 жестко заделаны в фундамент.

Стены выхода из подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, F50, W8.

Секция Г1

Конструктивная схема проектируемого здания представляет собой монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с диафрагмами жесткости в обоих направлениях и с ядром жесткости в виде монолитной лифтовой шахты.

Фундамент ленточный принят сечением 2500х500, 1500х500, 1200х500 мм из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Перекрытия выполнены в виде монолитных железобетонных плит и представляют собой жесткие диски, объединяющие между собой перемещения вертикальных конструкций в горизонтальной плоскости. Перекрытия приняты толщиной 210 мм. По периметру здания перекрытия усилены ригелями сечением 200х310(н). В местах прорезки отверстиями больших размеров, перекрытия усилены ригелями сечением 200х500(н).

Стены ниже отм. -3,560 и наружные стены ниже отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 250 мм.

Стены и простенки выше отм. -0,090 выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены ядра жесткости в виде лестнично-лифтового узла выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены прямиков выполнены из железобетона толщиной 300 мм.

Для несущих конструкций, выполненных из железобетона, применяется бетон класса В25 по прочности, арматура класса А500С и класса А240С.

В качестве заполнения каркаса, не участвующего в работе, применяется кладка из газобетона марки D600 по плотности.

Фундамент ленточный принят сечением 2500x500, 1500x500, 1200x500 мм из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитные железобетонные стены ниже отм. -0,090 толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса В25, F50, W8 жестко заделаны в фундамент.

Стены выхода из подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, F50, W8.

Секция С

Конструктивная схема проектируемого здания представляет собой безригельный железобетонный каркас без диафрагм жесткости.

Фундамент здания секции С ленточный глубокого заложения и плитный принят сечением 600x400(h) мм и толщиной 200 мм соответственно, из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Стены и пилоны, выполненные в виде стен прямоугольного сечения толщиной 200 мм, из бетона класса В25, F50, W8 ниже отм. -0,100 (-0,100; +0,500; +1,100) и В25, F50, W2 выше отм. -0,100 (-0,100; +0,500; +1,100), воспринимают горизонтальные нагрузки и обеспечивают устойчивость и пространственную жесткость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации. Стены имеют жесткое сопряжение с фундаментом, плитами перекрытия и покрытия.

Перекрытия выполнены в виде монолитных железобетонных плит и представляют собой жесткие диски, объединяющие между собой перемещения вертикальных конструкций в горизонтальной плоскости. Перекрытия приняты толщиной 200 мм. По периметру здания, в местах перепада отметок перекрытий, в местах уменьшения опорных зон вентиляционными отверстиями перекрытия усилены ригелями: низ на отм.+4,100 сечением 200x900(h); низ на отм.-0,800 сечением 250x700(h), низ на отм.-0,300 сечением 250x800(h), низ на отм.+0,300 сечением 250x800(h); низ на отм.+4,500 сечением 200x500(h).

Стены и простенки выполнены из железобетона толщиной 200 мм.

Стены приемков выполнены из железобетона толщиной 300 мм.

Для несущих конструкций, выполненных из железобетона, применяется бетон класса В25 по прочности, продольная арматура класса А500С и поперечная арматура класса А240С и класса А500С.

В качестве заполнения каркаса, не участвующего в работе, применяется кладка из газобетона марки D600 по плотности.

Фундамент здания секции С ленточный глубокого заложения и плитный принят сечением 600x400(h) мм и толщиной 200 мм соответственно, из бетона класса В25, F50, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Стены подвала монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25, F50, W8 жестко заделаны в фундамент. Стены имеют соосность со всеми монолитными железобетонными конструкциями вышележащих этажей.

Стены приемков и выхода из подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, F50, W8.

4.2.2.5. В части систем электроснабжения

251122-102-2-С8-Б3-ИОС1.1

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В объем электрической части объекта, входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ.

Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята от вводно-распределительного щита ВРУ, запитанного от проектируемой трансформаторной подстанции 2 кабельными вводами.

В вводной панели ВП типа ВРУ-1 Unit R применен на вводе плавкий предохранитель ППН-37(2) 400А и выключатель-разъединитель ВР32У-37В71220.

В распределительной панели РП1 (ВРУ-1 Unit R) предусматривается установка 1-ой секций шин для питания квартир и потребителей МОП. Защита потребителей выполнена силовыми автоматическими выключателями АВ POWER-1/3 и АВ-60С. Выделена шина для электроснабжения потребителей мест общего пользования МОП (щит освещения МОП ЩОмоп, насосные установки, вентиляторы, розетки холла и подвала, распределительный щит на кровле ЩРкр, щиты слаботочных сетей). Электропотребители МОП защищены модульными выключателями серии АВ-60С. характеристика С, для защиты насосов и вентиляционных систем используются автоматические выключатели с характеристикой Д.

Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрено АВР на 40А АВР ТСР 3р ТСР1 40А ЕКФ от которого запитан щиты ППУ (щит навесной металлический, защита потребителей выполнена модульными выключателями серии АВ-60С) для питания потребителей I категории - ИТП, ЯТП, щит аварийного освещения ЩАО, лифт пассажирский, диспетчеризация лифтов, щит пожарной сигнализации.

Этажные щиты для питания квартир установлены в нишах в коридорах.

РЩкл для питания кладовых помещений установлены в коридорах.

Питающие сети приняты трехфазные- пятипроводные, система с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, напряжение -400/230 В, 50Гц.

Высота установки выключателей 0,8 м от уровня чистого пола (согласно СП256.1325800.2016 для мгн), розеток- 0,2 м от уровня чистого пола в электрощитовой для электроконвектора, в холле и коридоре 1-ого этажа (для щита домофонной связи)- под потолком.

Система учета выполнена на базе технологии SKAT, оборудование ЕКФ/

В вводной панели ВРУ выполнен учет трехфазным счетчиком трансформаторного включения 5КАТ315Э/0.55-517.5)ТОИ4П .

Для учета энергопотребления АВР в щите учета типа НКУ ВУ М2 установлен счетчик прямого включения SKAT302М/1-5(60)ШП

в) Сведение о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ТХ, ОВ, ВК, СС. Всё электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;
- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожаро-охранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Расчет электрических нагрузок сведен в таблицу, представленную на листе ИГЧ 251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1 Лист.1 Основные показатели проекта:

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%.

Установленная мощность- 177,5 кВт

Максимальная мощность- 177,5 кВт.

Расчетная мощность- 145,53 кВт.

Расчетный ток-232 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi=0,8$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-S). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельной допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме нагружен 1-ый ввод, при повреждении основной кабельной линии в ВРУ (вводная панель) перекидным рубильником включается 2-ой резервный ввод.

До вводного автоматического выключателя установлен АВР1 для автоматического переключения на резервный ввод.

Для распределения электроэнергии устанавливаются низковольтные комплексные устройства шкафного исполнения с коммутационными и защитными аппаратами, автоматическими выключателями и устройствам защитного отключения на отходящих линиях. Щиты приняты индивидуальной сборки и заводского изготовления. Аппараты защиты и управления, устанавливаются в щитах, устойчивых к расчетным токам короткого замыкания. Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполно- фазном режиме и от перегрузок, осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещения, в котором оно установлено.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Для построения локальных систем учета электрических систем учета элеткрической энергии используются счетчики с встроенными радиомодулями LoRAWAN, благодаря которому идет передача данных со счетчика на базовую станцию, установленную в коммутационной одного из домов данного квартала.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4.3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечение кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными:

-общий учет- во вводно распределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию);

-учет потребителей 1 категории-в щите учета типа НКУ ВУ,

- на общие нужды - в щите учета типа НКУ ВУ,

- учет потребления кладовых- в распределительных щитах кладовых.

Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика

В многоквартирном квартале выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию), на общие нужды - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах. Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

-на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ)

-к использованию допускается приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведение о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Общий учет выполняется трехфазным счетчиком трансформаторного включения типа СЕ304 S33 632-JAAQ2НУ 5(7,5) А, учет потребителей 1 категории, МОП- счетчиками прямого включения СЕ3Об S33 638-JAAQ2НУ 10(100)А.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ- СЕ 208Е С2 849 JRP QZ 5(80) А.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Электроснабжение предусматривается на напряжении ~400/230В с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ. Разделение PEN-проводника на N и PE проводники предусмотрено в распределительном устройстве (ВРУ), после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные по пятипроводной.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты от косвенного прикосновения проектом предусматривается:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для связи электроустановки с заземленной нейтралью трансформатора питающей подстанции используются N и PE жилы питающих кабелей. В качестве зануляющих проводников используются специальные зануляющие жилы кабелей - PE проводники. Автоматическое отключение питания предусматривается в соответствии п.п.1.7.78 ПУЭ (изд. 7) и осуществляется автоматическими выключателями в распределительных щитах. При этом наибольшее расчетное время защитного автоматического выключателя не превышает допустимых значений. Для уравнивания потенциалов все металлические части коммуникации, вводимые в здание и прокладываемые в здании, металлические части каркаса здания, металлические части системы вентиляции объединяются между собой и присоединяются к Главной Заземляющей Шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ предусматривается использование PE-шины вводно-распределительного устройства.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используются проводящие части электроустановок (стальные трубы, лотки и т.д.), сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции здания), а также специально проложенные проводники (стальная полоса 4x40 и 4x25).

Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7(ПУЭ-2002 7-е издание) гл.7.3,7.4 ПУЭ (7-е издание) и ГОСТР 5133013-99.

Молниезащита.

Среднегодовая продолжительность гроз на территории Крыма составляет 40-60часов при удельной плотности ударов молнии в землю - 4 (1/км2год).

Согласно РД 34.21.122-87 (п.1.1 табл.1) и СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным объектам и должно иметь III-ю категорию молниезащиты (надежность молниезащиты составляет 90%). То, необходимо обеспечить защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10x10м. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали диаметром 8мм. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные крышная котельная) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными стержневыми молниеприемниками из стальной проволоки диаметром 10мм, также присоединены к молниеприемной сетке. Спуски к контуру заземления выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Токоотводы следует располагать по периметру защищаемого объекта так, чтобы среднее расстояние между ними было не больше 25м.

По периметру здания в земле на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не менее 0,5м от стен выполнить наружный контур заземления из полосовой стали горячего цинкования 40x4мм (согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК, табл.54.1). В местах присоединения токоотводов применено по одному вертикальному электроду из круглой стали горячего цинкования диаметром 16мм длиной 3,3м. Контур заземления молниезащиты объединить с общим контуром заземления. Для защиты от заноса высокого потенциала все металлические коммуникации необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.62 сопротивление повторного контура заземления не должно превышать 4Ом.

Соединение в системе молниезащиты следует выполнять сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое соединение.

л) Сведение о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Прокладка электрокабелей:

- Магистральная между этажами: в нишах для коммуникаций, прокладывается на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории
- Места общего пользования: по стенам- в штробе под слоем штукатурки; по потолку- под подшивным потолком в гофротрубе.
- По полу: в стяжке пола в гофротрубе
- по подвалу до ниш- на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории.

Для освещения всех остальных помещений здания приняты светодиодные светильники различных технических характеристик фирмы ВАРТОН. Уровень защиты от проникновения пыли твердых частиц и влаги соответствует нормам. Источники света применяемых светильников- светодиоды.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Освещенность всех помещений принята согласно СП31-110-2003 по таблице 4.1 и СП52.13330.2016, а также технического задания:

- общие коридоры- не менее 200 Лк,
- лестничные клетки- не менее 200 Лк,
- общие коридоры (аварийное) не менее 5 Лк,
- лестничные клетки (аварийное) не менее 5 Лк,
- эвакуационное не менее 1 Лк.

В жилом комплексе проектом приняты следующие виды электроосвещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$)I 10 см от двери со стороны ручки.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$)I имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$)I 10 см от двери со стороны ручки.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия)

В проекте отсутствуют потребители особой группы I (первой) категории.

Дополнительных мероприятий по резервированию электроэнергии в проекте не предусматривается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются:

- осветительное оборудование - в работе 24 часа в сутки;
- оборудование вентиляции (2 вентилятора) - в работе 24 часа в сутки;
- лифтовое оборудование (1 лифт)- в работе 24 часа в сутки;

4.2.2.6. В части систем электроснабжения

251122-102-2-С8-Б2-ИОС1.2

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В объем электрической части объекта, входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ.

Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята от вводно-распределительного щита ВРУ, запитанного от проектируемой трансформаторной подстанции 2 кабельными вводами.

В вводной панели ВП типа ВРУ-1 Unit R применен на вводе плавкий предохранитель ППН-37(2) 400А и выключатель-разъединитель ВР32У-37В71220.

В распределительной панели РП1 (ВРУ-1 Unit R) предусматривается установка 1-ой секций шин для питания квартир и потребителей МОП. Защита потребителей выполнена силовыми автоматическими выключателями АВ POWER-1/3 и АВ-60С Выделена шина для электроснабжения потребителей мест общего пользования МОП (щит освещения МОП ЩОмоп, насосные установки, вентиляторы, розетки холла и подвала, распределительный щит на кровле ЩРкр, щиты слаботочных сетей). Электропотребители МОП защищены модульными выключателями серии АВ-60С. характеристика С, для защиты насосов и вентиляционных систем используются автоматические выключатели с характеристикой Д.

Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрено АВР на 40А АВР ТСР 3р ТСР1 40А ЕКФ от которого запитан щиты ППУ (щит навесной металлический, защита потребителей выполнена модульными выключателями серии АВ-60С) для питания потребителей I категории - ИТП, ЯТП, щит аварийного освещения ЩАО, лифт пассажирский, диспетчеризация лифтов, щит пожарной сигнализации.

Этажные щиты для питания квартир установлены в нишах в коридорах.

РЩкл для питания кладовых помещений установлены в коридорах.

Питающие сети приняты трехфазные- прятитроводные, система с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, напряжение -400/230 В, 50Гц.

Высота установки выключателей 0,8 м от уровня чистого пола (согласно сп256.1325800.2016 для мгн), розеток- 0,2 м от уровня чистого пола в электрощитовой для электроконвектора, в холле и коридоре 1-ого этажа (для щита домофонной связи)- под потолком.

Система учета выполнена на базе технологии SKAT, оборудование ЕКФ/

В вводной панели ВРУ выполнен учет трехфазным счетчиком трансформаторного включения ВКАТ315Э/0.5В-5(7.5)ТОИ4П. .

Для учета энергопотребления АВР в щите учета типа НКУ ВУ М2 установлен счетчик прямого включения SKAT302М/1-5(60)ШП

в) Сведение о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ТХ, ОВ, ВК, СС. Все электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;

- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожароохранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Расчет электрических нагрузок сведен в таблицу, представленную на листе 1ГЧ 251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1 Лист.1 Основные показатели проекта:

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ. Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 186,8 кВт

Максимальная мощность-186,8 кВт.

Расчетная мощность- 151,3 кВт.

Расчетный ток-256,2 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \phi=0,9$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 325 388 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-S). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельной допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме нагружен 1-ый ввод, при повреждении основной кабельной линии в ВРУ (вводная панель) перекидным рубильником включается 2-ой резервный ввод.

До вводного автоматического выключателя установлен АВР1 для автоматического переключения на резервный ввод.

Для распределения электроэнергии устанавливаются низковольтные комплексные устройства шкафного исполнения с коммутационными и защитными аппаратами, автоматическими выключателями и устройствам защитного отключения на отходящих линиях. Щиты приняты индивидуальной сборки и заводского изготовления. Аппараты защиты и управления, устанавливаются в щитах, устойчивых к расчетным токам короткого замыкания. Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполно- фазном режиме и от перегрузок, осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещения, в котором оно установлено.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Для построения локальных систем учета электрических систем учета электрической энергии используются счетчики с встроенными радиомодулями LoRAWAN, благодаря которому идет передача данных со счетчика на базовую станцию, установленную в коммутационной одного из домов данного квартала.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4.3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечение кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными:

-общий учет- во вводно распределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию);

-учет потребителей 1 категории-в щите учета типа НКУ ВУ,

-на общие нужды - в щите учета типа НКУ ВУ,

-учет потребления кладовых- в распределительных щитах кладовых.

Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

В многоквартирном квартале выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию), на общие нужды - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах. Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого выключения с системой передачи данных АСКУЭ.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, В ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

- на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ)

- к использованию допускается приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведение о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Общий учет выполняется трехфазным счетчиком трансформаторного включения типа СЕ304 S33 632-JAAQ2HY 5(7,5) А, учет потребителей I категории, МОП- счетчиками прямого Включения СЕ3ОБ S33 638-JAAQ2HY 101100)А.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ- СЕ 208Е С2 849 JRP QZ 5(80) А.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Электроснабжение предусматривается на напряжении ~400/230В с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ. Разделение PEN-проводника на N и PE проводники предусмотрено в распределительном устройстве (ВРУ), после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные по пятипроводной.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты от косвенного прикосновения проектом предусматривается:

- защитное зануление;

- автоматическое отключение питания;

- уравнивание потенциалов.

Для связи электроустановки с заземленной нейтралью трансформатора питающей подстанции используются N и PE жилы питающих кабелей. В качестве зануляющих проводников используются специальные зануляющие жилы кабелей - PE проводники. Автоматическое отключение питания предусматривается в соответствии п.п.1.7.78 ПУЭ (изд. 7) и осуществляется автоматическими выключателями в распределительных щитах. При этом наибольшее расчетное время защитного автоматического выключателя не превышает допустимых значений. Для уравнивания потенциалов все металлические части коммуникации, вводимые в здание и прокладываемые в здании, металлические части каркаса здания, металлические части системы вентиляции объединяются между собой и присоединяются к Главной Заземляющей Шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ предусматривается использование PE-шины вводно распределительного устройства.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используются проводящие части электроустановок (стальные трубы, лотки и т.д.), сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции здания), а также

специально проложенные проводники (стальная полоса 4x40 и 4x25).

Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7(ПУЭ-2002 7-е издание) гл.7.3,7.4 ПУЭ (7-е издание) и ГОСТР 5133013-99.

Молниезащита.

Среднегодовая продолжительность гроз на территории Крыма составляет 40-60 часов при удельной плотности ударов молнии в землю - 4 (1/км²год).

Согласно РД 34.21.122-87 (п.1.1 табл.1) и СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным объектам и ДОЛЖНО иметь III-ю категорию молниезащиты (надежность молниезащиты составляет 90%). То. необходимо обеспечить защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10x10м. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали диаметром 8мм. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные крышная котельная) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными стержневыми молниеприемниками из стальной проволоки диаметром 10мм, также присоединены к молниеприемной сетке. Спуски к контуру заземления выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Токоотводы следует располагать по периметру защищаемого объекта так, чтобы среднее расстояние между ними было не больше 25м.

По периметру здания в земле на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не менее 0,5м от стен выполнить наружный контур заземления из полосовой стали горячего цинкования 40x4мм (согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК, табл.54.1). В местах присоединения токоотводов применено по одному вертикальному электроду из круглой стали горячего цинкования диаметром 16мм длиной 3,3м. Контур заземления молниезащиты объединить с общим контуром заземления. Для защиты от заноса высокого потенциала все металлические коммуникации необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.62 сопротивление повторного контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Соединение в системе молниезащиты следует выполнять сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое соединение

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Прокладка электрокабелей:

- Магистральная между этажами: в нишах для коммуникаций, прокладывается на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории

- Места общего пользования: по стенам- в штробе под слоем штукатурки; по потолку- под подшивным потолком в гофротрубе.

- По полу: в стяжке пола в гофротрубе

- по подвалу до ниш- на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории.

Для освещения всех остальных помещений здания приняты светодиодные светильники различных технических характеристик фирмы ВАРТОН. Уровень защиты от проникновения пыли твердых частиц и влаги соответствует нормам. Источники света применяемых светильников- светодиоды.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Освещенность всех помещений принята согласно СП31-110-2003 по таблице 4.1 и СП52.13330.2016, а также технического задания:

- общие коридоры- не менее 200 Лк,

- лестничные клетки- не менее 200 Лк,

- общие коридоры (аварийное) не менее 5 Лк,

- лестничные клетки (аварийное) не менее 5 Лк,

- эвакуационное не менее 1 Лк.

В жилом комплексе проектом приняты следующие виды электроосвещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$), 10 см от двери со стороны ручки.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$), 10 см от двери со стороны ручки.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

В проекте отсутствуют потребители особой группы I (первой) категории.

Дополнительных мероприятий по резервированию электроэнергии в проекте не предусматривается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются:

- осветительное оборудование - в работе 24 часа в сутки; -оборудование вентиляции (2 вентилятора) - в работе 24 часа в сутки;

- лифтовое оборудование (1 лифт)- в работе 24 часа в сутки;

4.2.2.7. В части систем электроснабжения

251122-102-2-С8-Б3-ИОС1.3

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В объем электрической части объекта, входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ.

Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята от вводно-распределительного щита ВРУ, запитанного от проектируемой трансформаторной подстанции 2 кабельными вводами.

В вводной панели ВП типа ВРУ-1 Unit R применен на вводе плавкий предохранитель ППН-37(2) 400А и выключатель-разъединитель ВР32У-37В71220.

В распределительной панели РП1 (ВРУ-1 Unit R) предусматривается установка 1-ой секций шин для питания квартир и потребителей МОП. Защита потребителей выполнена силовыми автоматическими выключателями АВ POWER-1/3 и АВ-60С Выделена шина для электроснабжения потребителей мест общего пользования МОП (щит освещения МОП ЩОмоп, насосные установки, вентиляторы, розетки холла и подвала, распределительный щит на кровле ЩЦкр, щиты слаботочных сетей). Электропотребители МОП защищены модульными выключателями серии

AV-60С. характеристика С, для защиты насосов и вентиляционных систем используются автоматические выключатели с характеристикой Д.

Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрено АВР на 40А АВР ТСР 3р ТСР1 40А ЕКФ от которого запитан щиты ППУ (щит навесной металлический, защита потребителей выполнена модульными выключателями серии AV-60С) для питания потребителей I категории - ИТП, ЯТП, щит аварийного освещения ЩАО, лифт пассажирский, диспетчеризация лифтов, щит пожарной сигнализации.

Этажные щиты для питания квартир установлены в нишах в коридорах.

РЩкл для питания кладовых помещений установлены в коридорах.

Питающие сети приняты трехфазные- прятпроводные, система с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, напряжение -400/230 В, 50Гц.

Высота установки выключателей 0,8 м от уровня чистого пола (согласно сп256.1325800.2016 для мгн), розеток- 0,2 м от уровня чистого пола в электрощитовой для электроконвектора, в холле и коридоре 1-ого этажа (для щита домофонной связи)- под потолком.

Система учета выполнена на базе технологии SKAT, оборудование ЕКФ/

В вводной панели ВРУ выполнен учет трехфазным счетчиком трансформаторного включения ВКАТ315Э/0.5В-5(7.5)ТОИ4П. .

Для учета энергопотребления АВР в щите учета типа НКУ ВУ М2 установлен счетчик прямого включения SKAT302М/1-5(60)ШП

в) Сведение о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ТХ, ОВ, ВК, СС. Всё электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;
- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожароохранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Расчет электрических нагрузок сведен в таблицу, представленную на листе 1ГЧ 251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1 Лист.1 Основные показатели проекта:

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ. Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 203,6 кВт

Максимальная мощность-203,6 кВт.

Расчетная мощность- 162,1 кВт.

Расчетный ток-283,7 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi = 0,87$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 419 996 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-S). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельной допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме нагружен 1-ый ввод, при повреждении основной кабельной линии в ВРУ (вводная панель) перекидным рубильником включается 2-ой резервный ввод.

До вводного автоматического выключателя установлен АВР1 для автоматического переключения на резервный ввод.

Для распределения электроэнергии устанавливаются низковольтные комплексные устройства шкафного исполнения с коммутационными и защитными аппаратами, автоматическими выключателями и устройствам защитного отключения на отходящих линиях. Щиты приняты индивидуальной сборки и заводского изготовления. Аппараты защиты и управления, устанавливаются в щитах, устойчивых к расчетным токам короткого замыкания. Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполно- фазном режиме и от перегрузок, осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещения, в котором оно установлено.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Для построения локальных систем учета электрических систем учета электрической энергии используются счетчики с встроенными радиомодулями LoRAWAN, благодаря которому идет передача данных со счетчика на базовую станцию, установленную в коммутационной одного из домов данного квартала.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4.3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечение кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными:

-общий учет- во вводно распределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию);

-учет потребителей 1 категории-в щите учета типа НКУ ВУ,

-на общие нужды - в щите учета типа НКУ ВУ,

-учет потребления кладовых- в распределительных щитах кладовых.

Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

В многоквартирном квартале выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащим опломбированию), на общие нужды - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах. Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого выключения с системой передачи данных АСКУЭ.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и Выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, В ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут.

Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

-на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ)

-к использованию допускается приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Общий учет выполняется трехфазным счетчиком трансформаторного включения типа СЕ304 S33 632-JAAQ2HY 5(7,5) А, учет потребителей 1 категории, МОП- счетчиками прямого включения СЕЗОб S33 638-JAAQ2HY 101100)А.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ- СЕ 208Е С2 849 JRP QZ 5(80) А.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Электроснабжение предусматривается на напряжении ~400/230В с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ. Разделение PEN-проводника на N и PE проводники предусмотрено в распределительном устройстве (ВРУ), после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные по пятипроводной.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты от косвенного прикосновения проектом предусматривается:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для связи электроустановки с заземленной нейтралью трансформатора питающей подстанции используются N и PE жилы питающих кабелей. В качестве зануляющих проводников используются специальные зануляющие жилы кабелей - PE проводники. Автоматическое отключение питания предусматривается в соответствии п.п.1.7.78 ПУЭ (изд. 7) и осуществляется автоматическими выключателями в распределительных щитах. При этом наибольшее расчетное время защитного автоматического выключателя не превышает допустимых значений. Для уравнивания потенциалов все металлические части коммуникации, вводимые в здание и прокладываемые в здании, металлические части каркаса здания, металлические части системы вентиляции объединяются между собой и присоединяются к Главной Заземляющей Шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ предусматривается использование PE-шины вводно распределительного устройства.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используются проводящие части электроустановок (стальные трубы, лотки и т.д.), сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции здания), а также специально проложенные проводники (стальная полоса 4x40 и 4x25).

Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7(ПУЭ-2002 7-е издание) гл.7.3,7.4 ПУЭ (7-е издание) и ГОСТР 5133013-99.

Молниезащита.

Среднегодовая продолжительность гроз на территории Крыма составляет 40-60часов при удельной плотности ударов молнии в землю - 4 (1/км²год).

Согласно РД 34.21.122-87 (п.1.1 табл.1) и СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным объектам и Должно иметь III-ю категорию молниезащиты (надежность молниезащиты составляет 90%). То. необходимо обеспечить защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10x10м. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали диаметром 8мм. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные крышная котельная) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными стержневыми молниеприемниками из стальной проволоки диаметром 10мм, также присоединены к молниеприемной сетке. Спуски к контуру заземления выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Токоотводы следует располагать по периметру защищаемого объекта так, чтобы среднее расстояние между ними было не больше 25м.

По периметру здания в земле на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не менее 0,5м от стен выполнить наружный контур заземления из полосовой стали горячего цинкования 40x4мм (согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013/ МЭК, табл.54.1). В местах присоединения токоотводов применено по одному вертикальному электроду из круглой стали горячего цинкования диаметром 16мм длиной 3,3м. Контур заземления молниезащиты объединить с общим контуром заземления. Для защиты от заноса высокого потенциала все металлические коммуникации необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.62 сопротивление повторного контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Соединение в системе молниезащиты следует выполнять сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое соединение

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Прокладка электрокабелей:

- Магистральная между этажами: в нишах для коммуникаций, прокладывается на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории

- Места общего пользования: по стенам- в штробе под слоем штукатурки; по потолку- под подшивным потолком в гофротрубе.

- По полу: в стяжке пола в гофротрубе

- по подвалу до ниш- на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории.

Для освещения всех остальных помещений здания приняты светодиодные светильники различных технических характеристик фирмы ВАРТОН. Уровень защиты от проникновения пыли твердых частиц и влаги соответствует нормам. Источники света применяемых светильников- светодиоды.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Освещенность всех помещений принята согласно СП31-110-2003 по таблице 4.1 и СП52.13330.2016, а также технического задания:

- общие коридоры- не менее 200 Лк,

- лестничные клетки- не менее 200 Лк,

- общие коридоры (аварийное) не менее 5 Лк,

- лестничные клетки (аварийное) не менее 5 Лк,

- эвакуационное не менее 1 Лк.

В жилом комплексе проектом приняты следующие виды электроосвещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$), 10 см от двери со стороны ручки.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$), 10 см от двери со стороны ручки.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

В проекте отсутствуют потребители особой группы I (первой) категории.

Дополнительных мероприятий по резервированию электроэнергии в проекте не предусматривается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются:

- осветительное оборудование - в работе 24 часа в сутки; -оборудование вентиляции (2 вентилятора) - в работе 24 часа в сутки;

- лифтовое оборудование (1 лифт)- в работе 24 часа в сутки;

4.2.2.8. В части систем электроснабжения

251122-102-2-С8-ГЗ-ИОС1.4

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В объем электрической части объекта, входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ.

Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята от вводно-распределительного щита ВРУ, запитанного от проектируемой трансформаторной подстанции 2 кабельными вводами.

В вводной панели ВП типа ВРУ-1 Unit R применен на вводе плавкий предохранитель ППН-37(2) 400А и выключатель-разъединитель ВР32У-37В71220.

В распределительной панели РП1 (ВРУ-1 Unit R) предусматривается установка 1-ой секций шин для питания квартир и потребителей МОП. Защита потребителей выполнена силовыми автоматическими выключателями АВ POWER-1/3 и АВ-60С Выделена шина для электроснабжения потребителей мест общего пользования МОП (щит освещения МОП ЩОмоп, насосные установки, вентиляторы, розетки холла и подвала, распределительный щит на кровле ЩРкр, щиты слаботочных сетей). Электропотребители МОП защищены модульными выключателями серии АВ-60С. характеристика С, для защиты насосов и вентиляционных систем используются автоматические выключатели с характеристикой Д.

Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрено АВР на 40А АВР ТСР 3р ТСР1 40А ЕКФ от которого запитан щиты ППУ (щит навесной металлический, защита потребителей выполнена модульными выключателями серии АВ-60С) для питания потребителей 1 категории - ИТП, ЯТП, щит аварийного освещения ЩАО, лифт пассажирский, диспетчеризация лифтов, щит пожарной сигнализации.

Этажные щиты для питания квартир установлены в нишах в коридорах.

РЩкл для питания кладовых помещений установлены в коридорах.

Питающие сети приняты трехфазные- прятитроводные, система с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, напряжение -400/230 В, 50Гц.

Высота установки выключателей 0,8 м от уровня чистого пола (согласно сп256.1325800.2016 для мгн), розеток- 0,2 м от уровня чистого пола в электрощитовой для электроконвектора, в холле и коридоре 1-ого этажа (для щита домофонной связи)- под потолком.

Система учета выполнена на базе технологии SKAT, оборудование ЕКФ/

В вводной панели ВРУ выполнен учет трехфазным счетчиком трансформаторного включения ВКАТ315Э/0.5В-5(7.5)ТОИ4П. .

Для учета энергопотребления АВР в щите учета типа НКУ ВУ М2 установлен счетчик прямого включения 5КАТ302М/1-5(60)ШП

в) Сведение о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ТХ, ОВ, ВК, СС. Все электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;
- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожароохранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Расчет электрических нагрузок сведен в таблицу, представленную на листе ИГЧ 251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1 Лист.1 Основные показатели проекта:

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальная потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 210,5 кВт Максимальная мощность-210,5 кВт. Расчетная мощность- 168,4 кВт. Расчетный ток-298,6 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \phi=0,9$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 475 184 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-S). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельно допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме нагружен 1-ый ввод, при повреждении основной кабельной линии в ВРУ (вводная панель) перекидным рубильником включается 2-ой резервный ввод.

До вводного автоматического выключателя установлен АВР1 для автоматического переключения на резервный ввод.

Для распределения электроэнергии устанавливаются низковольтные комплексные устройства шкафного исполнения с коммутационными и защитными аппаратами, автоматическими выключателями и устройствам защитного отключения на отходящих линиях. Щиты приняты индивидуальной сборки и заводского изготовления. Аппараты защиты и управления, устанавливаются в щитах, устойчивых к расчетным токам короткого замыкания. Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполно- фазном режиме и от перегрузок, осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещения, в котором оно установлено.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Для построения локальных систем учета электрических систем учета электрической энергии используются счетчики с встроенными радиомодулями LoRAWAN, благодаря которому идет передача данных со счетчика на базовую станцию, установленную в коммутационной одного из домов данного квартала.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих

исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4.3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечения кабелей, удовлетворяющих требованиям по Допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными:

-общий учет- во вводно распределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию);

-учет потребителей 1 категории-в щите учета типа НКУ ВУ,

-на общие нужды - в щите учета типа НКУ ВУ,

-учет потребления кладовых- в распределительных щитах кладовых.

Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

В многоквартирном квартале выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащим опломбированию), на общие нужды - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах. Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ.

жб) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, В ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25. Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещен (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчи освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

- на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ)

- к использованию допускается приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведение о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Общий учет выполняется трехфазным счетчиком трансформаторного включения типа СЕ304 S33 632-JAAQ2HY 5(7,5) А, учет потребителей 1 категории, МОП- счетчиками прямого Включения СЕ3Об S33 638-JAAQ2HY 101100)А.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ- СЕ 208Е С2 849 JRP QZ 5(80) А.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Электроснабжение предусматривается на напряжении ~400/230В с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ. Разделение PEN-проводника на N и PE проводники предусмотрено в распределительном устройстве (ВРУ), после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные по пятипроводной.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты от косвенного прикосновения проектом предусматривается:

- защитное зануление;

- автоматическое отключение питания;

- уравнивание потенциалов.

Для связи электроустановки с заземленной нейтралью трансформатора питающей подстанции используются N и PE жилы питающих кабелей. В качестве зануляющих проводников используются специальные зануляющие жилы кабелей - PE проводники. Автоматическое отключение питания предусматривается в соответствии п.п.1.7.78 ПУЭ (изд. 7) и осуществляется автоматическими выключателями в распределительных щитах. При этом наибольшее расчетное время защитного автоматического выключателя не превышает допустимых значений. Для уравнивания потенциалов все металлические части коммуникации, вводимые в здание и прокладываемые в здании, металлические части каркаса здания, металлические части системы вентиляции объединяются между собой и присоединяются к

Главной Заземляющей Шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ предусматривается использование РЕ-шины вводно-распределительного устройства.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используются проводящие части электроустановок (стальные трубы, лотки и т.д.), сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции здания), а также специально проложенные проводники (стальная полоса 4x40 и 4x25).

Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7(ПУЭ-2002 7-е издание) гл.7.3,7.4 ПУЭ (7-е издание) и ГОСТР 5133013-99.

Молниезащита.

Среднегодовая продолжительность гроз на территории Крыма составляет 40-60 часов при удельной плотности ударов молнии в землю - 4 (1/км²год).

Согласно РД 34.21.122-87 (п.1.1 табл.1) и СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным объектам и должно иметь III-ю категорию молниезащиты (надежность молниезащиты составляет 90%). То, необходимо обеспечить защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10x10м. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали диаметром 8мм. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные крышная котельная) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными стержневыми молниеприемниками из стальной проволоки диаметром 10мм, также присоединены к молниеприемной сетке. Спуски к контуру заземления выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Токоотводы следует располагать по периметру защищаемого объекта так, чтобы среднее расстояние между ними было не больше 25м.

По периметру здания в земле на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не менее 0,5м от стен выполнить наружный контур заземления из полосовой стали горячего цинкования 40x4мм (согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК, табл.54.1). В местах присоединения токоотводов применено по одному вертикальному электроду из круглой стали горячего цинкования диаметром 16мм длиной 3,3м. Контур заземления молниезащиты объединить с общим контуром заземления. Для защиты от заноса высокого потенциала все металлические коммуникации необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.62 сопротивление повторного контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Соединение в системе молниезащиты следует выполнять сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое соединение

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Прокладка электрокабелей:

- Магистральная между этажами: в нишах для коммуникаций, прокладывается на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории

- Места общего пользования: по стенам- в штробе под слоем штукатурки; по потолку- под подшивным потолком в гофротрубе.

- По полу: в стяжке пола в гофротрубе

- по подвалу до ниш- на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории.

Для освещения всех остальных помещений здания приняты светодиодные светильники различных технических характеристик фирмы ВАРТОН. Уровень защиты от проникновения пыли твердых частиц и влаги соответствует нормам. Источники света применяемых светильников- светодиоды.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Освещенность всех помещений принята согласно СП31-110-2003 по таблице 4.1 и СП52.13330.2016, а также технического задания:

- общие коридоры- не менее 200 Лк,

- лестничные клетки- не менее 200 Лк,

- общие коридоры (аварийное) не менее 5 Лк,

- лестничные клетки (аварийное) не менее 5 Лк,

- эвакуационное не менее 1 Лк.

В жилом комплексе проектом приняты следующие виды электроосвещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$) 10 см от двери со стороны ручки.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$), 10 см от двери со стороны ручки.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

В проекте отсутствуют потребители особой группы I (первой) категории.

Дополнительных мероприятий по резервированию электроэнергии в проекте не предусматривается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются:

- осветительное оборудование - в работе 24 часа в сутки;
- оборудование вентиляции (2 вентилятора) - в работе 24 часа в сутки;
- лифтовое оборудование (1 лифт)- в работе 24 часа в сутки;

4.2.2.9. В части систем электроснабжения

251122-102-2-С8-Г1-ИОС1.5

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),
- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В объем электрической части объекта, входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ.

Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята от вводно-распределительного щита ВРУ, запитанного от проектируемой трансформаторной подстанции 2 кабельными вводами.

В вводной панели ВП типа ВРУ-1 Unit R применен на вводе плавкий предохранитель ППН-37(2) 400А и выключатель-разъединитель ВР32У-37В71220.

В распределительной панели РП1 (ВРУ-1 Unit R) предусматривается установка 1-ой секций шин для питания квартир и потребителей МОП. Защита потребителей выполнена силовыми автоматическими выключателями АВ

POWER-1/3 и AV-60С Выделена шина для электроснабжения потребителей мест общего пользования МОП (щит освещения МОП ЩОмоп, насосные установки, вентиляторы, розетки холла и подвала, распределительный щит на кровле ЩРкр, щиты слаботочных сетей). Электропотребители МОП защищены модульными выключателями серии AV-60С. характеристика С, для защиты насосов и вентиляционных систем используются автоматические выключатели с характеристикой Д.

Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрено АВР на 40А АВР ТСР 3р ТСР1 40А ЕКФ от которого запитан щиты ППУ (щит навесной металлический, защита потребителей выполнена модульными выключателями серии AV-60С) для питания потребителей I категории - ИТП, ЯТП, щит аварийного освещения ЩАО, лифт пассажирский, диспетчеризация лифтов, щит пожарной сигнализации.

Этажные щиты для питания квартир установлены в нишах в коридорах.

РЩкл для питания кладовых помещений установлены в коридорах.

Питающие сети приняты трехфазные- пятипроводные, система с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, напряжение -400/230 В, 50Гц.

Высота установки выключателей 0,8 м от уровня чистого пола (согласно сп256.1325800.2016 для мгн), розеток- 0,2 м от уровня чистого пола в электрощитовой для электроконвектора, в холле и коридоре 1-ого этажа (для щита домофонной связи)- под потолком.

Система учета выполнена на базе технологии SKAT, оборудование ЕКФ/

В вводной панели ВРУ выполнен учет трехфазным счетчиком трансформаторного включения ВКАТ315Э/0.5В-5(7.5)ТОИ4П. .

Для учета энергопотребления АВР в щите учета типа НКУ ВУ М2 установлен счетчик прямого включения 5КАТ302М/1-5(60)ШП

в) Сведение о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ТХ, ОВ, ВК, СС. Всё электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;
- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожароохранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Расчет электрических нагрузок сведен в таблицу, представленную на листе ИГЧ 251122-102-2-С8-Б1-ИОС1.1 Лист.1 Основные показатели проекта:

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 189,3 кВт Максимальная мощность-189,3 кВт. Расчетная мощность- 152,3 кВт.

Расчетный ток-255,2 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi = 0,91$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 334 148 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-B). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельно допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме нагружен 1-ый ввод, при повреждении основной кабельной линии в ВРУ (вводная панель) перекидным рубильником включается 2-ой резервный ввод.

До вводного автоматического выключателя установлен АВР1 для автоматического переключения на резервный ввод.

Для распределения электроэнергии устанавливаются низковольтные комплексные устройства шкафного исполнения с коммутационными и защитными аппаратами, автоматическими выключателями и устройствам защитного отключения на отходящих линиях. Щиты приняты индивидуальной сборки и заводского изготовления. Аппараты защиты и управления, устанавливаются в щитах, устойчивых к расчетным токам короткого замыкания. Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполно- фазном режиме и от перегрузок, осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещения, в котором оно установлено.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Для построения локальных систем учета электрических систем учета электрической энергии используются счетчики с встроенными радиомодулями LoRAWAN, благодаря которому идет передача данных со счетчика на базовую станцию, установленную в коммутационной одного из домов данного квартала.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4.3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечение кабелей, удовлетворяющих требованиям по Допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными:

-общий учет- во вводно распределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию);

-учет потребителей 1 категории-в щите учета типа НКУ ВУ,

-на общие нужды - в щите учета типа НКУ ВУ,

-учет потребления кладовых- в распределительных щитах кладовых.

Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

В многоквартирном квартале выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащим опломбированию), на общие нужды - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах. Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого выключения с системой передачи данных АСКУЭ.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и Выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, В ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25. Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещен (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчи освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

-на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ)

-к использованию допускается приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведение о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Общий учет выполняется трехфазным счетчиком трансформаторного включения типа СЕ304 S33 632-JAAQ2НУ 5(7,5) А, учет потребителей 1 категории, МОП- счетчиками прямого Включения СЕ3ОБ S33 638-JAAQ2НУ 101100)А.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого включения с системой передачи данных АСКУЭ- СЕ 208Е С2 849 JRP QZ 5(80) А.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Электропитание предусматривается на напряжении ~400/230В с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ. Разделение PEN-проводника на N и PE проводники предусмотрено в распределительном устройстве (ВРУ), после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные по пятипроводной.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты от косвенного прикосновения проектом предусматривается:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для связи электроустановки с заземленной нейтралью трансформатора питающей подстанции используются N и PE жилы питающих кабелей. В качестве зануляющих проводников используются специальные зануляющие жилы кабелей - PE проводники. Автоматическое отключение питания предусматривается в соответствии п.п.1.7.78 ПУЭ (изд. 7) и осуществляется автоматическими выключателями в распределительных щитах. При этом наибольшее расчетное время защитного автоматического выключателя не превышает допустимых значений. Для уравнивания потенциалов все металлические части коммуникации, вводимые в здание и прокладываемые в здании, металлические части каркаса здания, металлические части системы вентиляции объединяются между собой и присоединяются к Главной Заземляющей Шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ предусматривается использование PE-шины вводно распределительного устройства.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используются проводящие части электроустановок (стальные трубы, лотки и т.д.), сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции здания), а также специально проложенные проводники (стальная полоса 4x40 и 4x25).

Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7(ПУЭ-2002 7-е издание) гл.7.3,7.4 ПУЭ (7-е издание) и ГОСТ Р 5133013-99.

Молниезащита.

Среднегодовая продолжительность гроз на территории Крыма составляет 40-60 часов при удельной плотности ударов молнии в землю - 4 (1/км²год).

Согласно РД 34.21.122-87 (п.1.1 табл.1) и СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным объектам и должно иметь III-ю категорию молниезащиты (надежность молниезащиты составляет 90%). То, необходимо обеспечить защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10x10м. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали диаметром 8мм. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные крышная котельная) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными стержневыми молниеприемниками из стальной проволоки диаметром 10мм, также присоединены к молниеприемной сетке. Спуски к контуру заземления выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Токоотводы следует располагать по периметру защищаемого объекта так, чтобы среднее расстояние между ними было не больше 25м.

По периметру здания в земле на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не менее 0,5м от стен выполнить наружный контур заземления из полосовой стали горячего цинкования 40x4мм (согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013/ МЭК, табл.54.1). В местах присоединения токоотводов применено по одному вертикальному электроду из круглой стали горячего цинкования диаметром 16мм длиной 3,3м. Контур заземления молниезащиты объединить с общим контуром заземления. Для защиты от заноса высокого потенциала все металлические коммуникации необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.62 сопротивление повторного контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Соединение в системе молниезащиты следует выполнять сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое соединение

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Прокладка электрокабелей:

- Магистральная между этажами: в нишах для коммуникаций, прокладывается на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории

- Места общего пользования: по стенам- в штробе под слоем штукатурки; по потолку- под подшивным потолком в гофротрубе.

- По полу: в стяжке пола в гофротрубе

- по подвалу до ниш- на лестничном лотке 300x50x3000 мм- кабели 2 категории, 200x50x3000 мм- кабели 1 категории.

Для освещения всех остальных помещений здания приняты светодиодные светильники различных технических характеристик фирмы ВАРТОН. Уровень защиты от проникновения пыли твердых частиц и влаги соответствует нормам. Источники света применяемых светильников- светодиоды.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Освещенность всех помещений принята согласно СП31-110-2003 по таблице 4.1 и СП52.13330.2016, а также технического задания:

- общие коридоры- не менее 200 Лк,

- лестничные клетки- не менее 200 Лк,

- общие коридоры (аварийное) не менее 5 Лк,

- лестничные клетки (аварийное) не менее 5 Лк,

- эвакуационное не менее 1 Лк.

В жилом комплексе проектом приняты следующие виды электроосвещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП через разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25.

Управление аварийным освещением осуществляется из электрощитовой в помещениях, где нет естественного освещения (коридоры). В помещениях с естественным освещением (тамбуры, лифтовые холлы, лестницы) предусмотрено включение от датчика освещенности.

Рабочее освещение мест общего пользования принято с управлением по датчику движения с задержкой времени на 10 минут. Управление освещением подсобных помещений осуществляется выключателями сети освещения, устанавливаемыми у входов в эти помещения. Для рационального использования электроэнергии предусмотрено подключение светильников на несколько групп, что позволяет включать освещение выборочно на определенном участке.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$) 10 см от двери со стороны ручки.

Расчет освещенности помещений выполнен точечным методом с помощью компьютерной программы «DIALux», разработанной немецким институтом прикладной светотехники (DIALGmbH). Светильники крепить на подшивных потолках и на стенах.

Проектом предусматривается установка розеток открытой установки ($I_n=16A$, $U=250V$), имеющих защитный контакт. Розетки бытовые в общественных помещениях устанавливаются на высоте 0,3м.

Выключатели приняты открытой установки и устанавливаются на высоте 0,9-1м от уровня пола ($I_n=10A$, $U=250V$), 10 см от двери со стороны ручки.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

В проекте отсутствуют потребители особой группы I (первой) категории.

Дополнительных мероприятий по резервированию электроэнергии в проекте не предусматривается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются:

- осветительное оборудование - в работе 24 часа в сутки; -оборудование вентиляции (2 вентилятора) - в работе 24 часа в сутки;

- лифтовое оборудование (1 лифт)- в работе 24 часа в сутки;

4.2.2.10. В части систем электроснабжения

251122-102-2-С8-С-ИОС1.6

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В объем электрической части объекта, входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ.

Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята от вводно-распределительного щита ВРУ, запитанного от проектируемой трансформаторной подстанции 2 кабельными вводами.

В вводной панели ВП типа ВРУ-1 Unit R применен на вводе плавкий предохранитель ППН-33(0) 100А и выключатель-разъединитель ВР32У-31А71240.

В качестве распределительных силовых щитов выбраны встраиваемые щиты. Все щиты снабжены запирающими устройствами.

В проекте предусматривается технический учет электроэнергии с счетчиком трансформаторного включения, установленным в вводной панели, расположенной в электрощитовой.

Коммерческий учет устанавливается на каждый офис. Ящик учетно-распределительный устанавливается в электрощитовой.

в) Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ОВ и ВК. Всё электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;

- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожароохранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Расчет электрических нагрузок сведен в таблицу, представленную на листе 1ГЧ 251122-102-2-С8-С-ИОС1.6 Лист.1 Основные показатели проекта:

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ. Категория надежности электроснабжения-I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 58,1 кВт Максимальная мощность-58,1 кВт.

Расчетная мощность- 48,6 кВт.

Расчетный ток-87,1 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi=0,85$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 212 868 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-S). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельно допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Низковольтные комплексные устройства приняты шкафного исполнения.

Степень защиты НКУ - не менее чем, IP31/

Аппаратура защиты и управления, устанавливаемая на шинах, устойчива к расчетным токам короткого замыкания.

Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполнофазном режиме и от перегрузки осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей.

Степень защиты оболочки электрооборудования соответствуют среде помещений в которых оно устанавливается.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4.3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечения кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

В ВРУ потребителя на присоединениях 0,4 кВ в отдельном отсеке для опломбирования устанавливаются счетчики активно-реактивные трехфазные трансформаторного включения и активной электроэнергии трехфазные прямого включения для определения электропотребителей коммерческих помещений.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

Выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии-212 868 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию), на нужды коммерческих помещений - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и Выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнг(А)-LS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Щиты в коммерческих помещениях применяются встроенного типа.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

-на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ) -к использованию допускается приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Объект проектирования не относится к объектам производственного назначения.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Электропитание предусматривается на напряжении ~400/230В с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ. Разделение PEN-проводника на N и PE проводники предусмотрено в распределительном устройстве (ВРУ), после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные по пятипроводной.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты от косвенного прикосновения проектом предусматривается:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для связи электроустановки с заземленной нейтралью трансформатора питающей подстанции используются N и PE жилы питающих кабелей. В качестве зануляющих проводников используются специальные зануляющие жилы кабелей - PE проводники. Автоматическое отключение питания предусматривается в соответствии п.п.1.7.78 ПУЭ (изд. 7) и осуществляется автоматическими выключателями в распределительных щитах. При этом наибольшее расчетное время защитного автоматического выключателя не превышает допустимых значений. Для уравнивания потенциалов все металлические части коммуникации, вводимые в здание и прокладываемые в здании, металлические части каркаса здания, металлические части системы вентиляции объединяются между собой и присоединяются к Главной Заземляющей Шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ предусматривается использование PE-шины вводно-распределительного устройства.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используются проводящие части электроустановок (стальные трубы, лотки и т.д.), сторонние проводящие части (металлические строительные конструкции здания), а также специально проложенные проводники (стальная полоса 4x40 и 4x25).

Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7(ПУЭ-2002 7-е издание) гл.7.3,7.4 ПУЭ (7-е издание) и ГОСТ Р 5133013-99.

Молниезащита в данном разделе проекте не предусматривается.

л) Сведение о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа ВВГнгА-LS и ВВГнгА-FRLS, в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

Кабели для всех электроприемников 0,4 кВ выбираются по допустимому току, проверяются по потере напряжения и обеспечивают автоматическое отключение аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания.

Прокладка электрокабелей:

- магистральная между этажами: в нишах для коммуникаций, прокладывается в ПВХ трубах.
- места общего пользования: по стенам- в штробе под слоем штукатурки; по потолку- под подшивным потолком в гофротрубе.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- общее рабочее;

Напряжение сетей рабочего освещения 380/220В.

Источники света приняты на напряжение 220В.

Выбор типов светильников выполнен в зависимости от назначения помещений, характеристики среды высоты подвеса светильников.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

В проекте отсутствуют потребители особой группы I (первой) категории.

Дополнительных мероприятий по резервированию электроэнергии в проекте не предусматривается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются: -осветительное оборудование - в работе 24 часа в сутки; -оборудование вентиляции (2 вентилятора) - в работе 24 часа в сутки;

4.2.2.11. В части систем электроснабжения

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,
Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),
- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Схемы электроснабжения здания Секций Б1, Б2, Б3, С, Г1, Г3 и подробное описание предоставлены в 251122-102-2-Б1-ИОС1.1, 251122-102-2-Б2-ИОС1.2, 251122-102-2-Б3-ИОС1.3, 251122-102-2-Г1-ИОС1.4, 251122-102-2-Г3-ИОС1.5, 251122-102-2-С-ИОС1.6.

В объем электротехнической части объекта данного раздела входит прокладка двух кабельных линий (основной ввод и резервный) от щитов учета до ВРУ, установленного в электрощитовой. Длина линий -117, 149, 183, 201, 198, 235 м.

в) Сведение о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности Расчетная нагрузка для жилого дома выполнена согласно СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» раздел 6.

Для расчета приняты электрические нагрузки на основании задания от разделов ОВ, ВК, СС. Всё электрооборудование сведено в таблицу подсчета нагрузок. Коэффициенты спроса для различных видов оборудования определены по таблицам 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.13 и в соответствии пунктам 6.11, 6.29, 6.31 СП31-110-2003 «Проектирования и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основным потребителям электроэнергии являются:

- осветительные приборы, системы искусственного электроосвещения помещений;
- силовые электрические нагрузки технологического оборудования, электроприемники систем вентиляции, приборы пожароохранной сигнализации и сантехническое оборудование.

Основные показатели проекта:

Б1

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ. Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 177,5 кВт Максимальная мощность- 177,5 кВт.

Расчетная мощность- 145,53 кВт.

Расчетный ток-232 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi_p=0,8$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 236 386 кВтч/год

Основные показатели проекта:

Б2

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ. Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%. Установленная мощность- 186,8 кВт Максимальная мощность-186,8 кВт.

Расчетная мощность- 151,3 кВт.

Расчетный ток-256,2 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi=0,9$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 325 388 кВтч/год

Основные показатели проекта:

Б3

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%.

Установленная мощность- 203,6 кВт

Максимальная мощность-203,6 кВт.

Расчетная мощность- 162,1 кВт.

Расчетный ток-283,7 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi_p=0,87$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 419 996 кВтч/год

Основные показатели проекта:

Г1

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%.

Установленная мощность- 189,3 кВт

Максимальная мощность-189,3 кВт.

Расчетная мощность- 152,3 кВт.

Расчетный ток-255,2 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi=0,91$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 334 148 кВтч/год

Основные показатели проекта:

Г3

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%.

Установленная мощность- 210,5 кВт

Максимальная мощность-210,5 кВт.

Расчетная мощность- 168,4 кВт.

Расчетный ток-298,6 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi=0,9$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 1 475 184 кВтч/год

Основные показатели проекта:

С

Номинальное напряжение распределительных кабельных сетей -0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения- I/II.

Максимальна потеря напряжения- 5%.

Установленная мощность- 58,1 кВт

Максимальная мощность-58,1 кВт.

Расчетная мощность- 48,6 кВт.

Расчетный ток-87,1 А.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ $\cos \varphi=0,85$.

Система заземления- TN-C-S.

Годовое потребление электроэнергии- 212 868 кВтч/год

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Согласно ТУ объект относится к II КНЭС.

Определения степени обеспечения надежности электроснабжения выполнено в соответствии с пунктом 5.1 СП 31-110-2003. По надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся к I/II категории НЭС.

Электроприемники первой категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного источника питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По первой категории запитаны системы пожарной сигнализации, ИТП, лифт и аварийное освещение.

Электропотребители второй категории в нормативных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного источника питания действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Прокладка трасс, установка агрегатов и учет электроэнергии выполнено в объеме требований документов и технических условий. Напряжение на площадке 0,4 кВ, 50 Гц. Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения кабели первой и второй категории проложены в разных лотках.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Система технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C-S). Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме 5%, а предельной допустимые в после аварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках 10%. Кабели 0,4 кВ проверены на падения напряжения.

Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения взаиморезервируемые кабели в траншее разделены сплошной продольной перегородкой с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из несгораемого материала (кирпича) (ПУЭ п.2.1.16). Расстояние между кабелями- 100мм.

При прокладки КЛ-0,4 кВ параллельно с инженерными коммуникациями и сооружениями расстояние в просвете между выдержаны расстояние (ПУЭ п.2.3.8)

- не менее 0,5м - до трубопроводов канализации;
- не менее 0,5м - до кабелей связи;
- не менее 0,1 м - между силовыми кабелями напряжением до 10 кВ.

Наименьшее расстояние КЛ от фундамента зданий и сооружений- 0,6 м.

Ввод кабельной линии в здание выполнен в стальной трубу. Концы труб выступают из стены здания в траншею и имеет уклон в сторону траншеи. При наличии отмоксти- за линию последней не менее чем на 0,6м. Вводы кабельных линий в здания загерметизированы специализированным составом.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме нагружен 1-ый ввод, при повреждении основной кабельной линии в ВРУ (вводная панель) перекидным рубильником включается 2-ой резервный ввод.

До вводного автоматического выключателя установлен АВР1 для автоматического переключения на резервный ввод.

Для распределения электроэнергии устанавливаются низковольтные комплексные устройства шкафного исполнения с коммутационными и защитными аппаратами, автоматическими выключателями и устройствам защитного отключения на отходящих линиях. Щиты приняты индивидуальной сборки и заводского изготовления. Аппараты защиты и управления, устанавливаются в щитах, устойчивых к расчетным токам короткого замыкания. Защита электрооборудования от токов короткого замыкания, от работы в неполно- фазном режиме и от перегрузок, осуществляется комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещения, в котором оно установлено.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не предусматривается согласно п.7.3.1 СП 31-110-2003.

Для построения локальных систем учета электрических систем учета элеткрической энергии используются счетчики с встроенными радиомодулями LoRAWAN, благодаря которому идет передача данных со счетчика на базовую станцию, установленную в коммутационной одного из домов данного квартала.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным разделом не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрено наиболее рациональное решение по электроснабжению

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономии электрической энергии:

1. Трансформаторная подстанция на объекте и распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

2. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования отвечают условиям окружающей среды и пожарной безопасности помещений согласно требованиям ПУЭ.

3. Уровень электрических и магнитных излучений от запроектированного электрического оборудования не вызывает ухудшение существующего состояния окружающей среды.

4. 3-х фазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

5. Размещение шкафов электропитания в центре электрических нагрузок;

6. Выбор сечение кабелей, удовлетворяющих требованиям по Допустимой потере напряжения (AU%) и прокладка по кратчайшим путям;

7. Применение энергоэффективного энергооборудования.

8. Для электроосвещения всех помещений объекта, применены современные энергосберегающие источники светодиодные светильники, технические свойства которых позволяют увеличить световую отдачу осветительного оборудования при потреблении меньшей мощности, что способствует уменьшению их количества и потребляемой электроэнергии.

9. Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и установки соответствующего исполнения, имеющие сертификаты Российской Федерации.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными:

-общий учет- во вводно распределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию);

-учет потребителей 1 категории-в щите учета типа НКУ ВУ,

-на общие нужды - в щите учета типа НКУ ВУ,

-учет потребления кладовых- в распределительных щитах кладовых.

Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

В многоквартирном квартале выполнена локальная система учета электрической энергии, в основе которой заложено использование открытого стандарта LoRaWAN альянса LoRa Alliance.

Процесс сбора данных автоматизирован, возможна автоматизация выставления счетов конечным потребителям электроэнергии.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Годовое потребление электроэнергии Секции Б1- 1 236 386 кВтч/год.

Годовое потребление электроэнергии Секции Б2- 1 325 388 кВтч/год.

Годовое потребление электроэнергии Секции Б3- 1 419 996 кВтч/год.

Годовое потребление электроэнергии Секции Г1- 1 334 148 кВтч/год.

Годовое потребление электроэнергии Секции Г3- 1 475 184 кВтч/год.

Годовое потребление электроэнергии Секции С- 212 868 кВтч/год.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Нормируемые показатели, характеризующие величину расхода электрических ресурсов в здании, строении и сооружении установлены в СП50.13330.2012.

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками установленными: общий учет- во вводнораспределительной панели типа ВРУ (в отдельном отсеке, подлежащем опломбированию), на общие нужды - в щите учета НКУ ВУ. Щиты учета расположены в электрощитовой.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах. Для учета электроэнергии квартир применяется однофазный счетчик прямого выключения с системой передачи данных АСКУЭ.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа АВВБШв-1 в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта

многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

- счетчики должны иметь класс точности не менее 2,0 (основание п.138 ПП РФ №442 от 04.05.2012)

- на винтах, крепящих корпус счетчика должна быть пломба с клеймом госповерителя (основание п. 1.5.13 ПУЭ).

-на крышке клеммной колодки счетчика должна быть пломба энергоснабжающей организации (п. 1.5.13 ПУЭ)

-к использованию допускаются приборы учета утвержденного типа и прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (основание п.80 ПП РФ №354 от 06.05.2011г.)

з) Сведение о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

В качестве защитных мероприятий при поражении электрическим током принято защитное зануление (заземление), выполненное путем присоединение всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования к главной заземляющей шине с помощью нулевого провода электросети (в соответствии с ПУЭ гл. 1.7, гл. Э 2.13 ПТЭ, гл Б2.3 ПТБ). В качестве защитных заземляющих проводников в силовой сети используется защитные нулевые жилы кабелей.

Молниезащита и заземление здания выполнены в 251122-102-2-Б1-ИОС1.1, 251122-102-2-Б2-ИОС1.2, 251122-102-2-Б3-ИОС1.3, 251122-102-2-Г1-ИОС1.4, 251122-102-2-Г3-ИОС1.5, 251122-102-2-С-ИОС1.6.

Броню кабеля необходимо заземлить. При прокладке бронированного кабеля необходимо убедиться, что защитная оболочка не имеет электрических разрывов по всей длине.

л) Сведение о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности. Кабельные линии выполнены бронированным алюминиевым кабелем сечения 150, 185 и 240 мм²-АВБбШв. Характеристики выбранного кабеля:

АВБбШв-4х70

- Длительно допустимый токовые нагрузки кабеля:

в нормальном режиме работы при 100% коэффициенте нагрузки в земле - 165А

АВБбШв-4х150

- Длительно допустимый токовые нагрузки кабеля:

в нормальном режиме работы при 100% коэффициенте нагрузки в земле - 254А

АВБбШв-4х185

- Длительно допустимый токовые нагрузки кабеля:

в нормальном режиме работы при 100% коэффициенте нагрузки в земле - 290А

АВБбШв-4х240

-Длительно допустимый токовые нагрузки кабеля:

в нормальном режиме работы при 100% коэффициенте нагрузки в земле - 337А

Проектом предусматривается прокладка кабельной линии в траншее на глубине 0,7м. Механическая защита выполнена кирпичом.

Кабели всех электроприемников 0,4 кВ выбирается по допустимому току, проверяется по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Рабочее и аварийное освещение в данном разделе не предусматривается.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

Проектом предусматривается резервирование электроэнергии на вводно-распределительных устройствах с помощью АВР для электроприемников 1 категории (см. 251122-102-2-Б1-ИОС1.1, 251122-102-2-Б2-ИОС1.2, 251122-102-2-Б3-ИОС1.3, 251122-102-2-Г1-ИОС1.4, 251122-102-2-Г3-ИОС1.5, 251122-102-2-С-ИОС1.6.)

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования. Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони

- не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы; В данном проекте применяются:

- кабельные линии - в работе 24 часа в сутки

4.2.2.12. В части систем электроснабжения

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект выполнен согласно ТУ 460/004-4226-22 от 16.11.2022г., а также технического задания на проектирование.

Основной источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-I,

Резервный источник питания: ПС-110 кВ Северная РУ-10кВ СШ-II

Точки присоединения:

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-I проектируемого РП (1600 кВт),

- проектируемая ЛЭП-10 от РУ-10кВ СШ-II проектируемого РП (1600 кВт).

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП.

б) Обозначение принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Наружное освещение запитано от щита ЩНО по 3 категории электроснабжения от РП Секции Б1.

в) Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

В объем электротехнической части объекта данного раздела входит:

- установка шкафа наружного освещения ЩНО (ЯУ09601-3474) в электрощитовой секции Б1, $P_y=5$ кВт, $P_p=5$ кВт; -установка светодиодных светильников Г образных 100Вт, 50 шт, высотой 4 и 6м;

-прокладка между опорами кабельных линий, выполняемых алюминиевым бронированным кабелем марки АВББШв. Общая протяженность- 777м.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 31144-2013 "Электрическая энергия". Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". Напряжение питающей сети 400/230В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью (система TN-C-S).

Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых шкафов и наиболее удаленных ламп электрического освещения не должно превышать нормальном режиме 2,5%.

Кабели наружного освещения проверены на падения напряжения. Падения напряжения не превышает 5%.

Прокладка трасс, установка агрегатов и выполнены в объеме требований нормативных документов.

Бронированный кабель в траншее защищен кирпичом. Места пересечения кабеля в траншее с проездом, канализацией и водопроводом защищены стальной трубой $\Phi 40$ мм.

При прокладке КЛ-0,4 кВ параллельно с инженерными коммуникациями и сооружениями расстояние по горизонтали в просвете между выдержаны расстояния (ПУЭ п.2.3.8)

- не менее 0,5м - до трубопроводов канализации и водопровода;

-не менее 0,5м - до кабелей связи;

-не менее 0,1м - между силовыми кабельными линиями напряжением до 10 кВ.

Наименьшее расстояние КЛ от фундамента зданий и сооружений -0,6м.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Уровень освещенности внутридворовых проездов, тротуаров, детских и спортивных площадок рассчитан в соответствии с СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение". Уровень освещенности на детских и спортивных площадках должно быть не ниже 10 Лк, тротуаров и проездов- 4Лк.

Уровень освещенности периметра территории -0,5 Лк в соответствии с РД 78.36.003-2002 "Инженерно-техническая укрепленность", что позволяет использовать наружное освещение территории в качестве охранного.

Питание сети наружного освещения осуществляется от проектируемого шкафа управления наружным освещением ЩНО, установленным в электрощитовой Секции Б1. Управление освещением осуществляется с помощью фотореле и таймера, поставляемых в комплексе с ящик управления ЯУО. Фотодатчик установлен на фасаде здания.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Компенсация реактивной мощности в данном разделе не предусматривается.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения не предусматривается.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Данным разделом предусмотрены следующие мероприятия по электроснабжению:

-выбор сечения питающих линий допустимой потере напряжения и прокладке электросетей по кратчайшим трассам; -использование светодиодных светильников;

-управление наружным освещением от фотореле (освещение выключается в темное время суток) и таймера (возможность включения освещения в определенные часы).

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет электропотребления наружным освещением предусмотрен в электрощитовой Секции Б1.

ж2) для многоквартирных домов- описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012г. 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

Данным проектом не предусматривается.

ж3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Данным проектом не предусматривается.

ж4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Данным проектом не предусматривается

ж5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии;

Данным проектом не предусматривается.

ж6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

Питающие и распределительные сети выбраны согласно ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности" и выполняются медными изолированными проводами типа АВВБШв-1 в ПВХ изоляции не распространяющей горение с умеренным дымо- и газовыделением.

ж7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность);

Данным разделом не предусматривается.

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

и) Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения.

Указанный раздел в данном проекте не предусматривается.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, выполняется защитное заземление системой TN-C-S. Все металлические части электрооборудования и осветительной арматуры, нормально не находящейся под напряжением, но могут оказаться под токовым, должны быть "занулены". путем присоединения к защитному (РЕ) проводнику. "Зануление" выполнить согласно ПУЭ, А10-93.

В качестве защитных проводников используются специальная жила кабеля, соединительная с шиной заземления щита (РЕ), устанавливаемого в электрощитовой.

Корпус шкафа наружного освещения ЩНО также присоединен в ГЗШ ВРУ Секции Б .

Броню питающего кабеля необходимо заземлить. При прокладке бронированного кабеля необходимо убедиться, что защитная оболочка не имеет электрических разрывов по всей длине .

Сечение бронированного кабеля и заземляющего провода должно иметь надежный электрический контакт, что обеспечивается пайкой или использованием специальной клипсы. Места пайки должны быть предварительно защищены и залужены. Присоединение провода к ленточной броне производится к верхней бронеленте, для проволочной брони - по окружности ко всем проволокам. Разделка бронирования кабеля производится способом, исключающим повреждение защитного слоя. Для того чтобы заземление присутствовало во всех точках контура, заземления брони кабеля силового необходимо выполнить с обоих концов подключения к щиту или оборудованию.

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению на объекте капитального строительства.

Предусмотренная кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности.

Кабельные линии выполнить бронированным алюминиевым кабелем АВББШв 5х6 мм².

Проектом предусматривается прокладка кабельной линии в траншее.

Кабели для всех электроприемников 0,4 кВ выбираются по допустимому току, проверяется по потере напряжения и обеспечиванию автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания.

В проекте предусматривается светодиодные светильники ДТУ-25-АФ, IP65, высотой 4,6 м, мощностью 100 Вт.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Рабочее и аварийное освещение в данном разделе не предусматривается.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия);

Проектом не предусматривается резервирование питания ЩНО.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным проектом не предусматривается.

о1) Перечень электропринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснования.

Электропринимающих устройств аварийной и технологической брони не предусматривается.

о2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы;

В данном проекте применяются:

- светодиодные светильники - 12 часов в сутки

4.2.2.13. В части систем водоснабжения и водоотведения

«Система водоснабжения»

Проектируемая секция многоквартирного жилого дома запитывается от внутриплощадочных кольцевых сетей системы водоснабжения проектируемого жилого комплекса "Крымская Роза" в г. Симферополь. Водомер внесенный в Госреестр РФ как СИ, запроектирован на вводе, в помещении насосной. Место подключения: существующий водовод Ду-220 мм (ПЭ100 SDR17), расположенный в районе д/с "Кораблик" №23 по ул. Никанорова.

Давление в точке подключения к сети водоснабжения, согласно выданных технических условий № ТУ-281022-4/12 от 28.10.2022, составляет 10,0 м.в.ст. Сети от которых питается здание кольцевые, но не обеспечивают достаточный напор для проектирования и устройства внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Наружное пожаротушение осуществляется не менее, чем от двух пожарных гидрантов.

Секция Б1, Б2, Б3

В проектируемом здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);

- горячее водоснабжение (Г3);

- циркуляционная сеть горячего водоснабжения (Т4).

Внутреннее пожаротушение здания, согласно п.7.6 СП 10.13330.2020, не предусматривается.

В проектируемом здании подача холодной воды предусматривается к унитадам, смесителям умывальников, душевым, ваннам, кухонным мойкам, а также к наружным поливочным кранам.

Установка сан-тех приборов, а также разводка трубопроводов по с/у м кухни в квартирах, выполняется непосредственно собственниками данных помещений.

Внутренние системы хоз-питьевого и горячего водоснабжения оборудуются спускной и водосберегающей запорной арматурой.

Согласно п.6.2.4.3 СП 54.13330.2022 на сети хоз-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный пожарный кран 15 мм, со шлангом оборудованным распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

На ответвлениях холодной и горячей воды от стояков к каждому потребителю (квартире) устанавливается водомерный узел (запорная арматура, фильтр механической очистки, обратный клапан и счетчики водоснабжения).

На распределительном коллекторе систем водоснабжения для поквартирного водоснабжения с 1-го этажа по 5-й этаж включительно, выполнено устройство регулятора давления - для поэтажного регулирования напоров воды в системе холодного и горячего водоснабжения у санитарно-технических приборов, размещаемых в квартирах.

Потребный напор на хоз-питьевого нужды не обеспечивается наружными сетями водоснабжения (согласно представленных ТУ). В здании необходимый напор на хоз-питьевые нужды обеспечивается от проектируемой насосной установки ANтарус 2 (в комплекте с двумя насосами типа (1раб.+1резерв.)), располагаемой в помещении насосной секции Б2 на отм. -3,300, в комплекте с запорной арматурой, КИП и шкафом управления.

Технические характеристики насосной установки хоз-питьевого водоснабжения для водоснабжения секций: Q=13,45 м³/ч Н=54,5 м.в.ст N=4,0 кВт; U=400 В; 3ф.

Горячее водоснабжение в проектируемой секции многоквартирного жилого дома предусматривается от блочного теплового пункта, размещаемым в помещении теплового пункта на отм. -3.300.

Блочный тепловой пункт для приготовления ГВС оснащен также системой автоматики с контрольно-измерительными приборами, а также запорной и регулирующей арматурой и циркуляционным насосом горячего водоснабжения.

Подключение полотенцесушителей, согласно задания на проектирование, предусмотрено к системе электроснабжения. Устройство полотенцесушителей в помещениях с/у выполняется собственниками квартир в секции.

Система хоз-питьевого водоснабжения (В1) после запроектирована из полипропиленовых труб PP-R 100, армированных стекловолокном, типа PP-FIBER PN20 системы Valtec. Максимально допустимое рабочее давление применяемых трубопроводов при транспортировке холодной воды – 20 бар.

Магистральные трубопроводы и стояки системы горячего водоснабжения (Т3 и Т4) выше отм. 0.000 запроектированы из полипропиленовых труб PP-R 100, армированных алюминиием, типа PP ALUX PN25 системы Valtec. Неперфорированный алюминиевый слой полностью исключает проникновение кислорода через стенку трубы, резко снижает температурное удлинение трубопровода, а также увеличивает прочность трубы, так как имеет сплошной продольный сварной шов. Расчетное рабочее давление для системы ГВС - 11 бар.

Теплоизоляция трубопроводов систем В1, Т3 и Т4, прокладываемых открыто, выполняется с использованием защитной полиэтиленовой изоляции типа Energoflex Super б=9-20 мм.

Разводящие трубопроводы хоз-питьевого (В1) и горячего водоснабжения (Т3), прокладываемые по этажам для подключения приборов, прокладываются скрыто в конструкции пола или в конструкции стен, с использованием защитной трубной теплоизоляции на основе вспененного полиэтилена с наружным покрытием из полимерной пленки, которая применяется для защиты основной трубы от механических повреждений, в том числе и при прокладке труб в бетонной стяжке, предохранения труб от образования конденсата.

Секция Г1,Г3,С

В проектируемом здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
- горячее водоснабжение (Т3);
- циркуляционная сеть горячего водоснабжения (Т4).

Внутреннее пожаротушение здания, согласно п.7.6 СП 10.13330.2020, не предусматривается.

В проектируемом здании подача холодной воды предусматривается к унитадам, смесителям умывальников, душевым, ваннам, кухонным мойкам, а также к наружным поливочным кранам.

Установка сан-тех приборов, а также разводка трубопроводов по с/у м кухни в квартирах, выполняется непосредственно собственниками данных помещений.

Внутренние системы хоз-питьевого и горячего водоснабжения оборудуются спускной и водосберегающей запорной арматурой.

Согласно п.6.2.4.3 СП 54.13330.2022 на сети хоз-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный пожарный кран 15 мм, со шлангом оборудованным распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

На ответвлениях холодной и горячей воды от стояков к каждому потребителю (квартире) устанавливается водомерный узел (запорная арматура, фильтр механической очистки, обратный клапан и счетчики водоснабжения).

На распределительном коллекторе систем водоснабжения для поквартирного водоснабжения с 1-го этажа по 5-й этаж включительно, выполнено устройство регулятора давления - для поэтажного регулирования напоров воды в системе холодного и горячего водоснабжения у санитарно-технических приборов, размещаемых в квартирах.

Потребный напор на хоз-питьевого нужды не обеспечивается наружными сетями водоснабжения (согласно представленных ТУ). В здании необходимый напор на хоз-питьевые нужды обеспечивается от проектируемой насосной установки ANTARUS 2 (в комплекте с двумя насосами типа (1раб.+1резерв.)), располагаемой в помещении насосной секции Б2 на отм. -3.300, в комплекте с запорной арматурой, КИП и шкафом управления.

Технические характеристики насосной установки хоз-питьевого водоснабжения для водоснабжения секций: Q=10,87 м³/ч Н=54.5 м.в.ст N=2,2 кВт; U=400 В; 3ф.

Горячее водоснабжение в проектируемой секции многоквартирного жилого дома предусматривается от блочного теплового пункта, размещаемым в помещении теплового пункта на отм. -3.300.

Блочный тепловой пункт для приготовления ГВС оснащен также системой автоматики с контрольно-измерительными приборами, а также запорной и регулирующей арматурой и циркуляционным насосом горячего водоснабжения.

Подключение полотенцесушителей, согласно задания на проектирование, предусмотрено к системе электроснабжения. Устройство полотенцесушителей в помещениях с/у выполняется собственниками квартир в секции.

Система хоз-питьевого водоснабжения (В1) после запроектирована из полипропиленовых труб PP-R 100, армированных стекловолокном, типа PP-FIBER PN20 системы Valtec. Максимально допустимое рабочее давление применяемых трубопроводов при транспортировке холодной воды – 20 бар.

Магистральные трубопроводы и стояки системы горячего водоснабжения (Т3 и Т4) выше отм. 0.000 запроектированы из полипропиленовых труб PP-R 100, армированных алюминиием, типа PP ALUX PN25 системы

Valtec. Неперфорированный алюминиевый слой полностью исключает проникновение кислорода через стенку трубы, резко снижает температурное удлинение трубопровода, а также увеличивает прочность трубы, так как имеет сплошной продольный сварной шов. Расчетное рабочее давление для системы ГВС - 11 бар.

Теплоизоляция трубопроводов систем В1, Т3 и Т4, прокладываемых открыто, выполняется с использованием защитной полиэтиленовой изоляции типа Energoflex Super б=9-20 мм.

Разводящие трубопроводы хоз-питьевого (В1) и горячего водоснабжения (Т3), прокладываемые по этажам для подключения приборов, прокладываются скрыто в конструкции пола или в конструкции стен, с использованием защитной трубной теплоизоляции на основе вспененного полиэтилена с наружным покрытием из полимерной пленки, которая применяется для защиты основной трубы от механических повреждений, в том числе и при прокладке труб в бетонной стяжке, предохранения труб от образования конденсата.

«Система водоотведения»

Отвод стоков от приборов осуществляется самотеком в проектируемую внутриплощадочную канализационную сеть, а далее в существующий канализационный коллектор Ду-300 мм (мат-ПВХ) в районе д/с "Кораблик" №23 по ул. Никанорова в

г. Симферополь (согласно № ТУ-281022-4/12 от 28.10.2022 г.). Мероприятий по утилизации стоков после проведения гидравлического испытания системы не требуется.

Отвод дождевых стоков с кровли проектируемых секций здания осуществляется самотеком в проектируемый организованный поверхностный водоотвод, путем устройства водоприемных лотков, а далее с учетом проектируемого рельефа и уклона дорог стоки попадут в магистральные сети ливневой канализации квартала "Крымская Роза", расположенные в г. Симферополь.

Поверхностный сток с территории проектируемого объекта капитального строительства осуществляется согласно уклонам рельефа на дорогу и далее существующими дождеприемными колодцами, размещаемым на магистральных сетях дождевой канализации.

В проекте предусмотрено устройство следующих внутриплощадочных и наружных систем по водоотведению:

- самотёчная бытовая канализация (К1) - для отвода стоков из проектируемых секций здания. Сброс, согласно задания на проектирование, осуществляется в существующий канализационный коллектор Ду200 мм, расположенный по ул. Никанорова в г. Симферополь.

Принятые в проекте трубы для внутриплощадочных сетей:

- для бытовой канализации (К1) - двухслойные гофрированные трубы из полиэтилена высокой плотности типа "Корсис Про" с кольцевой

жесткостью SN8 и SN16 производства "группа Полипластик" (или аналога);

- для кожухов и футляров - трубы полиэтиленовые технические, марки ПЭ100, SDR17, согласно ГОСТ 18599-2001. Кожухи устраиваются на сетях, пересекаемых проектируемой трассой водопровода и канализации.

Секция Б1,Б2,Б3,Г1,Г3,С

В здании многоквартирного жилого дома запроектированы следующие системы: - бытовой канализации (К1);

- дождевой канализации (К2).

Отвод стоков от приборов осуществляется самотеком в проектируемую внутриплощадочную канализационную сеть, а далее в существующий канализационный коллектор Ду-300 мм (мат-ПВХ) в районе д/с "Кораблик" №23 по ул. Никанорова в г. Симферополь (согласно №ТУ-281022-4/12 от 28.10.2022 г.). Мероприятий по утилизации стоков после проведения гидравлического испытания системы не требуется.

Дождевые и талые воды с кровли проектируемого здания отводятся через водосточные воронки с листоуловителем и обжимным фланцем, а также электроподогревом. Системой внутренних водостоков дождевые стоки с кровли здания отводятся в проектируемый организованный поверхностный водоотвод - лоток водоприемный (что исключает размыв поверхности земли около здания) и далее на автомобильные дороги, с который согласно проектируемого рельефа, дождевые стоки попадут в магистральные сети дождевой канализации через дождеприемные колодцы, размещаемые непосредственно на данной сети канализации.

Система внутренней бытовой канализации (К1) в здании запроектирована из канализационных труб и фасонных частей, выполненных из трудновоспламеняемого полипропилена, согласно ГОСТ 32414-2013 (системы "Ostendorf HT" или аналога), соединение при помощи резинового уплотнительного кольца.

Система внутренней дождевой канализации (К2) монтируются из напорных полиэтиленовых труб и фасонных частей согласно ГОСТ 18599-2001 тип ПЭ100 SDR11.

Стояки системы бытовой канализации располагаются в инженерных коммуникационных нишах, размещаемых в квартирах при помещениях с/у и кухни. Разводка канализационных трубопроводов по с/у и кухням проектируемых квартир, как и установка сан-тех приборов, выполняется непосредственно собственниками данных квартир.

Стояки системы дождевой канализации в проектируемом здании прокладываются в специально отведенных коммуникационных нишах, размещаемых вне квартир - в коридоре, размещаемом в местах общего доступа.

Стояки бытовой (К1) и дождевой (К2) канализации ниже отм. 0.000 прокладываются под перекрытием подвала в сторону выпусков в канализационные колодцы с уклоном не менее 0.01 мм/м для трубопроводов диаметром Ø110-160 мм.

На сетях бытовой и дождевой канализации устанавливаются ревизии и прочистки в соответствии с п.18.26 СП 30.13330.2020. На сетях систем канализации, размещаемых в подвале, все ревизии и прочистки необходимо закрепить страховочным хомутом.

Стояки систем бытовой и дождевой канализации изолируются шумопоглощающим материалом Energoflex Acoustic с внутренним диаметром изоляции $\varnothing 110$ мм.

Система напорной канализации общего назначения (КОН) и напорная производственная канализация монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляционные стояки системы бытовой канализации (К1) вывести выше уровня кровли на расстояние 0,2 м (при этом от вентиляционной шахты выводится выше на 0,1 м).

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны сантехническим силиконовым герметиком или цементным раствором с предварительным обертыванием рулонным гидроизоляционным материалом без зазора (пергамин, толь, рубероид в два слоя с обвязкой шпагатом или мягкой проволокой) на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия, до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

В проектируемом здании, согласно СП 40-107-2003 п.4.23 и ТР 83-98 п.2.1, для обеспечения требований пожаробезопасности в месте прохода канализационных стояков через перекрытия, предусмотреть противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

4.2.2.14. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Источником теплоснабжения здания является проектируемая тепловая сеть.

Параметры теплоносителя в тепловой сети:

Подающем T1 – 95°C,

Обратном T2 – 65°C.

Параметры теплоносителя в системе отопления

Подающем T1 – 80°C,

Обратном T2 – 60°C.

Параметры теплоносителя в контуре ГВС

Холодное водоснабжение В1 – 5(15) °С,

Горячие водоснабжение Т3 – 65°C.

Проектом предусматривается установка ИТП, где осуществляется приготовление теплоносителя необходимых параметров на нужды систем отопления, теплоснабжения калориферов и ГВС

Теплоноситель T1, T2 – вода, температурный график на источнике теплоснабжения 95/65°C.

Теплоноситель T1.1, T2.1 – вода, температурный график в контуре системы отопления и теплоснабжения 80/60°C.

T3, T4 – подающий и рециркуляционный трубопроводы ГВС 65/40°C.

Приготовление ГВС производится пластинчатыми разборными водонагревателями в ИТП.

При разработке проектной документации по подразделу ОВ выполнены необходимые инженерные расчеты и проработаны технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования зданий:

- отопление;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- противодымная вентиляция;

Отопление зданий проектируется водяным с поверхностными приборами отопления.

В зданиях предусматриваются приточно-вытяжные системы вентиляции для следующих помещений:

- служебные, бытовые, административные и вспомогательные помещения объекта;
- жилые и нежилые помещения объекта.

В составе подраздела приложены описания проектных решений, необходимые результаты расчетов, технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования зданий:

- системы отопления объекта;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- противодымная вентиляция

В разделе приведены:

- сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;
- сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;
- описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;
- перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом

объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;

- обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

- сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

- описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

- сведения о потребности в паре;

- обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

- обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;

- описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;

- обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;

- перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;

- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

4.2.2.15. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-С8-Б1-ИОС5.1

а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел разработан в соответствии с нормативно-техническими документами согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 23.06.2014 г., СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект систем доступа к интернету и телефонизации (ЛВС), радиофикации (РТС), системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКПТ), диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

Согласно указу Президента РФ от 24 июня 2009 г. № 715 «Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах», здание подключается к системе коллективного приема телевидения с возможностью приема 20 цифровых федеральных телеканалов и 3 федеральных радиоканала.

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 56 точек (секция С8.В1 - 56 точек). Количество абонентских точек для подключения:

- к сети интернет(телефонизация) - 56 шт.

- к сети радиофикации - 56 шт.,

- к сети коллективного приема телевидения - 56 шт.

Проектная документация системы охранного телевидения разработана на базе единой технической концепции построения систем безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, предоставленных Заказчиком.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и про санитарии.

Техническими условиями предусматривается монтаж системы диспетчерского контроля лифтов здания со станциями управления.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

Проектируемая кабельная канализация — 2-х канальная с использованием труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф110мм.

Для подключения к сети общего пользования в помещении коммутационной предусмотрен шкафы телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нем оборудования. Корпус ШТК должен быть установлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, с защитным занулением по системе TN-C-S. Для защиты активного оборудования предусмотрена установка источников бесперебойного питания типа SKAT UPS-1000 RACK.

Дополнительное оборудование для подключения к городской телефонной сети общего пользования не требуется. Экономические условия присоединения благоприятны и обусловлены наличием существующих сооружений и линий связи общего пользования.

Для коллективного приема телевизионных программ используется антенное оборудование, установленное на кровле здания дома. Антенный комплекс обеспечивает отличный прием в сложных условиях города.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;
- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ дециметрового диапазона.

Оборудование, размещенное в щите СКПТ на последнем этаже здания, служит для приема и усиления телевизионных сигналов эфирных каналов обеспечения устойчивого сигнала принимаемых программ.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала, позволяющий выполнять регулировку по каждому диапазону. Телевизионный усилитель устанавливается в СКПТ на последнем этаже здания. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в поэтажных щитах слаботочных сетей (СС). Электропитание усилителя предусматривается от розетки, размещенной в телекоммуникационном шкафу.

Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля от приемных антенн по крыше здания в гофрированной трубе. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается заземляющее устройство, общее для силовых и слаботочных устройств здания.

Электропитание системы охранного телевидения осуществляется по 1-ой категории электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и встроены никелькадмиевые аккумуляторы с автоматическим переключением в аварийном режиме на питание от аккумуляторных батарей. Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, присоединив их к шине заземления. Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Электропитание лифтовых блоков осуществить напряжением 220 В, 50 Гц от станции управления лифтом или выделенной линией от помещения электрощитовой здания по 1-ой категории электроснабжения. Электробезопасность обеспечить путём подключения клемм «земля» к заземляющему проводнику согласно ПУЭ.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования; Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризональном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство внутридомовой кабельной канализации электросвязи (ККЭ), а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГА-НЕТ» до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

Передача телевизионных сигналов, программ телерадиокомпаний, а также дополнительной информации в их составе осуществляется филиалом РТРС в Республике Крым, г. Симферополь.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного

оборудования сводится к минимуму. Для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;

Системы внутренней связи

В здании объекта предусмотрено устройство внутренней связи на базе локальной вычислительной сети (ЛВС).

Ввод в подвал здания выполняется посредством 2-х канального кабельного ввода из гибких двустенных гофрированных ПЭ труб 0110мм с герметизацией вводов по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В проектируемом здании в помещении коммутационной в подвале предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нём оборудования. В проектируемых слаботочных отсеках поэтажных распределителей (РЩ) предусматривается установка патч-панелей категории 5е. От распределительного щита (ЩЭ) до ввода в квартиры предусматривается прокладка УТР-кабеля типа «витая пара». В прихожей каждой квартиры предусмотрен вывод УТР-кабеля под установку розетки «RJ-45», не далее 1м от бытовой электророзетки. Проектом предусматривается кабеленесущая система для прокладки кабельной продукции по подвалу здания и трубы d=50мм по стоякам. В проектируемых вертикальных слаботочных каналах предусмотрена прокладка многопарного кабеля сечением не менее 16 пар.

Часофикация

Система часофикации в данном проекте не рассматривается.

Проводное вещание (радиофикация)

Для системы проводного вещания предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной устройств для реализации 3-х программно вещания - оповещения "ОТЗВУК ПВ".

Распределительная сеть выполняется кабелем ПРППМ-нгLS 2x1,2мм, абонентская - кабелем ПРППМ-нгLS 2x0,9.

На каждом этаже предусмотрены межэтажные щиты для размещения коробок коммутационных универсальных радиотрансляционной сети РОН-2.

Кабели прокладываются:

- в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью кабельного приема телевидения;

- от межэтажных щитов до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток.

В соответствии с СП 134.13330.2012 в жилых зданиях и помещениях абонентские радиоточки следует предусматривать из расчета не менее одной на квартиру или помещение. Установка радиорозеток РПВ-2 предусматривается за счёт собственников данных помещений.

Для создания системы этажного оповещения на каждом этаже монтируются этажные громкоговорители "АСР-03.1.2 исп.2", на высоте 2,3м от чистого пола. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте, исключающем его повреждение от вандализма.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом в здание предусмотрена на базе многоабонентного цифрового видеоаудиодомофона xVoice White Rock или аналогичного, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем необходимого абонента здания;

- дуплексную связь;

- дистанционное открывание двери;

- местное открывание двери.

Электропитание выполняется от сети ~220В через блок питания «EU - 501 (Faraday 36W 12-24)».

Распределительная и абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПР2x0,5. Для питания электромагнитных замков предусмотрен провод ШВВП 2x0,75. Передача видеосигнала осуществляется с помощью кабеля РК-75.

Прокладка кабелей выполняется:

- в ПВХ трубах по стояку, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью внутренней связи;

- от этажных щитков до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

В квартирах на высоте 1,5м от пола устанавливается трубка квартирная переговорная или видеомонитор. Установка трубок квартирных переговорных или видеомониторов предусматривается за счёт собственников данных квартир.

Для системы охраны входов предусматривается установка на 1 этаже настенного распределительного щита ЩМП-2-0 36 УХЛ3 IP31 LIGHT», габаритные размеры 500x400x220мм.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

В соответствии с требованиями технического задания на объекте спроектирована система коллективного приема телевидения, позволяющая принимать и транслировать к абонентам телевизионные сигналы эфирного (47-862МГц) и FM-диапазона.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;
- усилительное оборудование;
- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ. Установку антенных опор выполнить на расстоянии от сетей проводного вещания и других сетей не менее 3м, а до проводов напряжением 960В не менее 4м. Для защиты антенных сооружений от опасных напряжений и токов, возникающих при грозовых разрядах, все металлические конструкции антенных сооружений необходимо присоединить к устройству молниезащиты здания.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала «SD1200 мод.1203» производства «Планар».

Устанавливается в телекоммуникационном шкафу. Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля RG-11 от приемных антенн усилителя проложить открыто в ПНД гофр. трубе по крыше здания. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. Вертикальную проводку между этажами выполнить в выделенном канале. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в этажных слаботочных щитах (СС). Горизонтальная абонентская сеть выполняется от этажных ответвителей и делителей кабелем RG-6 и прокладывается по коридору до квартир скрыто в трубе гофрированной под слоем штукатурки. Электропитание аппаратуры СКПТ выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 герц. Цепи питания приборов СКПТ монтировать кабелем ВВГнг-LS 3x2,5 от этажного электрощита. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Диспетчеризация лифтов (ДЛ) и инженерного оборудования

Проект диспетчеризации лифтов выполнен на основании технических условий №226/10/22 «07» октября 2022 года выданных ООО «СПЕЦЛИФТМОНТАЖ». В качестве системы диспетчеризации принят диспетчерский комплекс «Обь» производства ООО "Лифт-Комплекс ДС". Система диспетчеризации состоит из лифтовых блоков ЛБ-7.2Р. ЛБ-7.2Р обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (снимается со станции управления лифтом), в том числе при отсутствии электропитания на лифте;
- сигнал о срабатывании электрической цепи безопасности лифта (снимается со станции управления лифтом);
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта и машинного помещения;
- возможность изменения параметров лифтового блока при помощи сервисного прибора;
- дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта по команде диспетчера;
- контроль за исправностью подключенного оборудования;
- возможность подключения инженерных терминалов
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и зон МГН на этажных площадках;
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с крыши лифтовой кабины,
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с приемка лифтовой шахты;

Лифтовый блок поддерживает:

- резервное питание по локальной шине (установка аккумуляторных батарей в каждый лифтовой блок не требуется);
- защиту от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений с помощью модуля грозозащиты ЛНГС.465213.083-03. Лифтовой блок размещается в непосредственной близости от станции управления лифтом.

Лифтовой блок ЛБ-7.2 предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между удаленным узловым модулем и узловым модулем диспетчерского пункта с использованием Ethernet сетей на стеке протоколов TCP/IP v4. Для связи лифтового блока с удаленным центральным пультом и монитором диспетчерского комплекса "Обь" используется розетка RJ-45 и сеть Ethernet здания, обеспечивающие доступ линии Internet по выделенному IP адресу. Местоположение диспетчерского пункта будет определено на стадии ввода в эксплуатацию здания. Блоки лифтовые закрепить на расстоянии не более 0,5 м. от станции управления лифтом.

Система диспетчеризации собирает данные о состоянии систем и передает эти данные на удаленный АРМ оператора обслуживающей компании по сети Ethernet. Оператор АРМ обслуживающей компании через ПО системы диспетчеризации при необходимости может осуществлять управление и контроль работы освещения территории и МОПов.

В качестве кабельных линий предусмотрено использование кабельной продукции марки LS, не требующей сохранения работоспособности при пожаре. Трассировку кабелей на технических этажах выполнить в ПВХ-трубе гофрированной $d=20$ мм. Подъем кабелей выполнить по кабеленесущим конструкциям лифтовой шахты. Прокладку кабелей и проводов внутри защищаемых помещений производить на расстоянии не менее 0,1 м от потолка на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке кабелей в местах поворота под углом, близким к 90° , радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

Подключение оборудования диспетчеризации к сети -220В, 50 Гц учитывается разделом ЭОМ и выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)». Электропитание системы осуществлять по I категории надёжности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. для бесперебойного электроснабжения системы используется источник бесперебойного питания (ИБП). Защитное заземление учитывается разделом ЭОМ.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над периметром объекта со стороны отчуждаемых территорий и внутренней территорией объекта.

СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней.

Подключение к внутренней сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видео-архива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленного компьютера.

Доступ к информации СОТ защищается паролями. Оборудование СОТ разделяется на станционное и периферийное. К станционному оборудованию относятся:

- IP-видеорегистратор 16-ми канальный DHI-NVR4216-16P-4KS2/L;
- Шкаф телекоммуникационный для размещения оборудования ШТК-Э-42.6.6-13АА

К периферийному оборудованию относятся:

- Всепогодная IP-камера видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B;
- Коробка распределительная 100x100x50мм для наружного монтажа IP55.

Стационарное оборудование установлено в помещении сетей связи в подвале. Подключение IP-видеорегистратора к сети Internet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений со всех IP-видеокамер системы с помощью удаленного компьютера комплексной информационной системы «Безопасный город». Расстановка видеокамер представлена на планах сети системы. Обзор территории вокруг здания обеспечивают уличные IP-камеры видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B. Установку и подключение IP-камеры осуществить в распределительной коробке 100x100x50мм для наружного монтажа IP55 на высоте не менее 2,3м. Передача цифрового сигнала и питания сетевых IP-видеокамер осуществляется по стандартному кабелю UTP 5-ой категории («витой паре») типа «нГР-4х2х0.52» со±5е. Передача сигнала с IP-видеокамер до сетевых коммутаторов обеспечивается на расстояние не более 100 м. Питание сетевых видеокамер предусматривается согласно структурной схеме от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power over Ethernet» (PoE). Для электроснабжения источника бесперебойного электропитания (ИБП), расположенного в телекоммуникационном шкафу, подводится питание напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.16. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-C8-B2-ИОС5.2

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел разработан в соответствии с нормативно-техническими документами согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 23.06.2014 г., СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект систем доступа к интернету и телефонизации (ЛВС), радиофикации (РТС), системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКПТ), диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

Согласно указу Президента РФ от 24 июня 2009 г. № 715 «Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах», здание подключается к системе коллективного приема телевидения с возможностью приема 20 цифровых федеральных телеканалов и 3 федеральных радиоканала.

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 62 точки (секция В8.Б2 - 62 точки).

Количество абонентских точек для подключения:

- к сети интернет(телефонизация) - 62 шт.
- к сети радиофикации - 62 шт.,
- к сети коллективного приема телевидения - 62 шт.

Проектная документация системы охранного телевидения разработана на базе единой технической концепции построения систем безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, предоставленных Заказчиком.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и про санитарии.

Техническими условиями предусматривается монтаж системы диспетчерского контроля лифтов здания со станциями управления.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

Проектируемая кабельная канализация — 2-х канальная с использованием труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф110мм.

Для подключения к сети общего пользования в помещении коммутационной предусмотрен шкафы телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нем оборудования. Корпус ШТК должен быть установлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, с защитным занулением по системе TN-C-S. для защиты активного оборудования предусмотрена установка источников бесперебойного питания типа SKAT UPS-1000 RACK.

Дополнительное оборудование для подключения к городской телефонной сети общего пользования не требуется. Экономические условия присоединения благоприятны и обусловлены наличием существующих сооружений и линий связи общего пользования.

Для коллективного приема телевизионных программ используется антенное оборудование, установленное на кровле здания дома. Антенный комплекс обеспечивает отличный прием в сложных условиях города.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;
- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ дециметрового диапазона.

Оборудование, размещенное в щите СКПТ на последнем этаже здания, служит для приема и усиления телевизионных сигналов эфирных каналов обеспечения устойчивого сигнала принимаемых программ.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала, позволяющий выполнять регулировку по каждому диапазону. Телевизионный усилитель устанавливается в СКПТ на последнем этаже здания. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в поэтажных щитах слаботочных сетей (СС). Электропитание усилителя предусматривается от розетки, размещенной в телекоммуникационном шкафу.

Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля от приемных антенн по крыше здания в гофрированной трубе. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается заземляющее устройство, общее для силовоточных и слаботочных устройств здания.

Электропитание системы охранного телевидения осуществляется по 1-ой категории электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и встроены никелькадмиевые аккумуляторы с автоматическим переключением в аварийном режиме на питание от аккумуляторных батарей. для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, присоединив их к шине заземления. Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Электропитание лифтовых блоков осуществить напряжением 220 В, 50 Гц от станции управления лифтом или выделенной линией от помещения электрощитовой здания по 1-ой категории электроснабжения. Электробезопасность обеспечить путём подключения клемм «земля» к заземляющему проводнику согласно ПУЭ.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризональном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство внутридомовой кабельной канализации электросвязи (ККЭ), а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГАНЕТ» до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

Передача телевизионных сигналов, программ телерадиокомпаний, а также дополнительной информации в их составе осуществляется филиалом РТРС в Республике Крым, г. Симферополь.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму. для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения;

Системы внутренней связи

В здании объекта предусмотрено устройство внутренней связи на базе локальной вычислительной сети (ЛВС).

Ввод в подвал здания выполняется посредством 2-х канального кабельного ввода из гибких двустенных гофрированных ПЭ труб 0110мм с герметизацией вводов по серии 5.905–26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В проектируемом здании в помещении коммутационной в подвале предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нём оборудования. В проектируемых слаботочных отсеках поэтажных распределителей (РЩ) предусматривается установка патч-панелей категории 5е. От распределительного щита (ЩЭ) до ввода в квартиры предусматривается прокладка УТР-кабеля типа «витая пара». В прихожей каждой квартиры предусмотрен вывод УТР-кабеля под установку розетки «RJ-45», не далее 1м от бытовой электророзетки. Проектом предусматривается кабеленесущая система для прокладки кабельной продукции по подвалу здания и трубы d=50мм по стоякам. В проектируемых вертикальных слаботочных каналах предусмотрена прокладка многопарного кабеля сечением не менее 16 пар.

Часофикация

Система часофикации в данном проекте не рассматривается.

Проводное вещание (радиофикация)

для системы проводного вещания предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной устройств для реализации 3-х программно вещания - оповещения "ОТЗВУК ПВ".

Распределительная сеть выполняются кабелем ПРППМ-нгLS 2x1,2мм, абонентская - кабелем ПРППМ-нгLS 2x0,9.

На каждом этаже предусмотрены межэтажные щиты для размещения коробок коммутационных универсальных радиотрансляционной сети РОН-2.

Кабели прокладываются:

- в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью кабельного приема телевидения;

- от межэтажных щитов до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток.

В соответствии с СП 134.13330.2012 в жилых зданиях и помещениях абонентские радиоточки следует предусматривать из расчета не менее одной на квартиру или помещение. Установка радиорозеток РПВ-2 предусматривается за счёт собственников данных помещений.

Для создания системы этажного оповещения на каждом этаже монтируются этажные громкоговорители "АСР-03.1.2 исп.2", на высоте 2,3м от чистого пола. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте, исключающем его повреждение от вандализма.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом в здание предусмотрена на базе многоабонентного цифрового видеоаудиодомофона xVoice White Rock или аналогичного, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем необходимого абонента здания;

- дуплексную связь;

- дистанционное открывание двери;

- местное открывание двери.

Электропитание выполняется от сети ~220В через блок питания «EU - 501 (Faraday 36W 12-24)».

Распределительная и абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПР2x0,5. для питания электромагнитных замков предусмотрен провод ШВВП 2x0,75. Передача видеосигнала осуществляется с помощью кабеля РК-75.

Прокладка кабелей выполняется:

- в ПВХ трубах по стояку, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью внутренней связи;

- от этажных щитков до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

В квартирах на высоте 1,5м от пола устанавливается трубка квартирная переговорная или видеомонитор. Установка трубок квартирных переговорных или видеомониторов предусматривается за счёт собственников данных квартир.

Для системы охраны входов предусматривается установка на 1 этаже настенного распределительного щита ЩМП-2-0 36 УХЛЗ IP31 LIGHT», габаритные размеры 500x400x220мм.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

В соответствии с требованиями технического задания на объекте спроектирована система коллективного приема телевидения, позволяющая принимать и транслировать к абонентам телевизионные сигналы эфирного (47-862МГц) и FM-диапазона.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;

- усилительное оборудование;

- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ. Установку антенных опор выполнить на расстоянии от сетей проводного вещания и других сетей не менее 3м, а до проводов напряжением 960В не менее 4м. для защиты антенных сооружений от опасных напряжений и токов, возникающих при грозовых разрядах, все металлические конструкции антенных сооружений необходимо присоединить к устройству молниезащиты здания.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала «SD1200 мод.1203» производства «Планар».

Устанавливается в телекоммуникационном шкафу. Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля RG-11 от приемных антенн усилителя проложить открыто в ПНД гофр. трубе по крыше здания. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. Вертикальную проводку между этажами выполнить в выделенном канале. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в этажных слаботочных щитах (СС). Горизонтальная абонентская сеть выполняется от этажных ответвителей и делителей кабелем RG-6 и прокладывается по коридору до

квартир скрыто в трубе гофрированной под слоем штукатурки. Электропитание аппаратуры СКПТ выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 герц. Цепи питания приборов СКПТ монтировать кабелем ВВГнг-LS 3х2,5 от этажного электрощита. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Диспетчеризация лифтов (ДЛ) и инженерного оборудования

Проект диспетчеризации лифтов выполнен на основании технических условий №226/10/22 «07» октября 2022 года выданных ООО «СПЕЦИФИТМОНТАЖ». В качестве системы диспетчеризации принят диспетчерский комплекс «Обь» производства ООО "Лифт-Комплекс ДС". Система диспетчеризации состоит из лифтовых блоков ЛБ-7.2Р. ЛБ-7.2Р обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (снимается со станции управления лифтом), в том числе при отсутствии электропитания на лифте;
- сигнал о срабатывании электрической цепи безопасности лифта (снимается со станции управления лифтом);
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта и машинного помещения;
- возможность изменения параметров лифтового блока при помощи сервисного прибора;
- дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта по команде диспетчера;
- контроль за исправностью подключенного оборудования;
- возможность подключения инженерных терминалов
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и зон МГН на этажных площадках;
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с крыши лифтовой кабины,
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с приямка лифтовой шахты;

Лифтовый блок поддерживает:

- резервное питание по локальной шине (установка аккумуляторных батарей в каждый лифтовой блок не требуется);
- защиту от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений с помощью модуля грозозащиты ЛНГС.465213.083-03. Лифтовой блок размещается в непосредственной близости от станции управления лифтом.

Лифтовой блок ЛБ-7.2 предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между удаленным узловым модулем и узловым модулем диспетчерского пункта с использованием Ethernet сетей на стеке протоколов TCP/IP v4. для связи лифтового блока с удаленными центральным пультом и монитором диспетчерского комплекса "Обь" используется розетка RJ-45 и сеть Ethernet здания, обеспечивающие доступ линии Internet по выделенному IP адресу. Местоположение диспетчерского пункта будет определено на стадии ввода в эксплуатацию здания. Блоки лифтовые закрепить на расстоянии не более 0,5 м. от станции управления лифтом.

Система диспетчеризации собирает данные о состоянии систем и передает эти данные на удаленный АРМ оператора обслуживающей компании по сети Ethernet. Оператор АРМ обслуживающей компании через ПО системы диспетчеризации при необходимости может осуществлять управление и контроль работы освещения территории и МОПов.

В качестве кабельных линий предусмотрено использование кабельной продукции марки LS, не требующей сохранения работоспособности при пожаре. Трассировку кабелей на технических этажах выполнить в ПВХ-трубе гофрированной $d=20$ мм. Подъем кабелей выполнить по кабеленесущим конструкциям лифтовой шахты. Прокладку кабелей и проводов внутри защищаемых помещений производить на расстоянии не менее 0,1 м от потолка на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке кабелей в местах поворота под углом, близким к 90° , радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

Подключение оборудования диспетчеризации к сети -220В, 50 Гц учитывается разделом ЭОМ и выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)». Электропитание системы осуществлять по 1 категории надёжности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. для бесперебойного электроснабжения системы используется источник бесперебойного питания (ИБП). Защитное заземление учитывается разделом ЭОМ.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над периметром объекта со стороны отчуждаемых территорий и внутренней территорией объекта.

СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней.

Подключение к внутренней сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видео-архива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленного компьютера.

Доступ к информации СОТ защищается паролями. Оборудование СОТ разделяется на стационарное и периферийное. К стационарному оборудованию относится:

- IP-видеорегистратор 16-ми канальный DHI-NVR4216-16P-4KS2/L;

- Шкаф телекоммуникационный для размещения оборудования ШТК-Э-42.6.6-13АА

К периферийному оборудованию относятся:

- Всепогодная F-камера видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B;

- Коробка распределительная 100x100x50мм для наружного монтажа IP55.

Стационарное оборудование установлено в помещении сетей связи в подвале. Подключение IP-видеорегистратора к сети Internet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений со всех IP-видеокамер системы с помощью удаленного компьютера комплексной информационной системы «Безопасный город». Расстановка видеокамер представлена на планах сети системы. Обзор территории вокруг здания обеспечивают уличные IP-камеры видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B. Установку и подключение IP-камеры осуществить в распределительной коробке 100x100x50мм для наружного монтажа IP55 на высоте не менее 2,3м. Передача цифрового сигнала и питания сетевых IP-видеокамер осуществляется по стандартному кабелю UTP 5-ой категории («витой паре») типа «UTP-4x2x0.52» cat.5e. Передача сигнала с IP-видеокамер до сетевых коммутаторов обеспечивается на расстояние не более 100 м. Питание сетевых видеокамер предусматривается согласно структурной схеме от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power over Ethernet» (PoE). для электроснабжения источника бесперебойного электропитания (ИБП), расположенного в телекоммуникационном шкафу, подводится питание напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.17. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-С8-Б3-ИОС5.3

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел разработан в соответствии с нормативно-техническими документами согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 23.06.2014 г., СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект систем доступа к интернету и телефонизации (ЛВС), радиофикации (РТС), системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКПТ), диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

Согласно указу Президента РФ от 24 июня 2009 г. № 715 «Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах», здание подключается к системе коллективного приема телевидения с возможностью приема 20 цифровых федеральных телеканалов и 3 федеральных радиоканала.

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 62 точки (секция В8.Б3 - 60 точек, нежилые помещения - 2 точки).

Количество абонентских точек для подключения:

- к сети интернет(телефонизация) - 62 шт.

- к сети радиофикации - 62 шт.,

- к сети коллективного приема телевидения - 62 шт.

Проектная документация системы охранного телевидения разработана на базе единой технической концепции построения систем безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, предоставленных Заказчиком.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и про санитарии.

Техническими условиями предусматривается монтаж системы диспетчерского контроля лифтов здания со станциями управления.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейнокабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

Проектируемая кабельная канализация — 2-х канальная с использованием труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф110мм.

Для подключения к сети общего пользования в помещении коммутационной предусмотрен шкафы телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нем оборудования. Корпус ШТК должен быть установлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, с защитным занулением по системе TN-C-S. для защиты активного оборудования предусмотрена установка источников бесперебойного питания типа SKAT UPS-1000 RACK.

Дополнительное оборудование для подключения к городской телефонной сети общего пользования не требуется. Экономические условия присоединения благоприятны и обусловлены наличием существующих сооружений и линий связи общего пользования.

Для коллективного приема телевизионных программ используется антенное оборудование, установленное на кровле здания дома. Антенный комплекс обеспечивает отличный прием в сложных условиях города.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;

- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ дециметрового диапазона.

Оборудование, размещенное в щите СКПТ на последнем этаже здания, служит для приема и усиления телевизионных сигналов эфирных каналов обеспечения устойчивого сигнала принимаемых программ.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала, позволяющий выполнять регулировку по каждому диапазону. Телевизионный усилитель устанавливается в СКПТ на последнем этаже здания. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в поэтажных щитах слаботочных сетей (СС). Электропитание усилителя предусматривается от розетки, размещенной в телекоммуникационном шкафу.

Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля от приемных антенн по крыше здания в гофрированной трубе. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается заземляющее устройство, общее для силовых и слаботочных устройств здания.

Электропитание системы охранного телевидения осуществляется по 1-ой категории электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и встроенных никелькадмиевых аккумуляторов с автоматическим переключением в аварийном режиме на питание от аккумуляторных батарей. Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, присоединив их к шине заземления. Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Электропитание лифтовых блоков осуществить напряжением 220 В, 50 Гц от станции управления лифтом или выделенной линией от помещения электрощитовой здания по 1-ой категории электроснабжения. Электробезопасность обеспечить путём подключения клемм «земля» к заземляющему проводнику согласно ПУЭ.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризональном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство внутридомовой кабельной канализации электросвязи (ККЭ), а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГАНЕТ» до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

Передача телевизионных сигналов, программ телерадиокомпаний, а также дополнительной информации в их составе осуществляется филиалом РТРС в Республике Крым, г. Симферополь.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму. для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;

Системы внутренней связи

В здании объекта предусмотрено устройство внутренней связи на базе локальной вычислительной сети (ЛВС).

Ввод в подвал здания выполняется посредством 2-х канального кабельного ввода из гибких двустенных гофрированных ПЭ труб 0110мм с герметизацией вводов по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В проектируемом здании в помещении коммутационной в подвале предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нём оборудования. В проектируемых слаботочных отсеках поэтажных распределителей (РЩ) предусматривается установка патч-панелей категории 5е. От распределительного щита (ЩЭ) до ввода в квартиры предусматривается прокладка УТР-кабеля типа «витая пара». В прихожей каждой квартиры предусмотрен вывод УТР-кабеля под установку розетки «RJ-45», не далее 1м от бытовой электророзетки. Проектом предусматривается кабеленесущая система для прокладки кабельной продукции по подвалу здания и трубы d=50мм по стоякам. В проектируемых вертикальных слаботочных каналах предусмотрена прокладка многопарного кабеля сечением не менее 16 пар.

Часофикация

Система часофикации в данном проекте не рассматривается.

Проводное вещание (радиофикация)

для системы проводного вещания предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной устройств для реализации 3-х программное вещания - оповещения "ОТЗВУК ПВ".

Распределительная сеть выполняются кабелем ПРППМ-нгLS 2x1,2мм, абонентская - кабелем ПРППМ-нгLS 2x0,9.

На каждом этаже предусмотрены межэтажные щиты для размещения коробок коммутационных универсальных радиотрансляционной сети РОН-2.

Кабели прокладываются:

- в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью кабельного приема телевидения;

- от межэтажных щитов до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток.

В соответствии с СП 134.13330.2012 в жилых зданиях и помещениях абонентские радиоточки следует предусматривать из расчета не менее одной на квартиру или помещение. Установка радиорозеток РПВ-2 предусматривается за счёт собственников данных помещений.

Для создания системы этажного оповещения на каждом этаже монтируются этажные громкоговорители "АСР-03.1.2 исп.2", на высоте 2,3м от чистого пола. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте, исключающем его повреждение от вандализма.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом в здание предусмотрена на базе многоабонентного цифрового видеоаудиодомофона xVoice White Rock или аналогичного, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем необходимого абонента здания;

- дуплексную связь;

- дистанционное открывание двери;

- местное открывание двери.

Электропитание выполняется от сети ~220В через блок питания «EU - 501 (Faraday 36W 12-24)».

Распределительная и абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПР2х0,5. для питания электромагнитных замков предусмотрен провод ШВВП 2х0,75. Передача видеосигнала осуществляется с помощью кабеля РК-75.

Прокладка кабелей выполняется:

- в ПВХ трубах по стояку, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью внутренней связи;

- от этажных щитков до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

В квартирах на высоте 1,5м от пола устанавливается трубка квартирная переговорная или видеомонитор. Установка трубок квартирных переговорных или видеомониторов предусматривается за счёт собственников данных квартир.

Для системы охраны входов предусматривается установка на 1 этаже настенного распределительного щита ЩМП-2-0 36 УХЛЗ IP31 LIGHT», габаритные размеры 500х400х220мм.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

В соответствии с требованиями технического задания на объекте спроектирована система коллективного приема телевидения, позволяющая принимать и транслировать к абонентам телевизионные сигналы эфирного (47-862МГц) и FM-диапазона.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;

- усилительное оборудование;

- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ. Установку антенных опор выполнить на расстоянии от сетей проводного вещания и других сетей не менее 3м, а до проводов напряжением 960В не менее 4м. для защиты антенных сооружений от опасных напряжений и токов, возникающих при грозовых разрядах, все металлические конструкции антенных сооружений необходимо присоединить к устройству молниезащиты здания.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала «SD1200 мод.1203» производства «Планар».

Устанавливается в телекоммуникационном шкафу. Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля RG-11 от приемных антенн усилителя проложена открыто в ПНД гофр. трубе по крыше здания. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. Вертикальную проводку между этажами выполнить в выделенном канале. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в этажных слаботочных щитах (СС). Горизонтальная абонентская сеть выполняется от этажных ответвителей и делителей кабелем RG-6 и прокладывается по коридору до квартир скрыто в трубе гофрированной под слоем штукатурки. Электропитание аппаратуры СКПТ выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 герц. Цепи питания приборов СКПТ монтировать кабелем ВВГнг-LS 3х2,5 от этажного электрощита.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Диспетчеризация лифтов (ДЛ) и инженерного оборудования

Проект диспетчеризации лифтов выполнен на основании технических условий №226/10/22 «07» октября 2022 года выданных ООО «СПЕЦЛИФТМОНТАЖ». В качестве системы диспетчеризации принят диспетчерский комплекс «Обь» производства ООО "Лифт-Комплекс ДС". Система диспетчеризации состоит из лифтовых блоков ЛБ-7.2Р. ЛБ-7.2Р обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (снимается со станции управления лифтом), в том числе при отсутствии электропитания на лифте;

- сигнал о срабатывании электрической цепи безопасности лифта (снимается со станции управления лифтом);

- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта и машинного помещения;

- возможность изменения параметров лифтового блока при помощи сервисного прибора;

- дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта по команде диспетчера;

- контроль за исправностью подключенного оборудования;

- возможность подключения инженерных терминалов

- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и зон МГН на этажных площадках;

- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с крыши лифтовой кабины,

- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с приемка лифтовой шахты;

Лифтовый блок поддерживает:

- резервное питание по локальной шине (установка аккумуляторных батарей в каждый лифтовой блок не требуется);

- защиту от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений с помощью модуля грозозащиты ЛНГС.465213.083-03. Лифтовой блок размещается в

непосредственной близости от станции управления лифтом.

Лифтовой блок ЛБ-7.2 предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между удаленным узловым модулем и узловым модулем диспетчерского пункта с использованием Ethernet сетей на стеке протоколов TCP/IP v4. для связи лифтового блока с удаленными центральным пультом и монитором диспетчерского комплекса "Обь" используется розетка RJ-45 и сеть Ethernet здания, обеспечивающие доступ линии Internet по выделенному IP адресу. Местоположение диспетчерского пункта будет определено на стадии ввода в эксплуатацию здания. Блоки лифтовые закрепить на расстоянии не более 0,5 м. от станции управления лифтом.

Система диспетчеризации собирает данные о состоянии систем и передает эти данные на удаленный АРМ оператора обслуживающей компании по сети Ethernet. Оператор АРМ обслуживающей компании через ПО системы диспетчеризации при необходимости может осуществлять управление и контроль работы освещения территории и МОПов.

В качестве кабельных линий предусмотрено использование кабельной продукции марки LS, не требующей сохранения работоспособности при пожаре. Трассировку кабелей на технических этажах выполнить в ПВХ-трубе гофрированной d=20 мм. Подъем кабелей выполнить по кабеленесущим конструкциям лифтовой шахты. Прокладку кабелей и проводов внутри защищаемых помещений производить на расстоянии не менее 0,1 м от потолка на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке кабелей в местах поворота под углом, близким к 90°, радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

Подключение оборудования диспетчеризации к сети -220В, 50 Гц учитывается разделом ЭОМ и выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)». Электропитание системы осуществлять по 1 категории надёжности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. для бесперебойного электроснабжения системы используется источник бесперебойного питания (ИБП). Защитное заземление учитывается разделом ЭОМ.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над периметром объекта со стороны отчуждаемых территорий и внутренней территорией объекта.

СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней.

Подключение к внутренней сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видео-архива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленного компьютера.

Доступ к информации СОТ защищается паролями. Оборудование СОТ разделяется на стационарное и периферийное. К стационарному оборудованию относятся:

- IP-видеорегистратор 16-ми канальный DHI-NVR4216-16P-4KS2/L;
- Шкаф телекоммуникационный для размещения оборудования ШТК-Э-42.6.6-13АА

К периферийному оборудованию относятся:

- Всепогодная F-камера видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B;
- Коробка распределительная 100x100x50мм для наружного монтажа IP55.

Стационарное оборудование установлено в помещении сетей связи в подвале. Подключение IP-видеорегистратора к сети Internet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений со всех IP-видеокамер системы с помощью удаленного компьютера комплексной информационной системы «Безопасный город». Расстановка видеокамер представлена на планах сети системы. Обзор территории вокруг здания обеспечивают уличные IP-камеры видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B. Установку и подключение IP-камеры осуществить в распределительной коробке 100x100x50мм для наружного монтажа IP55 на высоте не менее 2,3м. Передача цифрового сигнала и питания сетевых IP-видеокамер осуществляется по стандартному кабелю UTP 5-ой категории («витой паре») типа «UTP-4x2x0.52» cat.5e. Передача сигнала с IP-видеокамер до сетевых коммутаторов обеспечивается на расстояние не более 100 м. Питание сетевых видеокамер предусматривается согласно структурной схеме от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power over Ethernet» (PoE). для электроснабжения источника бесперебойного электропитания (ИБП), расположенного в телекоммуникационном шкафу, подводится питание напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.18. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-C8-Г3-ИОС5.4

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел разработан в соответствии с нормативно-техническими документами согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 23.06.2014 г., СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект систем доступа к интернету и телефонизации (ЛВС), радиофикации (РТС), системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКПТ), диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

Согласно указу Президента РФ от 24 июня 2009 г. № 715 «Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах», здание подключается к системе коллективного приема телевидения с возможностью приема 20 цифровых федеральных телеканалов и 3 федеральных радиоканала.

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 62 точки (секция В8.Г2 - 62 точки).

Количество абонентских точек для подключения:

- к сети интернет(телефонизация) - 62 шт.
- к сети радиофикации - 62 шт.,
- к сети коллективного приема телевидения - 62 шт.

Проектная документация системы охранного телевидения разработана на базе единой технической концепции построения систем безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, предоставленных Заказчиком.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и про санитарии.

Техническими условиями предусматривается монтаж системы диспетчерского контроля лифтов здания со станциями управления.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

Проектируемая кабельная канализация — 2-х канальная с использованием труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф110мм.

Для подключения к сети общего пользования в помещении коммутационной предусмотрен шкафы телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нем оборудования. Корпус ШТК должен быть установлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, с защитным занулением по системе TN-C-S. для защиты активного оборудования предусмотрена установка источников бесперебойного питания типа SKAT UPS-1000 RACK.

Дополнительное оборудование для подключения к городской телефонной сети общего пользования не требуется. Экономические условия присоединения благоприятны и обусловлены наличием существующих сооружений и линий связи общего пользования.

Для коллективного приема телевизионных программ используется антенное оборудование, установленное на кровле здания дома. Антенный комплекс обеспечивает отличный прием в сложных условиях города.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;
- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ дециметрового диапазона.

Оборудование, размещенное в щите СКПТ на последнем этаже здания, служит для приема и усиления телевизионных сигналов эфирных каналов обеспечения устойчивого сигнала принимаемых программ.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала, позволяющий выполнять регулировку по каждому диапазону. Телевизионный усилитель

устанавливается в СКПТ на последнем этаже здания. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в поэтажных щитах слаботочных сетей (СС). Электропитание усилителя предусматривается от розетки, размещенной в телекоммуникационном шкафу.

Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля от приемных антенн по крыше здания в гофрированной трубе. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается заземляющее устройство, общее для силовых и слаботочных устройств здания.

Электропитание системы охранного телевидения осуществляется по 1-ой категории электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и встроенных никелькадмиевых аккумуляторов с автоматическим переключением в аварийном режиме на питание от аккумуляторных батарей. для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, присоединив их к шине заземления. Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Электропитание лифтовых блоков осуществить напряжением 220 В, 50 Гц от станции управления лифтом или выделенной линией от помещения электрощитовой здания по 1-ой категории электроснабжения. Электробезопасность обеспечить путём подключения клемм «земля» к заземляющему проводнику согласно ПУЭ.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризонном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство внутриметровой кабельной канализации электросвязи (ККЭ), а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГАНЕТ» до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

Передача телевизионных сигналов, программ телерадиокомпаний, а также дополнительной информации в их составе осуществляется филиалом РТРС в Республике Крым, г. Симферополь.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму. для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения;

Системы внутренней связи

В здании объекта предусмотрено устройство внутренней связи на базе локальной вычислительной сети (ЛВС).

Ввод в подвал здания выполняется посредством 2-х канального кабельного ввода из гибких двустенных гофрированных ПЭ труб Ø110мм с герметизацией вводов по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В проектируемом здании в помещении коммутационной в подвале предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нём оборудования. В проектируемых слаботочных отсеках

поэтажных распределителей (РЩ) предусматривается установка патч-панелей категории 5е. От распределительного щита (ЩЭ) до ввода в квартиры предусматривается прокладка УТР-кабеля типа «витая пара». В прихожей каждой квартиры предусмотрен вывод УТР-кабеля под установку розетки «RJ-45», не далее 1м от бытовой электророзетки. Проектом предусматривается кабеленесущая система для прокладки кабельной продукции по подвалу здания и трубы $d=50\text{мм}$ по стоякам. В проектируемых вертикальных слаботоочных каналах предусмотрена прокладка многопарного кабеля сечением не менее 16 пар.

Часофикация

Система часофикации в данном проекте не рассматривается.

Проводное вещание (радиофикация)

Для системы проводного вещания предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной устройств для реализации 3-х программно вещания - оповещения "ОТЗВУК ПВ".

Распределительная сеть выполняется кабелем ПРППМ-нгLS 2x1,2мм, абонентская - кабелем ПРППМ-нгLS 2x0,9.

На каждом этаже предусмотрены межэтажные щиты для размещения коробок коммутационных универсальных радиотрансляционной сети РОН-2.

Кабели прокладываются:

- в трубах из ПВХ-пластика по стоякам, расположенных в межэтажных слаботоочных нишах, совместно с сетью кабельного приема телевидения;

- от межэтажных щитов до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток.

В соответствии с СП 134.13330.2012 в жилых зданиях и помещениях абонентские радиоточки следует предусматривать из расчета не менее одной на квартиру или помещение. Установка радиорозеток РПВ-2 предусматривается за счёт собственников данных помещений.

Для создания системы этажного оповещения на каждом этаже монтируются этажные громкоговорители "АСР-03.1.2 исп.2", на высоте 2,3м от чистого пола. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте, исключающем его повреждение от вандализма.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом в здании предусмотрена на базе многоабонентного цифрового видеодомофона xVoice White Rock или аналогичного, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем необходимого абонента здания;

- дуплексную связь;

- дистанционное открывание двери;

- местное открывание двери.

Электропитание выполняется от сети ~220В через блок питания «EU - 501 (Faraday 36W 12-24)».

Распределительная и абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПР2x0,5. для питания электромагнитных замков предусмотрен провод ШВВП 2x0,75. Передача видеосигнала осуществляется с помощью кабеля РК-75.

Прокладка кабелей выполняется:

- в ПВХ трубах по стояку, расположенных в межэтажных слаботоочных нишах, совместно с сетью внутренней связи;

- от этажных щитков до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

В квартирах на высоте 1,5м от пола устанавливается трубка квартирная переговорная или видеомонитор. Установка трубок квартирных переговорных или видеомониторов предусматривается за счёт собственников данных квартир.

Для системы охраны входов предусматривается установка на 1 этаже настенного распределительного щита ЩМП-2-0 36 УХЛЗ IP31 LIGHT», габаритные размеры 500x400x220мм.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

В соответствии с требованиями технического задания на объекте спроектирована система коллективного приема телевидения, позволяющая принимать и транслировать к абонентам телевизионные сигналы эфирного (47-862МГц) и FM-диапазона.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;

- усилительное оборудование;

- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ. Установку антенных опор выполнить на расстоянии от сетей проводного вещания и других сетей не менее 3м, а до проводов напряжением 960В не менее 4м. для защиты антенных сооружений от опасных напряжений и токов, возникающих при грозовых разрядах, все металлические конструкции антенных сооружений необходимо присоединить к устройству молниезащиты здания.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала «SD1200 мод.1203» производства «Планар».

Устанавливается в телекоммуникационном шкафу. Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля RG-11 от приемных антенн усилителя проложить открыто в ПНД гофр. трубе по крыше здания. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. Вертикальную проводку между этажами выполнить в выделенном канале. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в этажных слаботочных щитах (СС). Горизонтальная абонентская сеть выполняется от этажных ответвителей и делителей кабелем RG-6 и прокладывается по коридору до квартиры скрыто в трубе гофрированной под слоем штукатурки. Электропитание аппаратуры СКПТ выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 герц. Цепи питания приборов СКПТ монтировать кабелем ВВГнг-LS 3х2,5 от этажного электрощита. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Диспетчеризация лифтов (ДЛ) и инженерного оборудования

Проект диспетчеризации лифтов выполнен на основании технических условий №226/10/22 «07» октября 2022 года выданных ООО «СПЕЦЛИФТМОНТАЖ». В качестве системы диспетчеризации принят диспетчерский комплекс «Обь» производства ООО "Лифт-Комплекс ДС". Система диспетчеризации состоит из лифтовых блоков ЛБ-7.2Р. ЛБ-7.2Р обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (снимается со станции управления лифтом), в том числе при отсутствии электропитания на лифте;
- сигнал о срабатывании электрической цепи безопасности лифта (снимается со станции управления лифтом);
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта и машинного помещения;
- возможность изменения параметров лифтового блока при помощи сервисного прибора;
- дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта по команде диспетчера;
- контроль за исправностью подключенного оборудования;
- возможность подключения инженерных терминалов
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и зон МГН на этажных площадках;
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с крыши лифтовой кабины,
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с приямка лифтовой шахты;

Лифтовый блок поддерживает:

- резервное питание по локальной шине (установка аккумуляторных батарей в каждый лифтовой блок не требуется);
- защиту от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений с помощью модуля грозозащиты ЛНГС.465213.083-03. Лифтовой блок размещается в непосредственной близости от станции управления лифтом.

Лифтовой блок ЛБ-7.2 предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между удаленным узловым модулем и узловым модулем диспетчерского пункта с использованием Ethernet сетей на стеке протоколов TCP/IP v4. для связи лифтового блока с удаленными центральным пультом и монитором диспетчерского комплекса "Обь" используется розетка RJ-45 и сеть Ethernet здания, обеспечивающие доступ линии Internet по выделенному IP адресу. Местоположение диспетчерского пункта будет определено на стадии ввода в эксплуатацию здания. Блоки лифтовые закрепить на расстоянии не более 0,5 м. от станции управления лифтом.

Система диспетчеризации собирает данные о состоянии систем и передает эти данные на удаленный АРМ оператора обслуживающей компании по сети Ethernet. Оператор АРМ обслуживающей компании через ПО системы диспетчеризации при необходимости может осуществлять управление и контроль работы освещения территории и МОПов.

В качестве кабельных линий предусмотрено использование кабельной продукции марки LS, не требующей сохранения работоспособности при пожаре. Трассировку кабелей на технических этажах выполнить в ПВХ-трубе гофрированной d=20 мм. Подъем кабелей выполнить по кабеленесущим конструкциям лифтовой шахты. Прокладку кабелей и проводов внутри защищаемых помещений производить на расстоянии не менее 0,1 м от потолка на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке кабелей в местах поворота под углом, близким к 90°, радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

Подключение оборудования диспетчеризации к сети -220В, 50 Гц учитывается разделом ЭОМ и выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)». Электропитание системы осуществлять по 1 категории надёжности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. для бесперебойного электроснабжения системы используется источник бесперебойного питания (ИБП). Защитное заземление учитывается разделом ЭОМ.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над периметром объекта со стороны отчуждаемых территорий и внутренней территорией объекта.

СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней.

Подключение к внутренней сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видео-архива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленного компьютера.

доступ к информации СОТ защищается паролями. Оборудование СОТ разделяется на стационарное и периферийное. К стационарному оборудованию относятся:

- IP-видеорегистратор 16-ми канальный DHI-NVR4216-16P-4KS2/L;
- Шкаф телекоммуникационный для размещения оборудования ШТК-Э-42.6.6-13АА

К периферийному оборудованию относятся:

- Всепогодная IP-камера видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B;
- Коробка распределительная 100x100x50мм для наружного монтажа IP55.

Стационарное оборудование установлено в помещении сетей связи в подвале. Подключение IP-видеорегистратора к сети Internet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений со всех IP-видеокамер системы с помощью удаленного компьютера комплексной информационной системы «Безопасный город». Расстановка видеокамер представлена на планах сети системы. Обзор территории вокруг здания обеспечивают уличные IP-камеры видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B. Установку и подключение IP-камеры осуществить в распределительной коробке 100x100x50мм для наружного монтажа IP55 на высоте не менее 2,3м. Передача цифрового сигнала и питания сетевых IP-видеокамер осуществляется по стандартному кабелю UTP 5-ой категории («витой паре») типа «UTP-4x2x0.52» со±5ε. Передача сигнала с IP-видеокамер до сетевых коммутаторов обеспечивается на расстояние не более 100 м. Питание сетевых видеокамер предусматривается согласно структурной схеме от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power over Ethernet» (PoE). для электроснабжения источника бесперебойного электропитания (ИБП), расположенного в телекоммуникационном шкафу, подводится питание напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.19. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-С8-Г1-ИОС5.5

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел разработан в соответствии с нормативно-техническими документами согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 23.06.2014 г., СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект систем доступа к интернету и телефонизации (ЛВС), радиофикации (РТС), системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКПТ), диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

Согласно указу Президента РФ от 24 июня 2009 г. № 715 «Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах», здание подключается к системе коллективного приема телевидения с возможностью приема 20 цифровых федеральных телеканалов и 3 федеральных радиоканала.

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 64 точки (секция В8.Г1 - 64 точки).

Количество абонентских точек для подключения:

- к сети интернет(телефонизация) - 64 шт.
- к сети радиофикации - 64 шт.,

- к сети коллективного приема телевидения - 64 шт.

Проектная документация системы охранного телевидения разработана на базе единой технической концепции построения систем безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, предоставленных Заказчиком.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и про санитарии.

Техническими условиями предусматривается монтаж системы диспетчерского контроля лифтов здания со станциями управления.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейнокабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

Проектируемая кабельная канализация — 2-х канальная с использованием труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф110мм.

Для подключения к сети общего пользования в помещении коммутационной предусмотрен шкафы телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нем оборудования. Корпус ШТК должен быть установлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, с защитным занулением по системе TN-C-S. для защиты активного оборудования предусмотрена установка источников бесперебойного питания типа SKAT UPS-1000 RACK.

Дополнительное оборудование для подключения к городской телефонной сети общего пользования не требуется. Экономические условия присоединения благоприятны и обусловлены наличием существующих сооружений и линий связи общего пользования.

Для коллективного приема телевизионных программ используется антенное оборудование, установленное на кровле здания дома. Антенный комплекс обеспечивает отличный прием в сложных условиях города.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;

- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ дециметрового диапазона.

Оборудование, размещенное в щите СКПТ на последнем этаже здания, служит для приема и усиления телевизионных сигналов эфирных каналов обеспечения устойчивого сигнала принимаемых программ.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала, позволяющий выполнять регулировку по каждому диапазону. Телевизионный усилитель устанавливается в СКПТ на последнем этаже здания. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в поэтажных щитах слаботочных сетей (СС). Электропитание усилителя предусматривается от розетки, размещенной в телекоммуникационном шкафу.

Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля от приемных антенн по крыше здания в гофрированной трубе. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается заземляющее устройство, общее для силовоточных и слаботочных устройств здания.

Электропитание системы охранного телевидения осуществляется по 1-ой категории электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и встроенных никелькадмиевых аккумуляторов с автоматическим переключением в аварийном режиме на питание от аккумуляторных батарей. для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, присоединив их к шине заземления. Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Электропитание лифтовых блоков осуществить напряжением 220 В, 50 Гц от станции управления лифтом или выделенной линией от помещения электрощитовой здания по 1-ой категории электроснабжения. Электробезопасность обеспечить путём подключения клемм «земля» к заземляющему проводнику согласно ПУЭ.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризональном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство внутридомовой кабельной канализации электросвязи (ККЭ), а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной

кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГАНЕТ» до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

Передача телевизионных сигналов, программ телерадиокомпаний, а также дополнительной информации в их составе осуществляется филиалом РТРС в Республике Крым, г. Симферополь.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму. для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;

Системы внутренней связи

В здании объекта предусмотрено устройство внутренней связи на базе локальной вычислительной сети (ЛВС).

Ввод в подвал здания выполняется посредством 2-х канального кабельного ввода из гибких двустенных гофрированных ПЭ труб 0110мм с герметизацией вводов по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В проектируемом здании в помещении коммутационной в подвале предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нём оборудования. В проектируемых слаботочных отсеках поэтажных распределителей (РЩ) предусматривается установка патч-панелей категории 5е. От распределительного щита (ЩЭ) до ввода в квартиры предусматривается прокладка УТР-кабеля типа «витая пара». В прихожей каждой квартиры предусмотрен вывод УТР-кабеля под установку розетки «RJ-45», не далее 1м от бытовой электророзетки. Проектом предусматривается кабеленесущая система для прокладки кабельной продукции по подвалу здания и трубы d=50мм по стоякам. В проектируемых вертикальных слаботочных каналах предусмотрена прокладка многопарного кабеля сечением не менее 16 пар.

Часофикация

Система часофикации в данном проекте не рассматривается.

Проводное вещание (радиофикация)

для системы проводного вещания предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной устройств для реализации 3-х программно вещания - оповещения "ОТЗВУК ПВ".

Распределительная сеть выполняется кабелем ПРППМ-нгLS 2x1,2мм, абонентская - кабелем ПРППМ-нгLS 2x0,9.

На каждом этаже предусмотрены межэтажные щиты для размещения коробок коммутационных универсальных радиотрансляционной сети РОН-2.

Кабели прокладываются:

- в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью кабельного приема телевидения;

- от межэтажных щитов до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток.

В соответствии с СП 134.13330.2012 в жилых зданиях и помещениях абонентские радиоточки следует предусматривать из расчета не менее одной на квартиру или помещение. Установка радиорозеток РПВ-2 предусматривается за счёт собственников данных помещений.

Для создания системы этажного оповещения на каждом этаже монтируются этажные громкоговорители "АСР-03.1.2 исп.2", на высоте 2,3м от чистого пола. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте,

исключающем его повреждение от вандализма.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом в здание предусмотрена на базе многоабонентного цифрового видеоаудиодомофона xVoice White Rock или аналогичного, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем необходимого абонента здания;
- дуплексную связь;
- дистанционное открывание двери;
- местное открывание двери.

Электропитание выполняется от сети ~220В через блок питания «EU - 501 (Faraday 36W 12-24)».

Распределительная и абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПР2х0,5. для питания электромагнитных замков предусмотрен провод ШВВП 2х0,75. Передача видеосигнала осуществляется с помощью кабеля РК-75.

Прокладка кабелей выполняется:

- в ПВХ трубах по стояку, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью внутренней связи;

- от этажных щитков до вводов в квартиры скрыто под слоем штукатурки;

В квартирах на высоте 1,5м от пола устанавливается трубка квартирная переговорная или видеомонитор. Установка трубок квартирных переговорных или видеомониторов предусматривается за счёт собственников данных квартир.

Для системы охраны входов предусматривается установка на 1 этаже настенного распределительного щита ЩМП-2-0 36 УХЛЗ IP31 LIGHT», габаритные размеры 500х400х220мм.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

В соответствии с требованиями технического задания на объекте спроектирована система коллективного приема телевидения, позволяющая принимать и транслировать к абонентам телевизионные сигналы эфирного (47-862МГц) и FM-диапазона.

В состав системы коллективного приема телевидения входят:

- антенное оборудование;
- усилительное оборудование;
- распределительная телевизионная сеть.

Антенное оборудование, установленное на кровле здания, необходимо для коллективного приема телевизионных программ. Установку антенных опор выполнить на расстоянии от сетей проводного вещания и других сетей не менее 3м, а до проводов напряжением 960В не менее 4м. для защиты антенных сооружений от опасных напряжений и токов, возникающих при грозовых разрядах, все металлические конструкции антенных сооружений необходимо присоединить к устройству молниезащиты здания.

Для выравнивания и усиления сигналов в распределительную телевизионную сеть устанавливается усилитель телевизионного сигнала «SD1200 мод.1203» производства «Планар».

Устанавливается в телекоммуникационном шкафу. Распределительная телевизионная сеть служит для передачи сигнала от усилителя до абонентов. Прокладка магистрального кабеля RG-11 от приемных антенн усилителя проложить открыто в ПНД гофр. трубе по крыше здания. По стояку кабель прокладывается в одной трубе с радиотрансляционной сетью. Вертикальную проводку между этажами выполнить в выделенном канале. Все телевизионные разветвительные устройства размещаются в этажных слаботочных щитах (СС). Горизонтальная абонентская сеть выполняется от этажных ответвителей и делителей кабелем RG-6 и прокладывается по коридору до квартир скрыто в трубе гофрированной под слоем штукатурки. Электропитание аппаратуры СКПТ выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 герц. Цепи питания приборов СКПТ монтировать кабелем ВВГнг-LS 3х2,5 от этажного электрощита. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Диспетчеризация лифтов (ДЛ) и инженерного оборудования

Проект диспетчеризации лифтов выполнен на основании технических условий №226/10/22 «07» октября 2022 года выданных ООО «СПЕЦЛИФТМОНТАЖ». В качестве системы диспетчеризации принят диспетчерский комплекс «Обь» производства ООО "Лифт-Комплекс дС". Система диспетчеризации состоит из лифтовых блоков ЛБ-7.2Р. ЛБ-7.2Р обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (снимается со станции управления лифтом), в том числе при отсутствии электропитания на лифте;
- сигнал о срабатывании электрической цепи безопасности лифта (снимается со станции управления лифтом);
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта и машинного помещения;
- возможность изменения параметров лифтового блока при помощи сервисного прибора;
- дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта по команде диспетчера;
- контроль за исправностью подключенного оборудования;

- возможность подключения инженерных терминалов
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и зон МГН на этажных площадках;
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с крыши лифтовой кабины,
- двустороннюю громкоговорящую связь диспетчера и ремонтного состава с приямка лифтовой шахты;

Лифтовый блок поддерживает:

- резервное питание по локальной шине (установка аккумуляторных батарей в каждый лифтовой блок не требуется);
- защиту от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений с помощью модуля грозозащиты ЛНГС.465213.083-03. Лифтовой блок размещается в непосредственной близости от станции управления лифтом.

Лифтовой блок ЛБ-7.2 предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между удаленным узловым модулем и узловым модулем диспетчерского пункта с использованием Ethernet сетей на стеке протоколов TCP/IP v4. для связи лифтового блока с удаленными центральным пультом и монитором диспетчерского комплекса "Обь" используется розетка RJ-45 и сеть Ethernet здания, обеспечивающие доступ линии Internet по выделенному IP адресу. Местоположение диспетчерского пункта будет определено на стадии ввода в эксплуатацию здания. Блоки лифтовые закрепить на расстоянии не более 0,5 м. от станции управления лифтом.

Система диспетчеризации собирает данные о состоянии систем и передает эти данные на удаленный АРМ оператора обслуживающей компании по сети Ethernet. Оператор АРМ обслуживающей компании через ПО системы диспетчеризации при необходимости может осуществлять управление и контроль работы освещения территории и МОПов.

В качестве кабельных линий предусмотрено использование кабельной продукции марки LS, не требующей сохранения работоспособности при пожаре. Трассировку кабелей на технических этажах выполнить в ПВХ-трубе гофрированной d=20 мм. Подъем кабелей выполнить по кабеленесущим конструкциям лифтовой шахты. Прокладку кабелей и проводов внутри защищаемых помещений производить на расстоянии не менее 0,1 м от потолка на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке кабелей в местах поворота под углом, близким к 90°, радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

Подключение оборудования диспетчеризации к сети -220В, 50 Гц учитывается разделом ЭОМ и выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)». Электропитание системы осуществлять по I категории надёжности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. для бесперебойного электроснабжения системы используется источник бесперебойного питания (ИБП). Защитное заземление учитывается разделом ЭОМ.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над периметром объекта со стороны отчуждаемых территорий и внутренней территорией объекта.

СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней.

Подключение к внутренней сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видео-архива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленного компьютера.

Доступ к информации СОТ защищается паролями. Оборудование СОТ разделяется на стационарное и периферийное. К стационарному оборудованию относятся:

- IP-видеорегистратор 16-ми канальный DHI-NVR4216-16P-4KS2/L;
- Шкаф телекоммуникационный для размещения оборудования ШТК-Э-42.6.6-13АА

К периферийному оборудованию относятся:

- Всепогодная IP-камера видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B;
- Коробка распределительная 100x100x50мм для наружного монтажа IP55.

Стационарное оборудование установлено в помещении сетей связи в подвале. Подключение IP-видеорегистратора к сети Internet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений со всех IP-видеокамер системы с помощью удаленного компьютера комплексной информационной системы «Безопасный город». Расстановка видеокамер представлена на планах сети системы. Обзор территории вокруг здания обеспечивают уличные IP-камеры видеонаблюдения DH-IPC-HFW1230SP-0280B. Установку и подключение IP-камеры осуществить в распределительной коробке 100x100x50мм для наружного монтажа IP55 на высоте не менее 2,3м. Передача цифрового сигнала и питания сетевых IP-видеокамер осуществляется по стандартному кабелю UTP 5-ой категории («витой паре») типа «iTP-4x2x0.52» со±5ε. Передача сигнала с IP-видеокамер до сетевых коммутаторов обеспечивается на расстояние не более 100 м. Питание сетевых видеокамер предусматривается согласно структурной схеме от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power over Ethernet» (PoE). для электроснабжения источника бесперебойного электропитания (ИБП), расположенного в телекоммуникационном шкафу, подводится питание напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.20. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-С8-С-ИОС5.6

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел разработан в соответствии с нормативно-техническими документами согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 23.06.2014 г., СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект систем доступа к интернету и телефонизации (ЛВС), радиофикации (РТС), системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКПТ), диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 4 оптических волокна (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 8 точек (нежилые помещения).

Количество абонентских точек для подключения:

- к сети интернет(телефонизация) - 8 шт.

- к сети радиофикации - 8 шт.,

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и про санитарии.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейнокабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

Проектируемая кабельная канализация — 2-х канальная с использованием труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф110мм.

Для подключения к сети общего пользования в помещении коммутационной предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нем оборудования. Корпус ШТК должен быть установлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, с защитным занулением по системе ТЫ-С-S. для защиты активного оборудования предусмотрена установка источников бесперебойного питания типа SKAT UPS-1000 RACK.

дополнительное оборудование для подключения к городской телефонной сети общего пользования не требуется. Экономические условия присоединения благоприятны и обусловлены наличием существующих сооружений и линий связи общего пользования.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризональном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство внутридомовой кабельной канализации электросвязи (ККЭ, а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной

кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГА-НЕТ» до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму. Для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения;

Системы внутренней связи

В здании объекта предусмотрено устройство внутренней связи на базе локальной вычислительной сети (ЛВС).

Ввод в подвал здания выполняется посредством 2-х канального кабельного ввода из гибких двустенных гофрированных ПЭ труб 0110мм с герметизацией вводов по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В проектируемом здании в помещении коммутационной в подвале предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК) для ввода оптического кабеля и размещения в нём оборудования. УТР-кабели типа «витая пара» прокладываются в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам из подвала непосредственно в каждое нежилое помещение, расположенное на 1-ом этаже здания.

Часофикация

Система часофикации в данном проекте не рассматривается.

Проводное вещание (радиофикация)

Для системы проводного вещания предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной устройств для реализации 3-х программно вещания - оповещения "ОТЗВУК ПВ".

Абонентская сеть выполняется кабелем ПРППМ-н² 2х0,9.

Кабели прокладываются:

- в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам из подвала непосредственно в каждое нежилое помещение, расположенное на 1-ом этаже здания.

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток.

Установка радиорозеток РПВ-2 предусматривается за счёт собственников данных помещений.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для

телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.21. В части систем связи и сигнализации

251122-102-2-С8-ИОС5.7

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Настоящий раздел наружных сетей связи объекта «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)» выполнен на основании технических условий №01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА-НЕТ».

В рамках предоставленных Технических условий проектом предусматривается организация доступа в Интернет и подключение к сетям IP-телефонии, радиофикации и системе оповещения РАСЦО.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и по санитарии.

б) Характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;

Объект не является объектом производственного назначения.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Согласно техническим условиям № 01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА- НЕТ» на технологическое присоединение к сетям связи объекта «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)», а также принятым проектным решениям предусматривается строительство кабельной канализации связи с устройством 5-и кабельных ж/б колодцев типа ККС-2-10(80) кабельных ж/б колодцев типа ККО2-ССд.

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации связи от точки подключения в колодце оператора связи ККС-3 №18 до точки коллективного доступа (ТКд) в строящемся комплексе.

В колодцах каналы после завершения прокладки кабеля загерметизировать согласно инструкциям и правилам строительства линейных сооружений.

Кабельную канализацию построить из труб ПЭ гофрированных двустенных гибких ф125мм.

Кабельную канализацию проложить на песчаной подсыпке открытым (траншейным) способом на глубине 0,8 м от планировочной отметки. При пересечении инженерных коммуникаций, кабельная канализация прокладывается согласно действующим нормативам.

Для ввода в здания в фундаменте предусматриваются 2 отверстия под трубу ф100.

Вводный блок на вводе кабелей в помещение должен быть утоплен в фундамент здания и тщательно забетонирован. Бетоном должно заполняться все свободное пространство между отдельными трубами, а также между трубами и фундаментом здания.

Все электрооборудование и материалы, примененные в проекте, должно иметь сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

По согласованию с Заказчиком оборудование, использованное в проекте, может быть заменено на аналогичное другого производителя без ухудшения примененных параметров.

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Подпункт утратил силу с 1 сентября 2022 года - постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2022 года N 963

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях);

Соединение сетей связи на местном, внутризонном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Согласно техническим условиям № 01-07.10/2022 от 07.10.2022 выданных ООО «МЕГА- НЕТ» проектом предусматривается строительство внутридомовой кабельной канализации электросвязи (ККЭ), а также прокладка кабеля электросвязи ВОК, в существующей и построенной кабельной канализации от ближайшей разветвительной муфты магистральной линии связи ООО «МЕГА-НЕТ» в колодце ККС-3 №18 до точки коллективного доступа (ТКД) в строящемся комплексе.

ж) Обоснование способов учета трафика;

В данном проекте учет трафика сети не предусмотрен.

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети с использованием IP-протоколов. Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства при корректном монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму. для всех систем сетей связи на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход из строя которого привел бы к длительному нарушению связи.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;

Система внутренней связи данным разделом не предусматривается.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

В проектируемом комплексе предусмотрено месторасположение шкафа телекоммуникационного (ШТК) для размещения в нём оборудования позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

о) Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

Данный объект не является объектом производственного назначения.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Трасса линии связи согласована с эксплуатирующей организацией и замечаний по принятым проектным решениям от их представителя не поступало. Месторасположение и точки подключения кабельной трассы для телефонизации, интернет и радиофикации, и ввода кабельной трассы в здание показана в графической части настоящего проекта.

4.2.2.22. В части организации строительства

«Проект организации строительства»

Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации. Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам автотранспортом. Въезд на строительную площадку осуществляется по существующим дорогам.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы капитального строительства объекта в целом предусматриваются два периода: подготовительный и основной.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по ограничению доступа на территорию работ.

Проектной документацией представлено обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность ведения работ.

В проекте предусмотрен перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ.

В разделе представлено обоснование потребности работ в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах; обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов (открытого и закрытого типа), конструкций, оборудования.

Марки автотранспорта, машин и механизмов могут быть заменены на другие с аналогичными техническими характеристиками.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по обеспечению контроля качества работ.

В целях обеспечения нормальных санитарно-бытовых условий для работающих на площадке предусмотрена установка временных санитарно-подсобных и бытовых помещений, расчет в потребности, которых выполнен согласно СП 48.13330.2019 и МДС 12-46.2008.

На время строительства площадка оборудуется местом для курения и пожарным щитом, оснащенным необходимым противопожарным инвентарем.

Вывоз строительных отходов предусматривается по договору на полигон ТБО.

Основные мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды, а также противопожарные мероприятия проектом разработаны согласно соответствующим нормативно-техническим документам.

Общая продолжительность работ – 42 месяца.

4.2.2.23. В части мероприятий по охране окружающей среды

«Мероприятия по охране окружающей среды»

В проектной документации в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

На планируемой для проведения работ территории отсутствуют водные объекты. Участок не попадает в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, расположен вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Растения и животные, занесенные в Красные книги, в пределах участка проектируемого объекта не выявлены. Древесно-кустарниковая растительность на территории участка отсутствует. Вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрена.

Территория планируемого строительства расположена вне санитарно-защитных зон промышленных объектов, предприятий, сооружений.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено. Участок покрыт насыпными грунтами.

Общее количество перерабатываемого грунта составит 17690,99 м³. Недостаток минерального грунта составляет 13423,54 м³ (необходим завоз для насыпи). Избыток плодородного грунта составляет – 963,51 м³. Избыток плодородного грунта используется для благоустройства на территории прилегающих участков застройщика.

Площадь озеленения в границах составит 2488,71 м².

Загрязнение атмосферного воздуха в строительный период происходит преимущественно от сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания при работе и стоянке автомобилей, дорожной и строительной техники, при проведении земляных, сварочных и окрасочных работ, при асфальтировании.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0,25584 г/с, валовый выброс – 1,05780 т/период по 14 наименованиям веществ и 2 группам суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Расчет рассеивания выполнен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273).

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей нормируемой территории составляют менее 0,8/1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве носит локальный, временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий.

В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: двигатели внутреннего сгорания мусоровоза и легковых автомобилей на внутренних проездах.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0,0095081 г/с, валовый выброс – 0,0607831 т/год по 7 наименованиям веществ и 1 группе суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей нормируемой территории составляют менее 0,8/1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

На этапе строительства основное влияние на акустическую обстановку на территории проектируемого объекта оказывают дорожно-строительные машины, механизмы и транспортные средства, задействованные при строительномонтажных работах.

Проведенный расчет показал, ожидаемые уровни шума не превысят ПДУ шума, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Шум в период строительства носит локальный и временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Работы ведутся исключительно в дневное время суток.

В период эксплуатации источниками шумового воздействия на окружающую среду и здоровье человека являются: двигатели внутреннего сгорания мусоровоза и легковых автомобилей на внутренних проездах.

Проведенный расчет показал, ожидаемые уровни шума не превысят ПДУ шума, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Архитектурными и конструктивными решениями, решениями по планировке территории обеспечивается соответствие гигиеническим нормативам по требованиям к предельно допустимым уровням шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

С целью минимизации воздействия на природные воды и почвы в период строительства используется мойка колес строительной техники и автотранспорта с оборотной системой водоснабжения и со сбором образовавшихся стоков в накопительные емкости с последующим вывозом специализированными организациями.

Проектной документацией на период строительства предусмотрено водоснабжение на питьевые нужды привозной бутилированной водой, на производственные нужды - от существующих сетей.

Загрязнение поверхностных, подземных вод, почв хозяйственно-бытовыми стоками на стадии строительства исключено в связи с их отведением в биотуалет с последующим вывозом специализированными организациями.

Отвод загрязненного поверхностного стока с территории стройплощадки осуществляется в аккумулирующую емкость по системе водоотводящих лотков с дальнейшим вывозом специализированными организациями.

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрено водоснабжение от центральных водопроводных сетей. Обеспечение горячей водой осуществляется от ИТП.

Канализационные стоки от проектируемого объекта на период эксплуатации отводятся в центральную канализационную сеть.

Отопление предусмотрено от центральных тепловых сетей.

Отведение дождевых и талых сточных вод осуществляется в городскую сеть ливневой канализации.

В период производства строительно-монтажных работ образуются отходы в количестве 70,75 т, из них: 3 класса опасности – 0,032076 т, 4 класса опасности – 24,516 т, 5 класса опасности – 46,195 т.

В период эксплуатации объекта образуются отходы в количестве 427,36 т/год, из них: 1 класса опасности - 0,0257 т/год, 4 класса опасности - 411,948 т/год, 5 класса опасности – 15,39 т/год.

Подлежащие удалению с территории объекта отходы в периоды между их вывозом временно накапливаются и хранятся в специально отведенных и оборудованных местах.

Временное хранение отходов при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими гигиеническими требованиями к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями. Санитарный разрыв от контейнерной площадки в размере 20 м до нормируемых объектов выдержан.

В проектной документации разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха; защите от шума; охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова; рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова; охране подземных и поверхностных вод; сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов; минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона.

Представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

4.2.2.24. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива , площадью 100,63 га (этап 55)», учитывает требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Градостроительного кодекса РФ и иных правовых актов Российской Федерации. При проектировании учтены действующие строительные нормы и правила, их актуализированные редакции.

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул.Никанорова, участок ЗУ20 (с кадастровым номером земельного участка 90:22:010201:33465), жилой квартал по ППТ № С7-С8 и ограничена:

- с юга и востока - проектируемой магистральной улицей жилого района;
- с севера и запада - территорией застройки многоэтажными жилыми зданиями (проект).

Площадь участка КН 90:22:010201:33465 - 1,9970 га. Площадь участка проектирования (55-й этап) - 1,0131 га.

Застройку участка формируют два жилых комплекса в составе: С8 (55-й этап строительства) и С7 (56-й этап строительства). Проектируемый жилой комплекс С8 состоит из секций 8 и 9 этажей, соединенных стилобатом, в котором располагаются помещения для обслуживания жилой застройки.

На площадке строительства С8 (55-й этап) предлагается разместить жилой комплекс, состоящий из 6 секций разной этажности:

- одной 8-ми этажной жилой секции (С8.Б1) и четырех 9-ти этажных жилых секций (С8.Б2, С8.Б3, С8.Г1, С8.Г3);
- одной секции стилобата (С8.С).

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями, в зависимости от их пожарно-технических характеристик, соответствуют нормативным требованиям и обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, сооружения. Проектируемая парковка на 38м/мест предусмотрена проектом на расстоянии 12,54 м от ближайшего к ней проектируемого здания.

Количество проездов для пожарных автомобилей, ширина проездов, а также расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания, предусматривается в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, ФЗ-123. В связи с наличием отступлений от требований нормативных документов в части устройства пожарных проездов, подъездов и обеспечения доступа пожарных подразделений для проведения пожарно-спасательных мероприятий, возможность обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты в соответствии с п. 8.1 СП 4.13130.2013 подтверждается в документе предварительного планирования, который должен быть разработан и согласован в

установленном порядке на момент ввода объекта в эксплуатацию. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Тупиковые участки проезда отсутствуют.

Расход воды на наружное пожаротушение определен в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 и составляет 15 л/с (по пожарному отсеку с максимальной этажностью и строительным объемом).

Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

Наружное пожаротушение проектируемого Объекта осуществляется от проектируемой кольцевой сети водоснабжения с устанавливаемыми на ней пожарными гидрантами.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Расстановка гидрантов обеспечивает тушение пожара передвижной пожарной техникой зданий не менее, чем от двух пожарных гидрантов, расстояние до пожарных гидрантов не превышает 200 м от проектируемого Объекта с учётом прокладки рукавов по дорогам с твёрдым покрытием.

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения здания обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Каждая секция проектируемого объекта выделена в отдельный пожарный отсек. Каждый пожарный отсек предусмотрен II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной пожарной опасности секций Б1, Б2, Б3, Г1, Г3 - Ф1.3; секции С - Ф4.3. Площадь этажей в пределах пожарных отсеков не превышает нормативного в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020. Пожарные отсеки отделяются друг от друга противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150, выполненные в соответствии с требованиями п. 5.4.7- 5.4.14 СП 2.13130.2020.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Помещения с различным функциональным назначением разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Количество эвакуационных и аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020.

С каждого этажа многоэтажных жилых секций Б1, Б2, Б3, Г1, Г3 предусмотрен один эвакуационный выход на лестничную клетку типа Л1, которая имеет выход непосредственно наружу через тамбур. В лестничных клетках предусмотрены открывающиеся оконные проемы площадью 2,34м², устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. В соответствии с п.6.1.1 СП 1.13130.2020 каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема, выходящего на лоджию, что удовлетворяет требованиям п. 4.2.4 СП 1.13130.2020. Простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию. Указанные лоджии имеют ширину не менее 0,6 м и обеспечены естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м² каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон (лоджию). Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии.

Принятые проектные решения в части параметров путей эвакуации и эвакуационных выходов подтверждаются в разработанных для каждой секции (каждого пожарного отсека) расчётах пожарных рисков.

Пожарная безопасность маломобильных групп населения обеспечивается в соответствии с требованиями раздела 9 СП 1.13130.2020. Для эвакуации маломобильных групп населения со 2-го и последующих этажей предусмотрены пожаробезопасные зоны 4-го типа, расположенные в лестничных клетках.

Отделочные материалы стен и потолков, а также покрытия для полов на путях эвакуации принимаются в соответствии с требованиями ст. 134, табл. 28 ФЗ-123.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры шириной не менее 75 мм согласно п.7.14 СП4.13130.2013. Выходы на кровлю предусматриваются с лестничной клетки через противопожарную дверь 2-го типа согласно п. 7.6 СП4.13130.2013. Согласно п. 7.16 СП 4.13130.2013 на кровле предусмотрено ограждение высотой 1,2м. В подвальных этажах предусмотрены окна размерами 0,9х1,2 м с прямками. Размеры прямки позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа.

Система автоматического пожаротушения не предусматривается в соответствии с требованиями СП 485.13131500.2020, СП 486.1311500.2020.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020. Сигнал о пожаре с приемно-контрольного пожарного прибора дублируется на пост централизованного наблюдения ближайшего подразделения пожарной охраны.

Система оповещения и управления эвакуацией предусматривается 2-го типа в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Внутренний противопожарный водопровод не предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020. Согласно п.6.2.4.3 СП 54.13330.2022 на сети хоз-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный пожарный кран 15 мм, со шлангом оборудованным распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Система противодымной защиты проектируемого объекта не выполняется. Отступление от требований СП 7.13130.2013 в части отсутствия систем противодымной вентиляции подтверждаются расчётом по оценке пожарного риска. В соответствии с требованиями п.8.5 СП 7.13130.2013, для естественного проветривания при пожаре в каждом помещении наземной части секции С предусмотрено по два открываемых проема шириной 1,5м, что составляет не менее 0,24 м на 1 м наружного ограждения. Расположение верхней кромки открываемого проема предусмотрено не ниже 2,5 м, расположение нижней кромки проема предусмотрено не выше 1.5 м от уровня пола.

Системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Перечень зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по категории взрывопожарной и пожарной опасности приняты по СП 12.13130.2009.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Для подтверждения принятых объёмно-планировочных решений в части эвакуационных путей и выходов, а также в части отсутствия систем противодымной защиты для секций С8.Б1, С8.Б2, С8.Б3, С8.Г1, С8.Г3 (для каждого пожарного отсека) выполнен расчёт пожарного риска.

4.2.2.25. В части систем связи и сигнализации

Раздел 9.2 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматизация дымоудаления и автоматика пожаротушения выполнена для объекта:

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55. Секция Б1.

Проектной документацией предусматривается оснащение проектируемого здания следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация систем противопожарной защиты.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

-Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г.№ 87 г.;
- СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты»;

Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

- ГОСТ53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;

- ГОСТ31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013«СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»; -ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;

- Постановление Правительства РФот 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020)

"Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

2. Характеристика объекта

Проектируемое здание секции Б1 в составе строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55.

Секция Б1 представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в крайних осях 31,5х14,2м с этажностью - 8 этажей.

В здании расположены жилые квартиры.

Высота помещения не превышает 3,5м

Характеристика здания по пожарной безопасности:

Класс ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

3. Основные решения

3.1 Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ ПожарнойАвтоматики», 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 «Рубеж-2ОПпрот.Р3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3»;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП101-29-РРпрот. Р3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-РР прот.Р3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки ит. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. Размещение пожарных извещателей выполнен в соответствии требованиями п.6.2.6, п.6.2.11 и п.6.2.15 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 в помещениях квартир предусмотрена установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М.

Адресный охранно-пожарный приемно-контрольный прибор управления РУБЕЖ-2ОП прот.Р3 предназначен Для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Основные функции прибора РУБЕЖ-2ОПпротР3:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги пожара;
- управление системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- постановка на охрану и снятие с охраны как отдельно зону, так и весь прибор;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Адресный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен Для отображения состояния зон, группзон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов. Блок индикации является адресным приемно-контрольным прибором.

Основные функции блока индикации:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;

- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- сброс сигнала пожар в зонах ключом Touch Memory.

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 RSR прот. R3 предназначен Для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока. Источник обеспечивает стабильное круглосуточное электропитание оборудования системы пожарной сигнализации номинальным напряжением 12 В постоянным током до 5 А. Для увеличения времени резервирования к источнику подключены боксы резервного питания БР 12 производства «Рубеж».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64 прот. R3 предназначен Для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и передачи сигнала «ПОЖАР» на адресный приемно-контрольный прибор. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной линии связи.

Извещатель ИП 212-64 прот. R3 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Питание извещателя и обмен информацией с приемно-контрольным прибором осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (АЛС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-11 прот. R3 предназначен для ручного включения сигнала «ПОЖАР» в адресной системе пожарной сигнализации и передачи его на приемно-контрольный прибор.

Извещатель ИПР 513-11 прот. R3 приводится в действие путем нажатия кнопки. Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии находятся под защитной крышкой. В центре кнопки расположено отверстие под ключ для возврата кнопки в исходное состояние. Для возврата кнопки необходимо вернуть ключ до упора в отверстие, расположенное в центре кнопки, и потянуть на себя. Ключ входит в комплект поставки.

Релейный модуль РМ прот. R3 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав адресной системы пожарной сигнализации «Рубеж». Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель. Питание релейного модуля и передача сигналов осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС), подключенному к приемно-контрольному прибору. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного. ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3». Приемно-контрольное оборудование размещается в помещении коммутационной на отм.-3,000. В состав приемно-контрольного оборудования входят приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещении 7 (коммутационная) на отм.-3,000.

В соответствии с требованиями п 5.12 приемно-контрольные приборы, блоки управления, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

- а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);
- б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Пост охраны должен обеспечивать выполнение требований СП 484.1311500.2020, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля целостности каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

3.2. Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями п.5 Табл.2 СП 3.13130.2009, в проекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Оборудование системы оповещения установлено в помещении коммутационной, расположенном на отметке -3,000.

3. В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи "PM-4K прот. R3";
- оповещатели пожарные световые ЛЮКС-24 "ВЫХОД";
- оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые базовые адресные "ОПОП 124Б прот. R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭП RS-R3";

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При появлении первичных признаков пожара на защищаемом объекте срабатывает пожарный извещатель, сигнал от пожарного извещателя поступает на прибор "3-РУБЕЖ-2ОП". Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Оповещатели «ОПОП 124 прот. R3» подключены к АЛС. Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 124-R3 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (выход), Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения.

Описание работы системы

Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации передается по адресной линии на релейный модуль PM-4.

Расстановка звуковых оповещателей выполнена с учетом обеспечения необходимого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Размещение звуковых оповещателей выполнить согласно схеме структурной и планам расположения оборудования настоящего раздела проектной документации. Оповещатели настенные закрепить на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

4. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I 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 - АКБ 12В.

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

Расчет источников питания приведен в приложении А.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

5. Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм².

Кабели прокладываются:

- по этажам здания в штробах с последующей заделкой цементно-песчаным раствором;
- в жесткой ПВХ трубе между этажами здания.

6. Заземление

6.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 6.13130.2021 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 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 противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся 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.

7. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

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

8. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты: запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

4.2.2.26. В части систем связи и сигнализации

Раздел 9.3 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматизация дымоудаления и автоматика пожаротушения выполнена для объекта:

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55. Секция Б2.

Проектной документацией предусматривается оснащение проектируемого здания следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация систем противопожарной защиты.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N 87 г.;

- СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;

- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

- СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты»;

Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;

- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

1. Характеристика объекта

Проектируемое здание секции Б2 в составе строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55.

Секция Б2 представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в крайних осях 31,5х14,2м с этажностью - 9 этажей.

В здании расположены жилые квартиры.

Высота помещения не превышает 3,5м

Характеристика здания по пожарной безопасности:

Класс ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

2. Основные решения

2.1. Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ ПожарнойАвтоматики», 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 «Рубеж-2ОПпрот.Р3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот. R3»;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП101-29-РРпрот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-РР прот. R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки ит. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. Размещение пожарных извещателей выполнен в соответствии требованиями п.6.2.6, п.6.2.11 и п.6.2.15 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 в помещениях квартир предусмотрена установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М.

Адресный охранно-пожарный приемно-контрольный прибор управления РУБЕЖ-2ОП прот. R3 предназначен для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Основные функции прибора РУБЕЖ-2ОПпротR3:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги или пожара;
- управление системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- постановка на охрану и снятие с охраны как отдельно зону, так и весь прибор;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Адресный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, группзон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов. Блок индикации является адресным приемно-контрольным прибором.

Основные функции блока индикации:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- сброс сигнала пожар в зонах ключом Touch Memory.

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 RSR prom.R3 предназначен Для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока. Источник обеспечивает стабильное круглосуточное электропитание

оборудования системы пожарной сигнализации номинальным напряжением 12 В постоянным током до 5 А. Для увеличения времени резервирования к источнику подключены боксы резервного питания БР 12 производства «Рубеж».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64 прот.Р3 предназначен Для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и передачи сигнала «ПОЖАР» на адресный приемно-контрольный прибор. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной линии связи.

Извещатель ИП 212-64 прот.Р3 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Питание извещателя и обмен информацией с приемно-контрольным прибором осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (АЛС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-11prom.R3 предназначен для ручного включения сигнала «ПОЖАР» в адресной системе пожарной сигнализации и передачи его на приемно-контрольный прибор.

Извещатель ИПР 513-11 прот. R3 приводится в действие путем нажатия кнопки. Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии находятся под защитной крышкой. В центре кнопки расположено отверстие под ключ для возврата кнопки в исходное состояние. Для возврата кнопки необходимо вернуть ключ до упора в отверстие, расположенное в центре кнопки, и потянуть на себя. Ключ входит в комплект поставки.

Релейный модуль РМ прот. R3 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав адресной системы пожарной сигнализации «Рубеж». Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель. Питание релейного модуля и передача сигналов осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС), подключенному к приемно-контрольному прибору. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного. ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3». Приемно-контрольное оборудование размещается в помещении коммутационной на отм.-3,000. В состав приемно-контрольного оборудования входят приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещении 7 (коммутационная) на отм.-3,000.

В соответствии с требованиями п 5.12 приемно-контрольные приборы, блоки управления, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Пост охраны должен обеспечивать выполнение требований СП 484.1311500.2020, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля целостности каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

3.2. Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями п.5 Табл.2 СП 3.13130.2009, в проекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Оборудование системы оповещения установлено в помещении коммутационной, расположенном на отметке -3,000.

3 В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи "PM-4K прот. R3";
- оповещатели пожарные световые ЛЮКС-24 "ВЫХОД";
- оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые базовые адресные "ОПОП 124Б прот. R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭП RS-R3";

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При появлении первичных признаков пожара на защищаемом объекте срабатывает пожарный извещатель, сигнал от пожарного извещателя поступает на прибор «R3-ПУБЕЖ-2ОП». Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Оповещатели «ОПОП 124 прот. R3» подключены к АЛС. Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 124-R3 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (выход), Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения.

Описание работы системы

Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации передается по адресной линии на релейный модуль PM-4.

Расстановка звуковых оповещателей выполнена с учетом обеспечения необходимого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Размещение звуковых оповещателей выполнить согласно схеме структурной и планам расположения оборудования настоящего раздела проектной документации. Оповещатели настенные закрепить на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

4. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 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 - АКБ 12В.

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

Расчет источников питания приведен в приложении А.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

5. Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5мм².

Кабели прокладываются:

- по этажам здания в штробах с последующей заделкой цементно-песчаным раствором;
- в жесткой ПВХ трубе между этажами здания.

6. Заземление

6.1. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 6.13130.2021 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 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 противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся 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.

7. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

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

8. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты: запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

4.2.2.27. В части систем связи и сигнализации

Раздел 9.4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматизация дымоудаления и автоматика пожаротушения выполнена для объекта:

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55. Секция Б3.

Проектной документацией предусматривается оснащение проектируемого здания следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация систем противопожарной защиты;

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N 87 г.;

- СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;

- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

- СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты»;

Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;

- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»; ПУЭ изд. 7 «Правила устройства электроустановок»;

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

2. Характеристика объекта

Проектируемое здание секции Б3 в составе строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55.

Секция Б3 представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в крайних осях 31,5х14,2м с этажностью - 9 этажей.

В здании расположены жилые квартиры.

Высота помещения не превышает 3,5м

Характеристика здания по пожарной безопасности:

Класс ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

3. Основные решения

3.1. Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ ПожарнойАвтоматики», 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 «Рубеж-2ОПпрот.Р3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3»;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП101-29-РРпрот.Р3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-РР прот.Р3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки ит. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. Размещение пожарных извещателей выполнен в соответствии требованиями п.6.2.6, п.6.2.11 и п.6.2.15 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 в помещениях квартир предусмотрена установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М.

Адресный охранно-пожарный приемно-контрольный прибор управления РУБЕЖ-2ОП прот.Р3 предназначен Для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Основные функции прибора РУБЕЖ-20ПпротР3:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги или пожара;
- управление системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- постановка на охрану и снятие с охраны как отдельно зону, так и весь прибор;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Адресный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен Для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов. Блок индикации является адресным приемно-контрольным прибором.

Основные функции блока индикации:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- сброс сигнала пожар в зонах ключом Touch Memory.

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 RSR прот.Р3 предназначен Для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока. Источник обеспечивает стабильное круглосуточное электропитание

оборудования системы пожарной сигнализации номинальным напряжением 12 В постоянным током до 5 А. Для увеличения времени резервирования к источнику подключены боксы резервного питания БР 12 производства «Рубеж».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64 прот.Р3 предназначен Для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и передачи сигнала «ПОЖАР» на адресный приемно-контрольный прибор. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной линии связи.

Извещатель ИП 212-64 прот.Р3 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Питание извещателя и обмен информацией с приемно-контрольным прибором осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (АЛС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-11 прот.Р3 предназначен для ручного включения сигнала «ПОЖАР» в адресной системе пожарной сигнализации и передачи его на приемно-контрольный прибор.

Извещатель ИПР 513-11 прот.Р3 приводится в действие путем нажатия кнопки. Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии находятся под защитной крышкой. В центре кнопки расположено отверстие под ключ для возврата кнопки в исходное состояние. Для возврата кнопки необходимо вернуть ключ до упора в отверстие, расположенное в центре кнопки, и потянуть на себя. Ключ входит в комплект поставки.

Релейный модуль РМ прот. Р3 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав адресной системы пожарной сигнализации «Рубеж». Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой Дистанционно управляемый переключатель. Питание релейного модуля и передача сигналов осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС), подключенному к приемно-контрольному прибору. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного. ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. Р3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. Р3». Приемно-контрольное оборудование размещается в помещении коммутационной на отм.-3,000. В состав приемно-контрольного оборудования входят приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. Р3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещении 7 (коммутационная) на отм.-3,000.

В соответствии с требованиями п 5.12 приемно-контрольные приборы, блоки управления, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Пост охраны должен обеспечивать выполнение требований СП 484.1311500.2020, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля целостности каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

3.2. Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями п.5 Табл.2 СП 3.13130.2009, в проекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Оборудование системы оповещения установлено в помещении коммутационной, расположенном на отметке -3,,000.

3. В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи "PM-4К прот. R3";
- оповещатели пожарные световые ЛЮКС-24 "ВЫХОД";
- оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые базовые адресные "ОПОП 124Б прот. R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭП RS-R3";

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При появлении первичных признаков пожара на защищаемом объекте срабатывает пожарный извещатель, сигнал от пожарного извещателя поступает на прибор "З-РУБЕЖ-2ОП". Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Оповещатели «ОПОП 124 прот. R3» подключены к АЛС. Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 124-R3 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (выход), Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения.

Описание работы системы

Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации передается по адресной линии на релейный модуль PM-4.

Расстановка звуковых оповещателей выполнена с учетом обеспечения необходимого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Размещение звуковых оповещателей выполнить согласно схеме структурной и планам расположения оборудования настоящего раздела проектной документации. Оповещатели настенные закрепить на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

4. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 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 - АКБ 12В.

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

Расчет источников питания приведен в приложении А.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

5. Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5мм².

Кабели прокладываются:

- по этажам здания в штробах с последующей заделкой цементно-песчаным раствором;
- в жесткой ПВХ трубе между этажами здания.

6. Заземление

6.1. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 6.13130.2021 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 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 противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

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

7. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

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

8. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты: запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

4.2.2.28. В части систем связи и сигнализации

Раздел 9.5 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматизация дымоудаления и автоматика пожаротушения выполнена для объекта:

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55. Секция Г3.

Проектной документацией предусматривается оснащение проектируемого здания следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация систем противопожарной защиты.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г.;
- СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ПУЭ изд. 7 «Правила устройства электроустановок»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

2. Характеристика объекта

Проектируемое здание секции Г3 в составе строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55.

Секция Г3 представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в крайних осях 31,5x14,2 м с этажностью - 9 этажей.

В здании расположены жилые квартиры.

Высота помещения не превышает 3,5м

Характеристика здания по пожарной безопасности:

Класс ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

3. Основные решения

3.1. Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ ПожарнойАвтоматики», 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 «Рубеж-2ОПпрот.Р3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3»;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП101-29-РРпрот.Р3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот.Р3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-РР прот.Р3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11прот.Р3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки ит. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. Размещение пожарных извещателей выполнен в соответствии требованиями п.6.2.6, п.6.2.11 и п.6.2.15 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 в помещениях квартир предусмотрена установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М.

Адресный охранно-пожарный приемно-контрольный прибор управления РУБЕЖ-2ОП прот.Р3 предназначен Для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Основные функции прибора РУБЕЖ-2ОП прот.Р3:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги или пожара;
- управление системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- постановка на охрану и снятие с охраны как отдельно зону, так и весь прибор;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Адресный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов. Блок индикации является адресным приемно-контрольным прибором.

Основные функции блока индикации:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- сброс сигнала пожар в зонах ключом Touch Memory.

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 RSR прот.Р3 предназначен Для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В

постоянного тока. Источник обеспечивает стабильное круглосуточное электропитание оборудования системы пожарной сигнализации номинальным напряжением 12 В постоянным током до 5 А. Для увеличения времени резервирования к источнику подключены боксы резервного питания БР 12 производства «Рубеж».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64 прот.Р3 предназначен для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и передачи сигнала «ПОЖАР» на адресный приемно-контрольный прибор. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной линии связи.

Извещатель ИП 212-64 прот.Р3 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Питание извещателя и обмен информацией с приемно-контрольным прибором осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (АЛС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-11 прот.Р3 предназначен для ручного включения сигнала «ПОЖАР» в адресной системе пожарной сигнализации и передачи его на приемно-контрольный прибор.

Извещатель ИПР 513-11 прот.Р3 приводится в действие путем нажатия кнопки. Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии находятся под защитной крышкой. В центре кнопки расположено отверстие под ключ для возврата кнопки в исходное состояние. Для возврата кнопки необходимо вернуть ключ до упора в отверстие, расположенное в центре кнопки, и потянуть на себя. Ключ входит в комплект поставки.

Релейный модуль РМ прот. Р3 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав адресной системы пожарной сигнализации «Рубеж». Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель. Питание релейного модуля и передача сигналов осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС), подключенному к приемно-контрольному прибору. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного. ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. Р3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. Р3». Приемно-контрольное оборудование размещается в помещении коммутационной на отм.-3,000. В состав приемно-контрольного оборудования входят приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. Р3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещении 7 (коммутационная) на отм.-3,000.

В соответствии с требованиями п 5.12 приемно-контрольные приборы, блоки управления, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Пост охраны должен обеспечивать выполнение требований СП 484.1311500.2020, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля целостности каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

3.2. Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями п.5 Табл.2 СП 3.13130.2009, в проекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Оборудование системы оповещения установлено в помещении коммутационной, расположенном на отметке -3,000.

3. В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи "PM-4K прот. R3";
- оповещатели пожарные световые ЛЮКС-24 "ВЫХОД";
- оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые базовые адресные "ОПОП 124Б прот. R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭП RS-R3";

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При появлении первичных признаков пожара на защищаемом объекте срабатывает пожарный извещатель, сигнал от пожарного извещателя поступает на прибор "3-РУБЕЖ-2ОП". Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Оповещатели «ОПОП 124 прот. R3» подключены к АЛС. Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 124-R3 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (выход), Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения.

Описание работы системы

Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации передается по адресной линии на релейный модуль PM-4.

Расстановка звуковых оповещателей выполнена с учетом обеспечения необходимого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Размещение звуковых оповещателей выполнить согласно схеме структурной и планам расположения оборудования настоящего раздела проектной документации. Оповещатели настенные закрепить на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

4. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I 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 - АКБ 12В.

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

Расчет источников питания приведен в приложении А.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

5. Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм².

Кабели прокладываются:

- по этажам здания в штробах с последующей заделкой цементно-песчаным раствором;
- в жесткой ПВХ трубе между этажами здания.

6. Заземление

6.1. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 6.13130.2021 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 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 противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся 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.

7. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от

16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

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

8. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты: запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

4.2.2.29. В части систем связи и сигнализации

Раздел 9.6 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматизация дымоудаления и автоматика пожаротушения выполнена для объекта:

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55. Секция Г1.

Проектной документацией предусматривается оснащение проектируемого здания следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация систем противопожарной защиты.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N 87 г.;
- СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- ГОСТ53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013«СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

2. Характеристика объекта

Проектируемое здание секции Г1 в составе строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения в квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 га в г. Симферополь. Этап 55.

Секция Г1 представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в крайних осях 31,5x14,2м с этажностью - 9 этажей.

В здании расположены жилые квартиры.

Высота помещения не превышает 3,5м

Характеристика здания по пожарной безопасности:

Класс ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

3. Основные решения

3.1. Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ ПожарнойАвтоматики», 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 «Рубеж-2ОПпрот.Р3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3»;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП101-29-РРпрот.Р3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПП 513-11прот.Р3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот.Р3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-РР прот.Р3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПП 513-11прот.Р3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки ит. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. Размещение пожарных извещателей выполнен в соответствии требованиями п.6.2.6, п.6.2.11 и п.6.2.15 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 в помещениях квартир предусмотрена установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М.

Адресный охранно-пожарный приемно-контрольный прибор управления РУБЕЖ-2ОП прот.Р3 предназначен Для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Основные функции прибора РУБЕЖ-2ОПпротР3:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги или пожара;
- управление системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- постановка на охрану и снятие с охраны как отдельно зону, так и весь прибор;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Адресный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен Для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов. Блок индикации является адресным приемно-контрольным прибором.

Основные функции блока индикации:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- сброс сигнала пожар в зонах ключом Touch Memory.

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 RSR прот.Р3 предназначен Для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока. Источник обеспечивает стабильное круглосуточное электропитание оборудования системы пожарной сигнализации номинальным напряжением 12 В постоянным током до 5 А. Для увеличения времени резервирования к источнику подключены боксы резервного питания БР 12 производства «Рубеж».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64 прот.Р3 предназначен для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях

различных зданий и сооружений, и передачи сигнала «ПОЖАР» на адресный приемно-контрольный прибор. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной линии связи.

Извещатель ИП 212-64 прот. R3 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Питание извещателя и обмен информацией с приемно-контрольным прибором осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (АЛС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-11 прот. R3 предназначен для ручного включения сигнала «ПОЖАР» в адресной системе пожарной сигнализации и передачи его на приемно-контрольный прибор.

Извещатель ИПР 513-11 прот. R3 приводится в действие путем нажатия кнопки. Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии находятся под защитной крышкой. В центре кнопки расположено отверстие под ключ для возврата кнопки в исходное состояние. Для возврата кнопки необходимо вернуть ключ до упора в отверстие, расположенное в центре кнопки, и потянуть на себя. Ключ входит в комплект поставки.

Релейный модуль РМ прот. R3 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав адресной системы пожарной сигнализации «Рубеж». Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель. Питание релейного модуля и передача сигналов осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС), подключенному к приемно-контрольному прибору. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного. ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3». Приемно-контрольное оборудование размещается в помещении коммутационной на отм.-3,000. В состав приемно-контрольного оборудования входят приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещении 7 (коммутационная) на отм.-3,000.

В соответствии с требованиями п 5.12 приемно-контрольные приборы, блоки управления, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Пост охраны должен обеспечивать выполнение требований СП 484.1311500.2020, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля целостности каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

3.2 Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями п.5 Табл.2 СП 3.13130.2009, в проекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Оборудование системы оповещения установлено в помещении коммутационной, расположенном на отметке -3,000.

3 В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи "РМ-4К прот. R3";
- оповещатели пожарные световые ЛЮКС-24 "ВЫХОД";
- оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые базовые адресные "ОПОП 124Б прот. R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭП RS-R3";

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При появлении первичных признаков пожара на защищаемом объекте срабатывает пожарный извещатель, сигнал от пожарного извещателя поступает на прибор '^3-РУБЕЖ-2ОП'. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Оповещатели «ОПОП 124 прот. R3» подключены к АЛС. Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 124-R3 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (выход), Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения.

Описание работы системы

Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации передается по адресной линии на релейный модуль РМ-4.

Расстановка звуковых оповещателей выполнена с учетом обеспечения необходимого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Размещение звуковых оповещателей выполнить согласно схеме структурной и планам расположения оборудования настоящего раздела проектной документации. Оповещатели настенные закрепить на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

4. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 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 - АКБ 12В.

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

Расчет источников питания приведен в приложении А.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

5. Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5мм².

Кабели прокладываются:

- по этажам здания в штробах с последующей заделкой цементно-песчаным раствором;
- в жесткой ПВХ трубе между этажами здания.

6. Заземление

6.1. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 6.13130.2021 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 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 противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся 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.

7. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

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

8. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты: запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

4.2.2.30. В части систем связи и сигнализации

Раздел 9.7 Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматизация дымоудаления и автоматика пожаротушения выполнена для объекта:

Строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)

Проектной документацией предусматривается оснащение проектируемого здания следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация систем противопожарной защиты.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N 87 г. Москва;
- СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ПУЭ изд. 7 «Правила устройства электроустановок»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020)

"Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

2. Характеристика объекта

Проектируемое здание секции С в составе строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55) представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в крайних осях 32,7х9,2м с этажностью - 1 этаж.

В здании расположены помещения для обслуживания жилой застройки.

Высота помещения не превышает 3,5м

Характеристика здания по пожарной безопасности:

Класс ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 4.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

3. Основные решения

3.1. Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ ПожарнойАвтоматики», 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:

- контроллер адресных устройств «Рубеж-КАУ1 прот. R3»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот.R3»;
- адресные комбинированные дымовые оптико-электронные тепловые максимально-Дифференциальные пожарные извещатели «ИП212/101-64-PP прот.R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот.R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот.R3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR прот.R3». На кухнях квартир предусмотрены адресные комбинированные дымовые оптико-электронные тепловые максимально-Дифференциальные пожарные извещатели «ИП212/101-64-PP прот.R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки ит. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Размещение пожарных извещателей выполнен в соответствии требованиями п.6.2.6, п.6.2.11 и п.6.2.15 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 в помещениях квартир предусмотрена установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М.

Контроллер адресных устройств «Рубеж-КАУ1 прот. R3» предназначен для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Основные функции контроллера «Рубеж-КАУ1 прот. R3»:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги или пожара;
- управление системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- постановка на охрану и снятие с охраны как отдельно зону, так и весь прибор;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Адресный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Контроллер «Рубеж-КАУ1 прот. R3» работает под управлением прибора приемно-контрольного охранно-пожарного адресного «Рубеж-20П прот. R3», установленного в помещении коммутационной в подвале секции Б6'. Прокладка интерфейсного кабеля из секции выполнена в проектируемой внутримплощадочной кабельной канализации. (см. раздел НСС)

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 RSR прот.R3 предназначен Для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока. Источник обеспечивает стабильное круглосуточное электропитание оборудования системы пожарной сигнализации номинальным напряжением 12 В постоянным током до 5 А. Для увеличения времени резервирования к источнику подключены боксы резервного питания БР 12 производства «Рубеж».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64 прот.R3 предназначен для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и передачи сигнала «ПОЖАР» на адресный приемно-контрольный прибор. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной линии связи.

Извещатель ИП 212-64 прот.R3 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении Дыма в месте — установки. Питание извещателя и обмен информацией с приемно-контрольным прибором осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (АЛС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-11 прот.R3 предназначен для ручного включения сигнала «ПОЖАР» в адресной системе пожарной сигнализации и передачи его на приемно-контрольный прибор.

Извещатель ИПР 513-11 прот.R3 приводится в действие путем нажатия кнопки. Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии

находятся под защитной крышкой. В центре кнопки расположено отверстие под ключ для возврата кнопки в исходное состояние. Для возврата кнопки необходимо вернуть ключ до упора в отверстие, расположенное в центре кнопки, и потянуть на себя. Ключ входит в комплект поставки.

Релейный модуль РМ прот. R3 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав адресной системы пожарной сигнализации «Рубеж». Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель. Питание релейного модуля и передача сигналов осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС), подключенному к приемно-контрольному прибору. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного. ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3». Приемно-контрольное оборудование размещается в помещении коммутационной на отм.-3,000 секции Б6'. В состав приемно-контрольного оборудования входят приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

3.1.4 Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещении коммутационной на отм.-3,000.

В соответствии с требованиями п 5.12 приемно-контрольные приборы, блоки управления, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т. е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

При отсутствии на объекте круглосуточного пребывания дежурного персонала требования к пожарному посту предъявляются только в части, касающейся помещения и размещения оборудования в нем.

Пост охраны должен обеспечивать выполнение требований СП 484.1311500.2020, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля целостности каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

3.2 Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями п.5 Табл.2 СП 3.13130.2009, в проекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Управление системой оповещения осуществляется от контроллера Рубеж-КАУ1 прот. R3 и релейного модуля РК-4К, установленных в прихожих квартир.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи "РМ-4К прот. R3";
- оповещатели пожарные световые ЛЮКС-24 "ВЫХОД";
- оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые базовые адресные "ОПОП 124Б прот. R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭП RS-R3";

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При появлении первичных признаков пожара на защищаемом объекте срабатывает пожарный извещатель, сигнал от пожарного извещателя поступает на прибор "R3-РУБЕЖ-2ОП". Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Оповещатели «ОПОП 124 прот. R3» подключены к АЛС. Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 124-R3 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (выход), Оповещатель охранно-пожарный

комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения.

Описание работы системы

Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации передается по адресной линии на релейный модуль РМ-4.

Расстановка звуковых оповещателей выполнена с учетом обеспечения необходимого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Размещение звуковых оповещателей выполнить согласно схеме структурной и планам расположения оборудования настоящего раздела проектной документации. Оповещатели настенные закрепить на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

4. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 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 - АКБ 12В.

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

Расчет источников питания приведен в приложении А.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

5. Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм².

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм².

Кабели прокладываются:

- по этажам здания в штробах с последующей заделкой цементно-песчаным раствором;
- в жесткой ПВХ трубе между этажами здания.

6. Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 6.13130.2021 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 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 противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся 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.

7. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

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

8. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты: запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;

- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

4.2.2.31. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов»

Строительные конструкции и основание сооружений, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, при пребывании человека на объекте.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для людей, в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию объекта, территория благоустроена таким образом, исключающим в процессе эксплуатации объекта: возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям объекта в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности в проектной документации сооружения, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и его основания не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

В проектной документации предусмотрено устройство систем канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность объекта в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация сооружения организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Ответственным лицом за безопасную эксплуатацию является собственник объекта, организация осуществляющая обслуживание.

Изменение в процессе эксплуатации планировочных решений объекта, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. Изменение параметров объекта, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации сооружения изменять конструктивные схемы несущих конструкций не допускается.

4.2.2.32. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектом разработаны мероприятия, обеспечивающие условия для беспрепятственного доступа инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) к объекту жилого комплекса С8 в г. Симферополь (55-й этап строительства), состоящего из примыкающих друг к другу 6 секций разной этажности: С8.Б1 - 8 этажная; С8.Б2 - 9 этажная; С8.Б3 - 9 этажная; С8.Г1 - 9 этажная; С8.Г3 - 9 этажная; С8-С - одноэтажная секция.

Въезд на территорию жилого комплекса запроектирован с восточной, северной и южной сторон участка проектирования.

Для доступа МГН к входам в проектируемые секции предусмотрены следующие мероприятия: непрерывность пешеходных и транспортных путей обеспечивает доступ ко всем услугам; в тупиковых элементах путей пешеходного движения выполнены поворотные и разворотные площадки; площадки для отдыха размещены вне путей движения; пешеходные и транспортные потоки разделены; при пересечении пешеходных и транспортных путей предусмотрены знаки безопасности движения; предусмотрено понижение бортового камня от 0,06 м до 0,00 м при въезде на тротуары с установкой соответствующих указателей; минимальная ширина понижения бордюра, исходя из габаритов кресла-коляски – 0,9 м.

На территории объекта предусмотрена автостоянка с выделенными 4 машино-местами для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске. Выделяемые места для парковки автомобилей инвалидов обозначаются знаками,

принятыми ГОСТ Р 52289. Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусмотрена размером 6,0×3,6 м.

В секции С8-Б1 входные группы расположены со стороны двора и со стороны улицы. При входах предусмотрены тамбуры, из которых осуществляется вход в вестибюль-лифтовый холл, в лестничную клетку. В жилой секции запроектирован лифт.

В секция С8-Б2 входные группы расположены со стороны двора и со стороны улицы. При входах предусмотрены тамбуры, из которых осуществляется вход в вестибюль-лифтовый холл, в лестничную клетку, в колясочную. В жилой секции запроектирован лифт.

В секции С8-Б3 входные группы расположены со стороны двора и со стороны улицы. При входах предусмотрены тамбуры, из которых осуществляется вход в вестибюль-лифтовый холл, в лестничную клетку. На первом этаже предусмотрены входы для инвалидов в помещения для обслуживания жилой застройки, имеющие санузлы для МГН. В жилой секции запроектирован лифт.

В секции С8-Г3 входные группы расположены со стороны двора и со стороны улицы. При входах предусмотрены тамбуры, из которых осуществляется вход в вестибюль-лифтовый холл, в лестничную клетку. На первом этаже предусмотрены входы для инвалидов в помещения для обслуживания жилой застройки. Помещения для обслуживания жилой застройки имеют санузлы для МГН. В жилой секции запроектирован лифт.

В секции С8-Г1 входные группы расположены со стороны двора и со стороны улицы. При входах предусмотрены тамбуры, из которых осуществляется вход в вестибюль-лифтовый холл, в лестничную клетку. В жилой секции запроектирован лифт.

Проектная отметка входа в каждую секцию находится на планировочной отметке уровня земли. Размеры входной площадки при открывании полотна дверей наружу 2,2×2,2 м. Поверхность покрытия входных площадок твердая, не допускающая скольжения при намокании с поперечным уклоном в пределах 1-2%. Глубина входного тамбура – 3,15 м. Входные двери шириной в свету 1,84 и 0,94 м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. В качестве дверных запоров на путях эвакуации предусмотрены ручки нажимного действия. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм. Распашные двери с доводчиком обеспечивают задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 секунд.

В тупиковых коридорах обеспечена возможность разворота кресла-коляски на 180°. Высота коридоров по всей их длине и ширине в свету переменная и составляет от 2,6 м до 3,16 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании "от себя" 1,2 м, а при открывании "к себе" - 1,5 м при ширине проема 1,84 м. Ширина прохода в помещении с оборудованием и мебелью принята 1,2 м.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют тактильные предупреждающие указатели или контрастно окрашенную поверхность в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001. В местах перепада уровней пола в помещении для защиты от падения предусмотрены ограждения высотой в пределах 1-1,2 м.

Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Лифт имеет внутренние размеры 1,7 м в ширину и 2,65 м в глубину. Предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта. У каждой двери лифта - тактильные указатели уровня этажа. Напротив выхода из лифтов на высоте 1,5 м цифровое обозначение этажа размером 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

Предусмотрены зоны безопасности в объеме лестничной клетки, которые отделены противопожарными дверями от лифтового холла. Зоны безопасности отделяются от других помещений противопожарными стенами 2 типа, перекрытиями 3 типа с заполнением проемов 2 типа. Геометрические параметры путей эвакуации для граждан без ограничения мобильности предусмотрены нормативными с учетом размещения МГН. Каждая безопасная зона оборудуется знаком Е21 по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Одноэтажная секция С8-С разработана с помещениями нежилого назначения, расположенными на разных уровнях, и с техническими помещениями в подвальном этаже. Секция состоит из шести жилых помещений с отдельными входами.

Помещения для обслуживания жилой застройки запроектированы с учетом пользования ими инвалидами всех групп инвалидности, включая адаптацию основного и вспомогательного оборудования, технического и организационного оснащения, дополнительного оснащения и обеспечения техническими приспособлениями с учетом индивидуальных возможностей инвалидов.

Размеры входной площадки при открывании полотна дверей наружу 2,0×3,0 м. Со стороны доступного движения для МГН вход в помещения осуществляется с тротуара и площадок с отдельной для каждого из входов высотой поверхности. Поверхности покрытий входных площадок твердые, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%. Входные двери шириной в свету 1,70 м. Тамбуры при входе в нежилые помещения отсутствуют.

В полотнах входных дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. В качестве дверных запоров на дверях предусмотрены ручки нажимного действия. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм. Применяются двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей, продолжительностью не менее 5 секунд. При движении внутри помещения обслуживания жилой застройки инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство для поворота на 90° диаметром 1,2 м; разворота на 180° - равное диаметру 1,4 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании "от себя" 1,2 м, а при открывании "к себе" - 1,5 м при ширине проема 1,7 м. Участки пола на путях движения на

расстоянии 0,6 м перед дверными проемами имеют тактильные предупреждающие указатели или контрастно окрашенную поверхность в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

В каждом помещении секции предусмотрен специализированный санузел для МГН, габаритами 2,18×3,17 м, оборудованный элементами поддержки инвалидов.

Оконные проемы в помещениях расположены с учетом равномерного рассеивания естественного освещения во всех зонах.

4.2.2.33. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилого дома не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Шахты лифтов запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату поступления результатов инженерных изысканий на экспертизу.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации по объекту капитального строительства: «Строительство многоквартирного жилого дома со Встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)», соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

VI. Общие выводы

Проектная документация для объекта капитального строительства: «Строительство многоквартирного жилого дома со Встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в жилом квартале С8 по ППТ жилого массива, площадью 100,63 Га (этап 55)», соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, а также результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Городничий Евгений Григорьевич

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-1-9341

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

2) Конева Марина Петровна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-2-11507

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2028

3) Хрипунков Максим Александрович

Направление деятельности: 1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-35-1-3282

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2029

4) Шульгина Елена Александровна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-1-8927

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.06.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.06.2024

5) Логинов Александр Иванович

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-5-12918

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2029

6) Бабочкин Геннадий Викторович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-6-14168

Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.05.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.05.2026

7) Букаев Михаил Сергеевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-7-13761
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

8) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2024

9) Торопов Павел Андреевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-13-13756
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

10) Арсланов Мансур Марсович

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-14-11947
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

11) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

12) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-6452
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.11.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.11.2027

13) Беляева Марина Валентиновна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-8-13618
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

14) Мельников Иван Васильевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-5204
Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.02.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.02.2025

15) Логинов Александр Иванович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-6-12526
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.09.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.09.2029

16) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A5F98B009FAE28BC42E3B355
5651E876
Владелец Карасартова Асель
Нурманбетовна
Действителен с 24.05.2022 по 24.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 471240B01AFAED5BA4B3064CB
DCBEFEE4
Владелец Городничий Евгений
Григорьевич
Действителен с 09.06.2022 по 03.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 18DB47C0024AF9181490A2934
A3D0B359
Владелец Конева Марина Петровна
Действителен с 04.10.2022 по 04.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D865EAFEEA0EA0000A737200
060002
Владелец Хрипунков Максим
Александрович
Действителен с 12.05.2022 по 26.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1DEE082000EAF12A74BA162118
339E059
Владелец Шульгина Елена
Александровна
Действителен с 12.09.2022 по 12.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4CD4E3C012AAF9C9E4D2BBAD
CE3D8EA9D
Владелец Логинов Александр Иванович
Действителен с 10.10.2022 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1FF5A6A00ECAE7FB2433851578
25AF0E2
Владелец Бабочкин Геннадий
Викторович
Действителен с 09.08.2022 по 09.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E854C800A9AE5BABA4F3F9D2
6BBA982E
Владелец Букаев Михаил Сергеевич
Действителен с 03.06.2022 по 03.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A1F39F0069AEFFAF40143BE74
B4434AD
Владелец Богомолов Геннадий
Георгиевич
Действителен с 31.03.2022 по 30.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 177A4A10015AF1F904BD127878
F4F134B
Владелец Торопов Павел Андреевич
Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 159AD7800A2AE019842062B62
44345AF8
Владелец Арсланов Мансур Марсович

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D787ED0041AF8D824F3335ED
31222DF6
Владелец Патлусова Елена Евгеньевна

Действителен с 27.05.2022 по 27.05.2023

Действителен с 02.11.2022 по 02.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B364D6004EAFD6AF481EA600
CF6CC262

Владелец Беляева Марина Валентиновна

Действителен с 15.11.2022 по 15.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1ADE17300C2AE79A34F9774719
6FA4B80

Владелец Мельников Иван Васильевич

Действителен с 28.06.2022 по 28.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 137A08D009EAE2E804D386994
EA5C54CA

Владелец Магомедов Магомед
Рамазанович

Действителен с 23.05.2022 по 23.05.2023