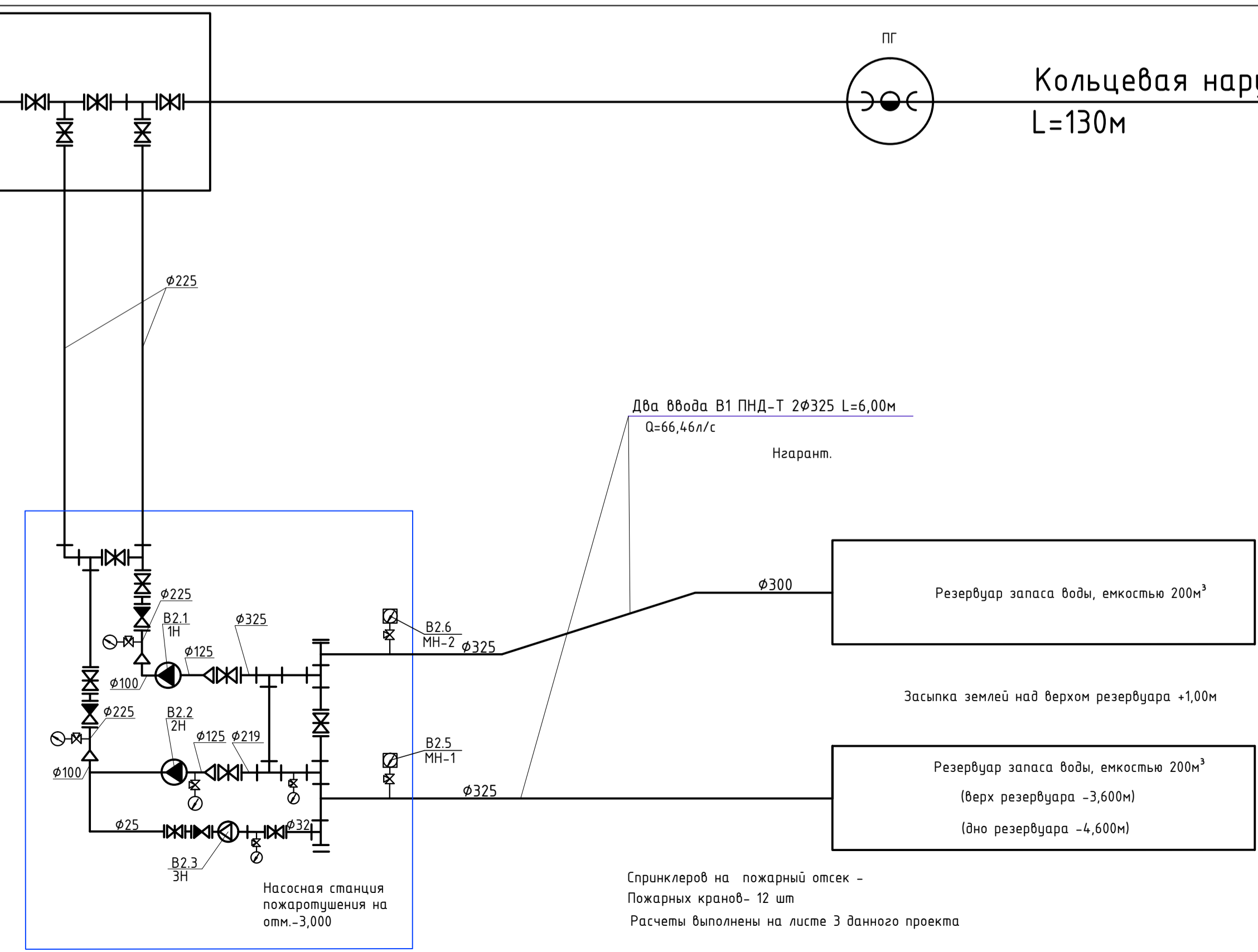


Экспликация оборудования

Марка, позиция	Наименование	Тип (марка)	Позиция по принцип. схеме	Кол.	Тип электрооборудования	Скорость вращения	Мощность кВт	Напряжение	Примечание
Автоматическое пожаротушение подземной автостоянки									
B2.1, B2.2	Насос горизонтальный NB100-160/176	NB100-160/176	1Н, 2Н	2		2900об/мин	N=5,50x2=11,0 кВт		
	Q=240,00м³/час; H=35м; N=37кВт.								
	Q=35,8л/сек; H=9,80м; N=5,50 кВт								
B2.3	Жокей-насос CR5-6 фирмы "Grundfos"	CR 5-6 фирмы "Grundfos"	3Н	1		2800об/мин	N=1,5кВт	230 в	Для поддержания давления в водозащитной системе паркинга. На вводах
	Q=4,00м³/ч; H=40,00м; N=1,00 кВт				АОС2-11-4	120об/мин	N=0,60x2=1,2 кВт	220/380 в	
П22.1	Компрессор ССС-245 Н=20-30м	ССС-245 Н=20-30м	4Н	1					На вводах
П22.2	Устройство поддержания воздушного давления компрессора AMD-2	AMD-2							
B21.1	Узел управления спринклерный воздушный ЧУ-С150/1,6Вз-ВФ.04	ЧУ-С 150/1,6Вз-ВФ.04		1					Узел управления АУПТ
B21.1.1	Манометр электроконтактный 0-0,6МПа	ДМ2010Сг		3					В комплекте узла
B21.1.2	Сигнализатор давления	СДУ-м							В комплекте узла управления
B2.4, 5	Задвижка с электроприводом Ду30x906бр	30x906бр	ЗД 1, ЗД 2	2					На внутреннее пожаротушение автостоянки
B2.6, B2.7	Задвижка с электроприводом Ду 80мм, Ру16МПа								
	Манометр электроконтактный 0-0,6МПа	ДМ2010Сг		2					
B2.6, B2.7	Манометр электроконтактный 0-0,6МПа	ДМ2010Сг		2					
	Узел управления спринклерный воздушный ЧУ-С150/1,6Вз-ВФ.04	ЧУ-С 150/1,6Вз-ВФ.04		2					



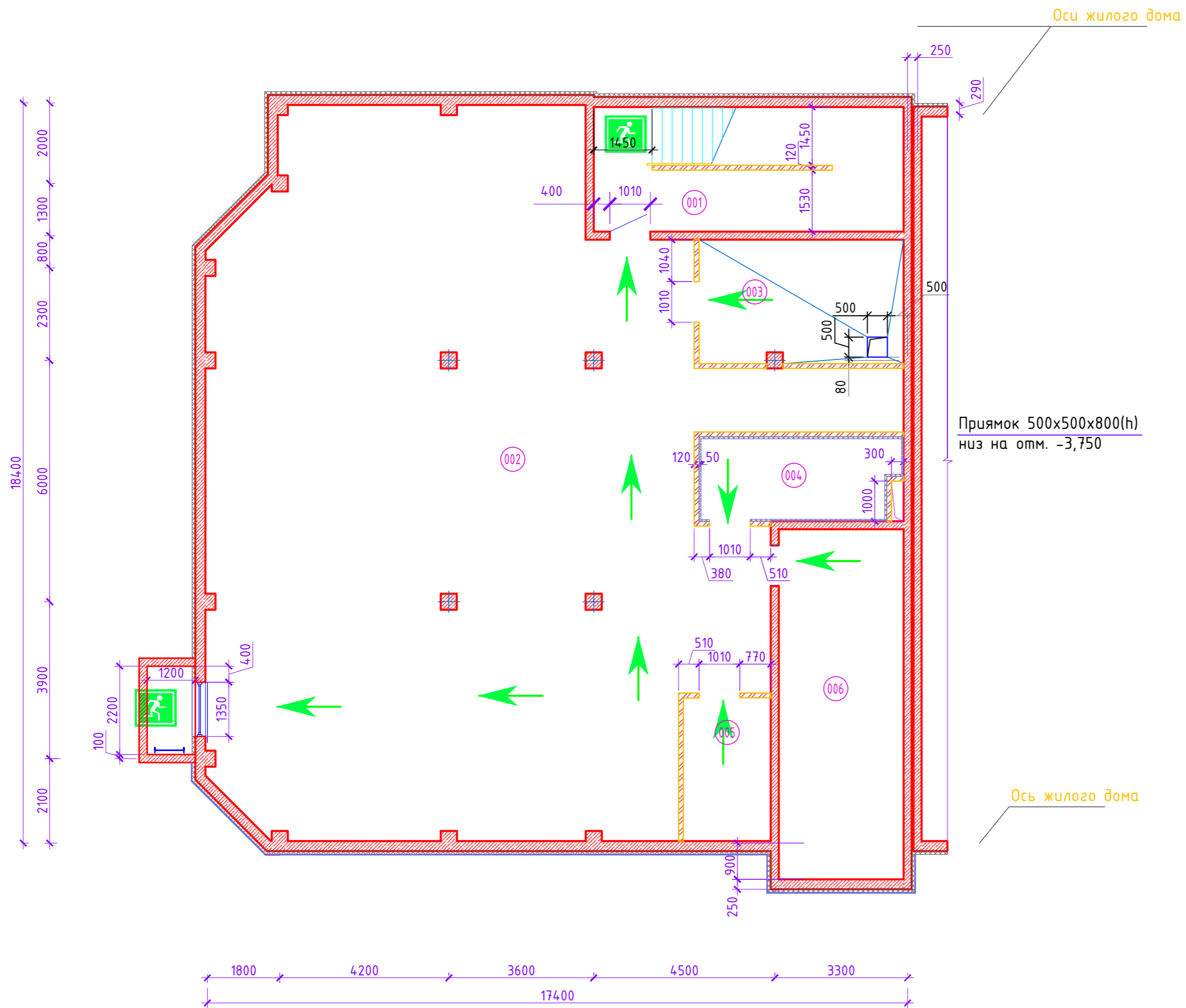
Номограмма включения оборудования

Номер секции	Перечень защищаемых помещений	Наименование и № позиции включаемого электрооборудования.					Управление установкой	Примечание
		Насос - водопитатель и жокей - насос	Насос-жокей	Комп-рессор	Задвижка с эл. приводом	Узел управления с эл. приводом		
Воздушная система автоматического пожаротушения подземной автостоянки								
№1	Пожарный отсек	1Н, 2Н	2Н	3Н	4Н	ЗД1, ЗД2	КС-1 (КСД-100)	Автоматическое дистанционное местное
Система внутреннего пожаротушения паркинга								
№1	Пожарный отсек	1Н, 2Н	2Н	3Н		ЗД1, ЗД2	Задвижка с эл. пр.	Автоматическое дистанционное местное

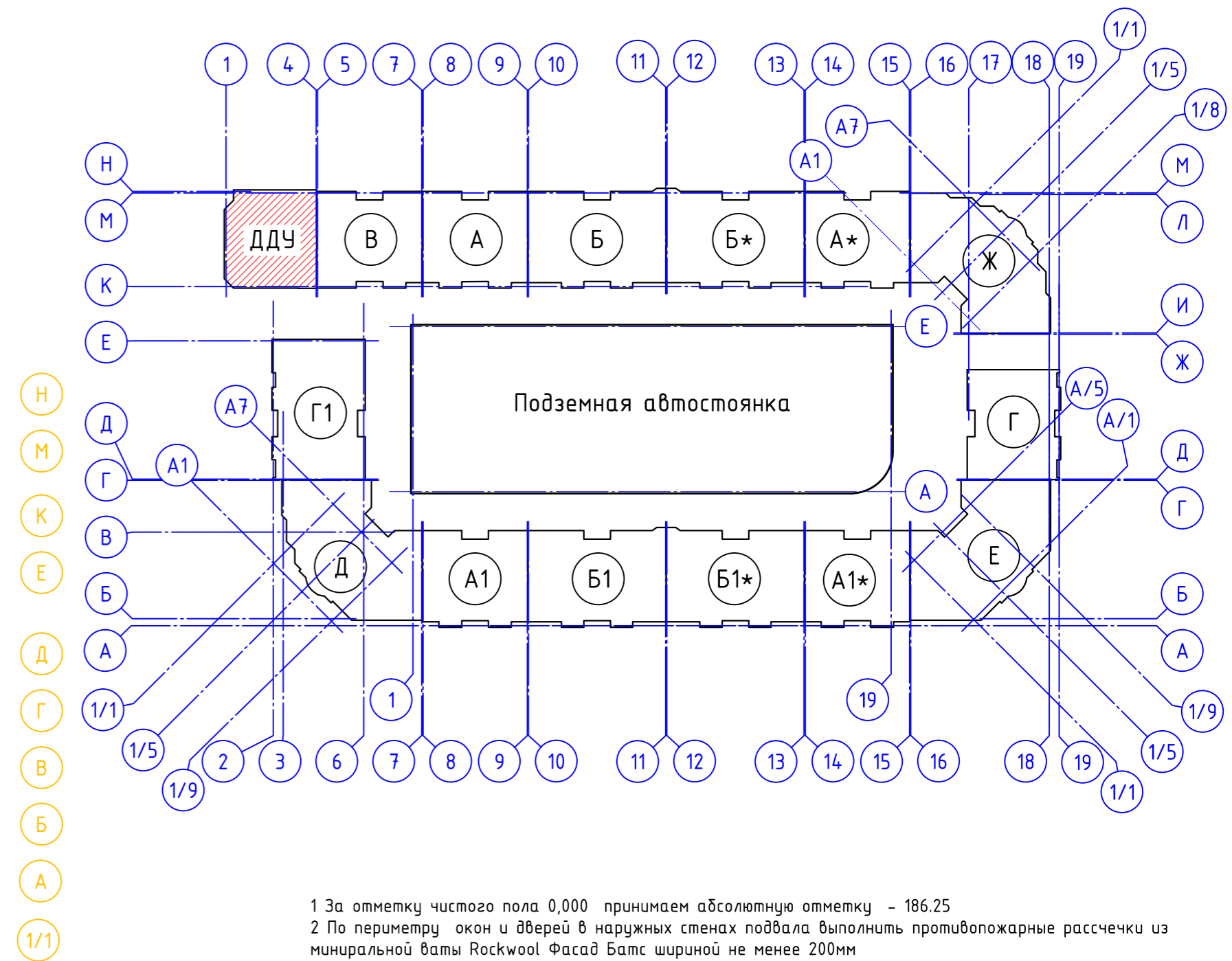
674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д. Бороздки, ул. Парковая, уч.6ст.к1				
Изм. Коллч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата
Разработал	Ясницкая			02.15
Проверил	Попова			02.15
Руч. отд.	Попова			02.15
Н. контр.	Замятина			02.15
ГИП	Савин			02.15

План на отм. -2.970





Компоновочная схема



- 1 За отметку чистого пола 0,000 принимаем абсолютную отметку - 186.25
- 2 По периметру окон и дверей в наружных стенах подвала выполнить противопожарные рассечки из минеральной ваты Rockwool Фасад Батс шириной не менее 200мм
- 3 Разрезы см. л.7
- 4 Решения по монолитным конструкциям см. раздел КР.
- 5 Привязки отверстий в монолитных стенах подвала см. раздел КР

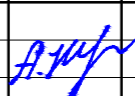


Условные обозначения

-  - путь эвакуации
-  - эвакуационный выход

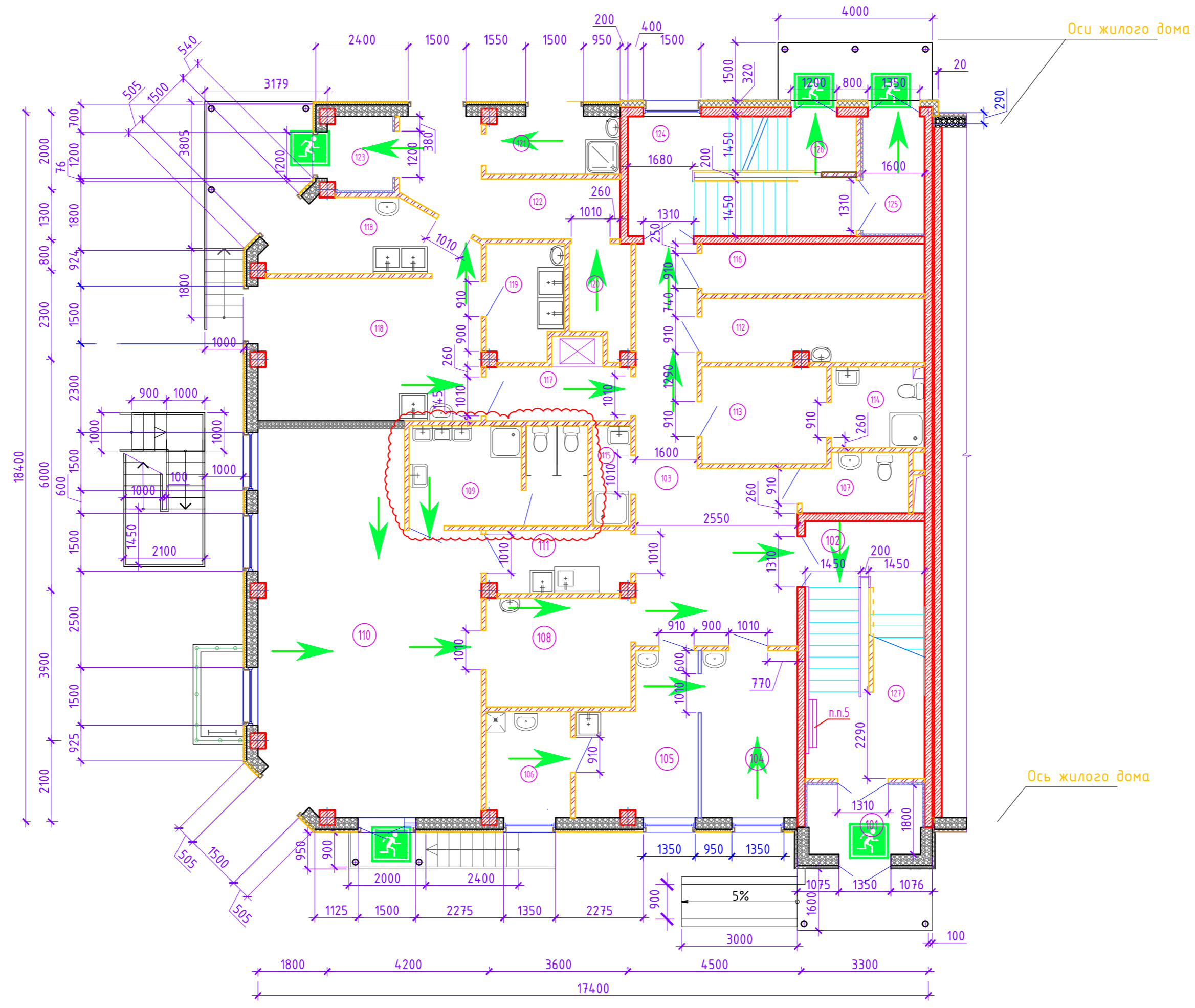
Согласовано
Подп. и дата
Взам. инф. №
Инв. № подл.

1



4

674-10-14-ПБ									
Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д.Бородки, ул. Парковая, участок 1									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детское дошкольное учреждение	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Барыгин						п	2	
Проверил	Комогоров					Схема эвакуации на отм.-2.970	 ООО "ГЕФЕСТ"		
Н. конт.	Самародов						Формат А2		

План на отм. 0.000



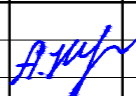


Условные обозначения

-  - путь эвакуации
-  - эвакуационный выход

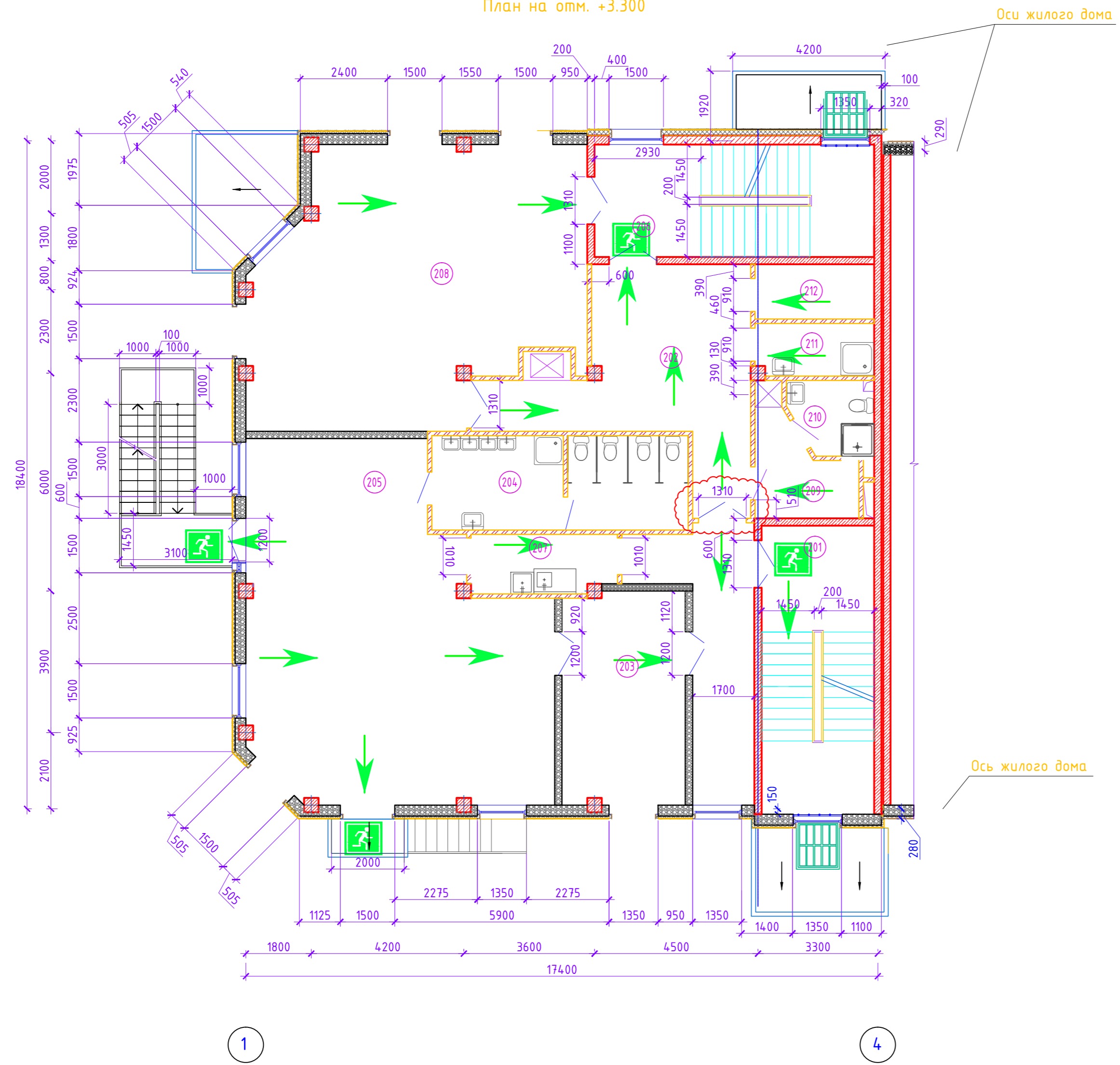
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1

4

674-10-14-ПБ				
Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д.Бородки, ул. Парковая, участок 1				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб		Барыгин		
Проверил		Комогоров		
Н. конт.		Самародов		
Детское дошкольное учреждение			Стадия	Лист
			П	3
Схема эвакуации на отм.0.000				ООО "ГЕФЕСТ"
Формат А2				

План на отм. +3.300



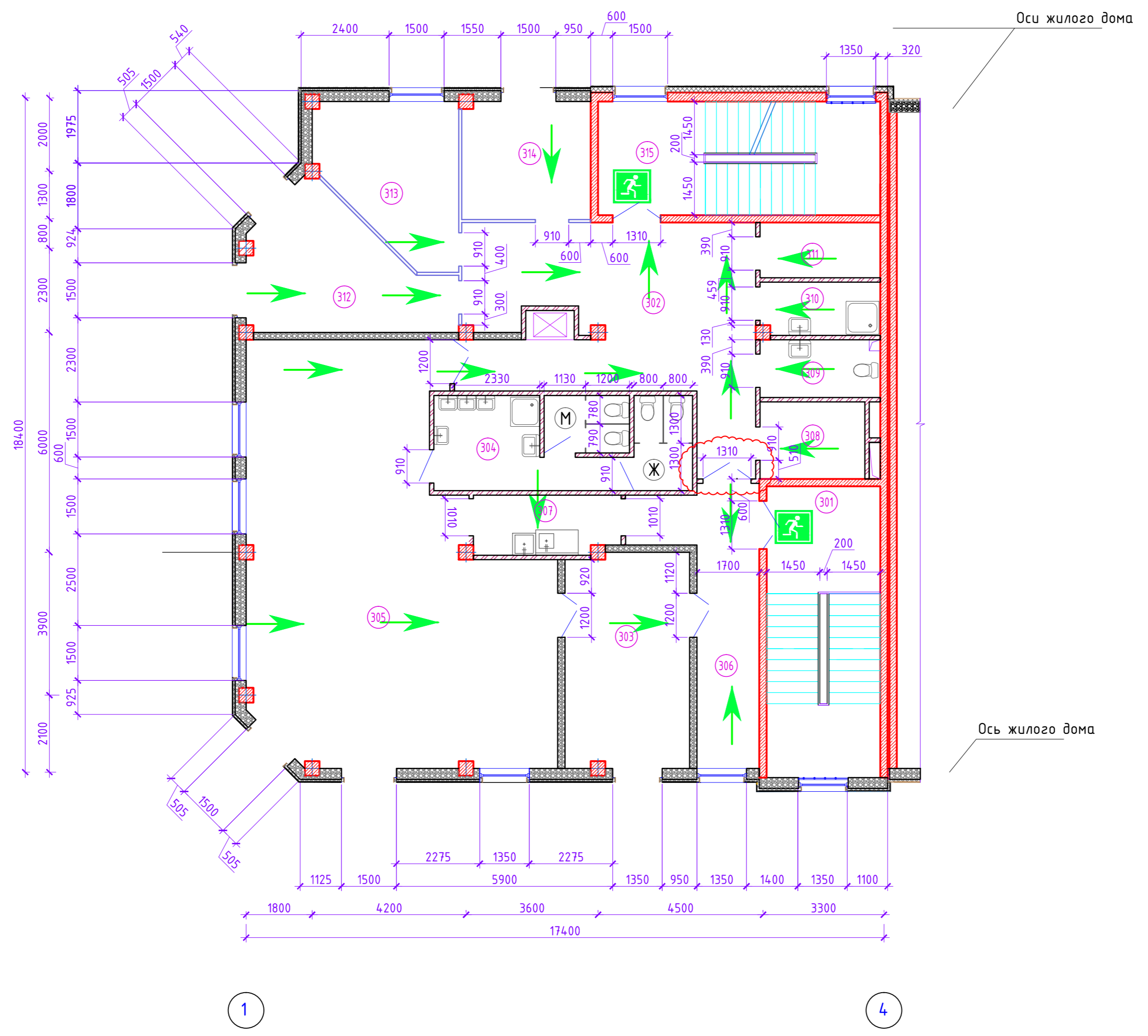
Условные обозначения

- путь эвакуации
- эвакуационный выход

Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

					674-10-14-ПБ				
					Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д.Бородки, ул. Парковая, участок 1				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детское дошкольное учреждение	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Барыгин	Проверил	Комогоров	<i>А.И.И.</i>			П	4	
Н. конт.	Самародов			<i>С.А.</i>		Схема эвакуации на отм.+3.300	ООО "ГЕФЕСТ"		
							Формат	A2	

План на отм. +6.600

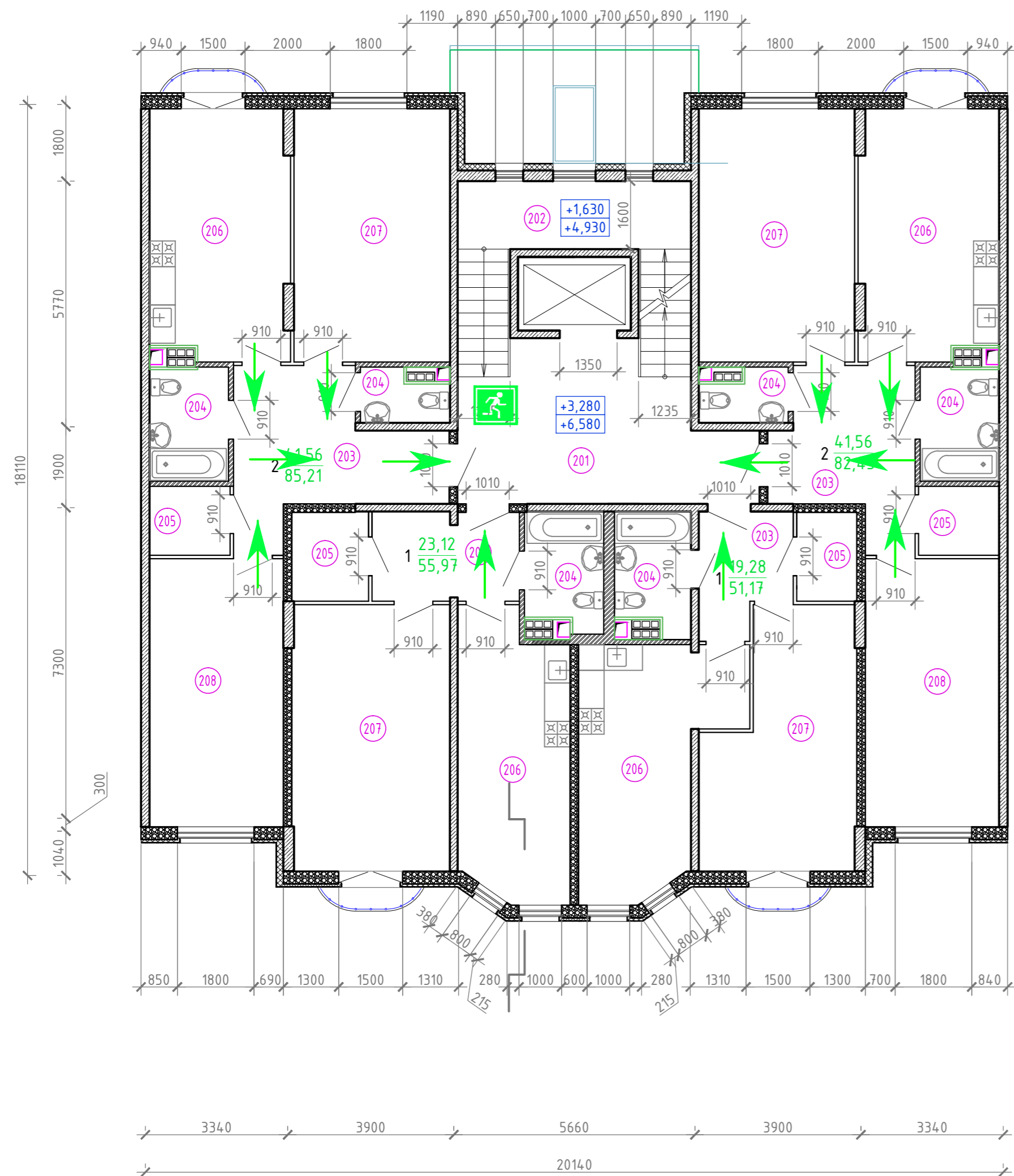


- Условные обозначения**
- путь эвакуации
 - эвакуационный выход

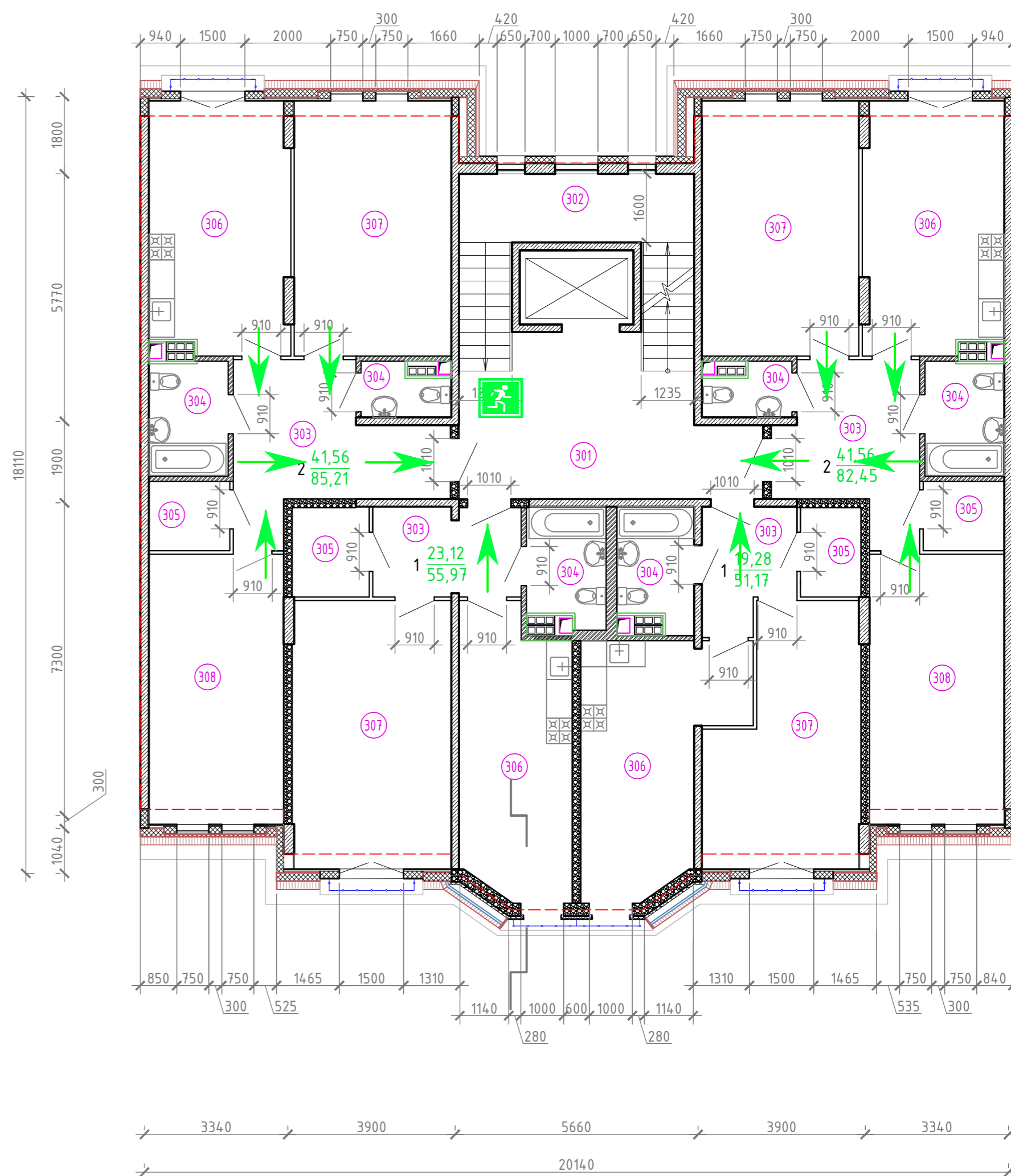
Согласовано			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	



674-10-14-ПБ						
Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д.Бородки, ул. Парковая, участок 1						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
Разраб	Барыгин				П	5
Проверил	Комогоров		<i>А.И.</i>			
Н. конт.	Самародов		<i>С.</i>		Листов	
					Детское дошкольное учреждение Схема эвакуации на отм.+6.600	
					ООО "ГЕФЕСТ"	

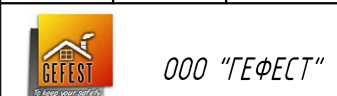
План типового этажа



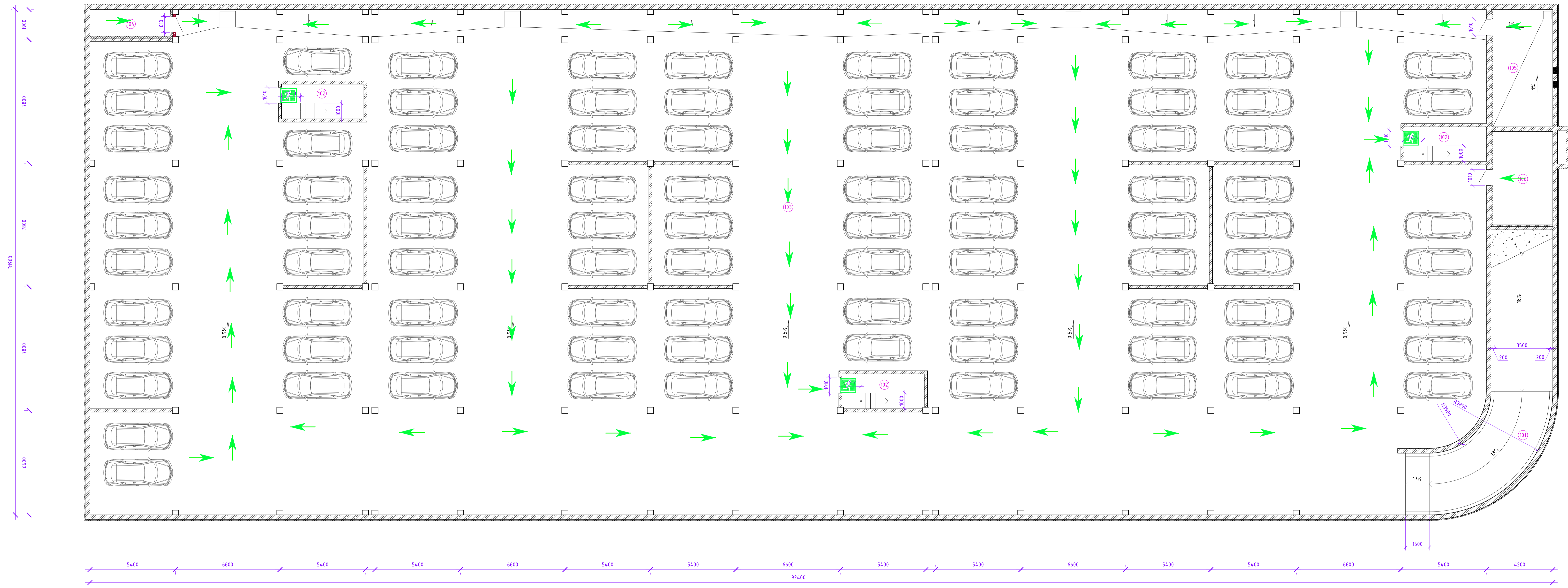
План мансардного этажа



Условные обозначения
 - путь эвакуации
 - эвакуационный выход

					674-10-14-ПБ				
Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл, Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
					05.15		П	7	
Разраб.	Барыгин				05.15				
Проверил	Комогозов			<i>А.И.И.</i>					
Н.контр.	Самородов			<i>С.А.</i>	05.15	Схема эвакуации			
ГИП									

Созласовано
 Инф. N подл. Подпись и дата
 Взам. инф. N

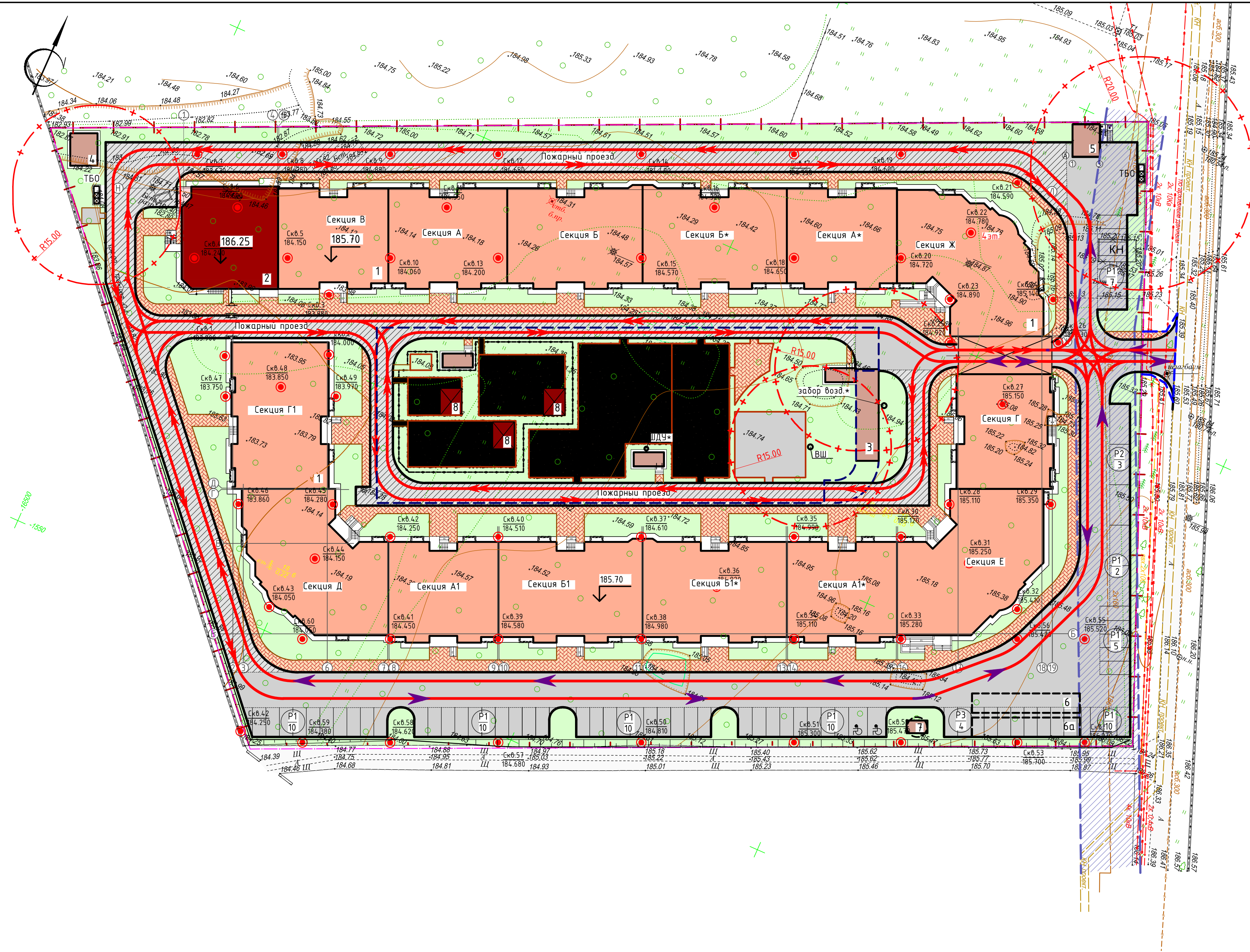


Числовые обозначения

- ➔ - путь эвакуации
- 🚪 - эвакуационный выход

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Барыгин				
Проверил	Козлов				
Н.контр.	Самородов				

674-10-14-ПБ					
Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Овчинский район, д. Барейкица Парковая, участок 1					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Барыгин				
Проверил	Козлов				
Н.контр.	Самородов				
Подземная автостоянка			Стация	Лист	Листов
			П	6	
Схема эвакуации			ООО "ТЕКЕСТ" Формат А2х3		



Ведомость стоянок

Номер на плане	Наименование	Кол. м/м	Примечание
P1	Открытая стоянка для постоянного хранения автотранспорта	64	в т.ч. 2 маш/мест для инв.
P2	Открытая стоянка для временного хранения автотранспорта	3	
P3	Гостевая стоянка	4	

Условные обозначения

- Граница отвода
- Граница благоустройства
- Санитарно-защитная зона
- Охранная зона существующей напорной канализации
- Проектируемые здания
- Проектируемое здание ДДУ
- Проектируемые проезды
- Проектируемый пожарный проезд
- Проектируемые тротуары
- Проектируемые дворовые площадки
- Проектируемое озеленение
- Существующие проезды
- Направление движения спецтранспорта и пожарных машин
- Открытые стоянки
- Открытые стоянки для постоянного хранения автотранспорта
Количество парковочных мест
- Открытые стоянки для временного хранения автотранспорта
Количество парковочных мест
- Открытые гостевые стоянки
Количество парковочных мест

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	14-ти секционный жилой дом	Этажа, мансарда, тех.подполье
2	Детское дошкольное учреждение (ДДУ) на 49мест	Этажа
3	Автостоянка подземная на 6мест	1этаж
4	Блочная комплектная трансформаторная подстанция (БКТП)	
5	Газовая котельная (мощность 3.0 МВт)	
6,6а	Пожарные резервуары (V=200м³)	
7	Насосная станция	
8	Теневой навес	

Основные показатели по генеральному плану

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Площадь участка в границе землеотвода	м²	21200	Постановление №438 от 27.10.2014г
Площадь участка в границе благоустройства	м²	21247	
Площадь застройки	м²	7375	
Площадь твердых покрытий	м²	8166	
Площадь песчаных покрытий	м²	1179	
Площадь озеленения	м²	4527	
Общее количество машин-мест	маш/мест	159	
Численность населения	чел.	673	
Количество квартир	чел.	264	

Ведомость вырубki деревьев

Поз.	Наименование пород	Кол-во, шт.	Примечание
1	Береза	238	Ведомость вырубki деревьев приведена на основании: -подеревной топографической съемки в М:500, разработанной ООО "Межевая компания "Губерния" от 05.2014г.; -ведомости описания пород и параметров деревьев
2	Ель	496	
3	Сосна	218	
4	Дуб	11	
5	Лиственное	49	
6	Рябина	35	
7	Осина	2	
8	Клен	1	
Общее количество деревьев, подлежащих вырубке		1052	

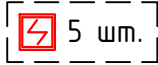
674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Овинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стация	Лист	Листов
Проверил	Комогоров	А.И.					П	1	6
Н. контр.	Самородов	С.А.				Схема движения пожарной техники	ООО "ГЕФЕСТ"		

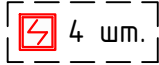
4 этаж

2 шт.



2к. квартира

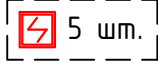
2 шт.



1к. квартира

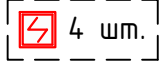
3 этаж

2 шт.



2к. квартира

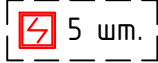
2 шт.



1к. квартира

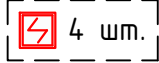
2 этаж

2 шт.



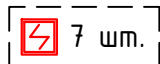
2к. квартира

2 шт.

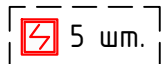


1к. квартира

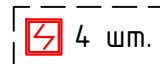
1 этаж



3к. квартира



2к. квартира



1к. квартира

техподполье

из секции Д

КПСЭнз(А)-FRLS 2x2x0,5 (RS-485)

из секции Б1

Секция А1

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу:
Московская обл., Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Федотов			01.15
Проверил		Фомина			01.15
Н.контр.		Замятина			01.15
ГИП		Савин			01.15

Жилой дом.

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Структурная схема системы пожарной
сигнализации и системы оповещения о
пожаре

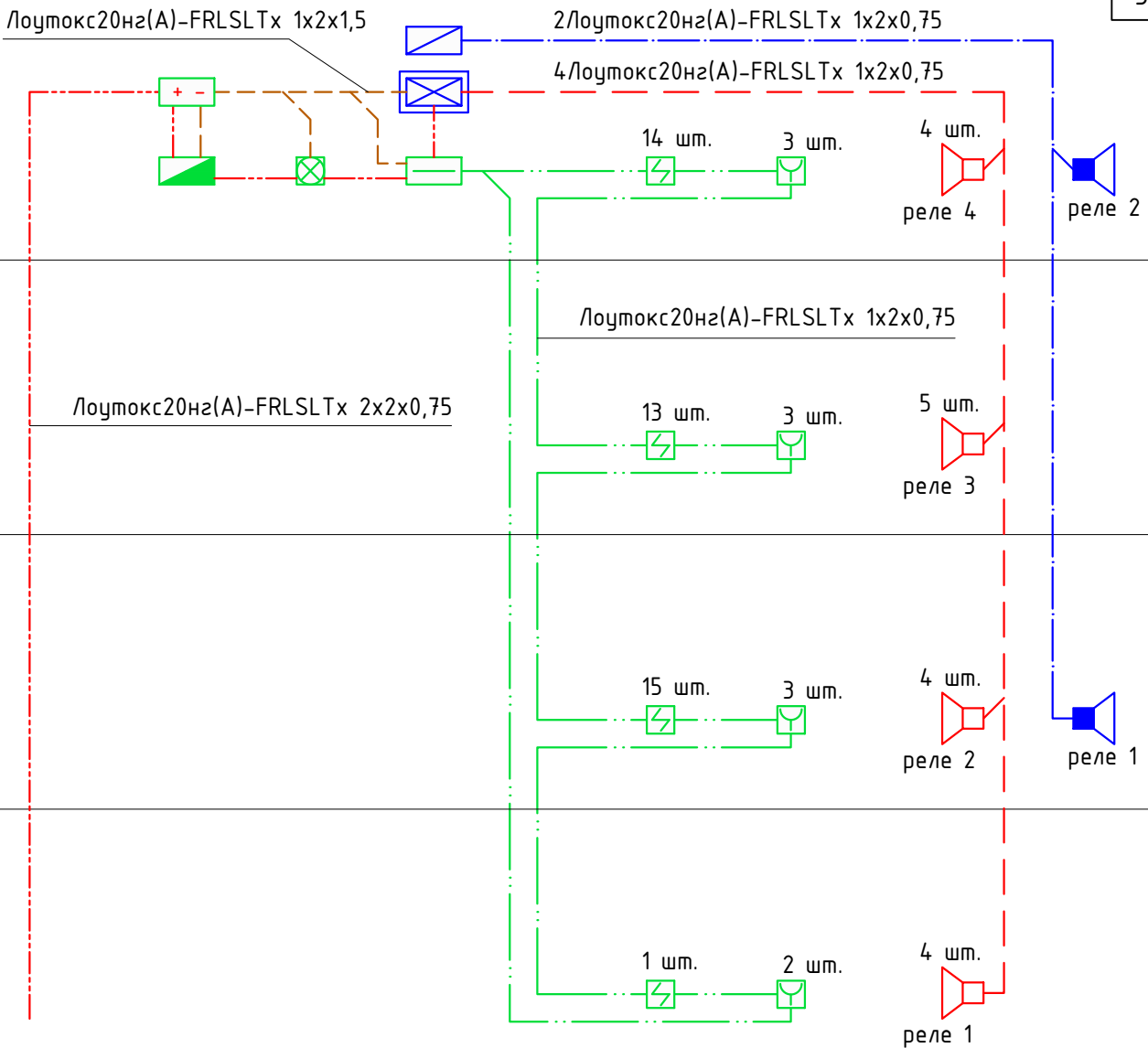
ООО "ИПР-Проект"

3 этаж

2 этаж

1 этаж

техподполье



Условные обозначения

- Пульт контроля и управления С2000 М
- Оповещатель речевой АС-2-2
- Блок индикации С2000-БИ
- Оповещатель речевой АС-2-2
- Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ
- Устройство коммутационное УК-ВК/05
- Прибор управления оповещением Рокот-2
- Резервный источник питания РИП-24 исп. 06
- Извещатель пожарный дымовой оптикоэлектронный ДИП-34А-01-02
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный ИПР 513-ЗАМ исп.01
- Блок контрольно пусковой С2000-КПБ

674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Детское дошкольное учреждение

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Структурная схема системы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре

ООО "ИПР-Проект"

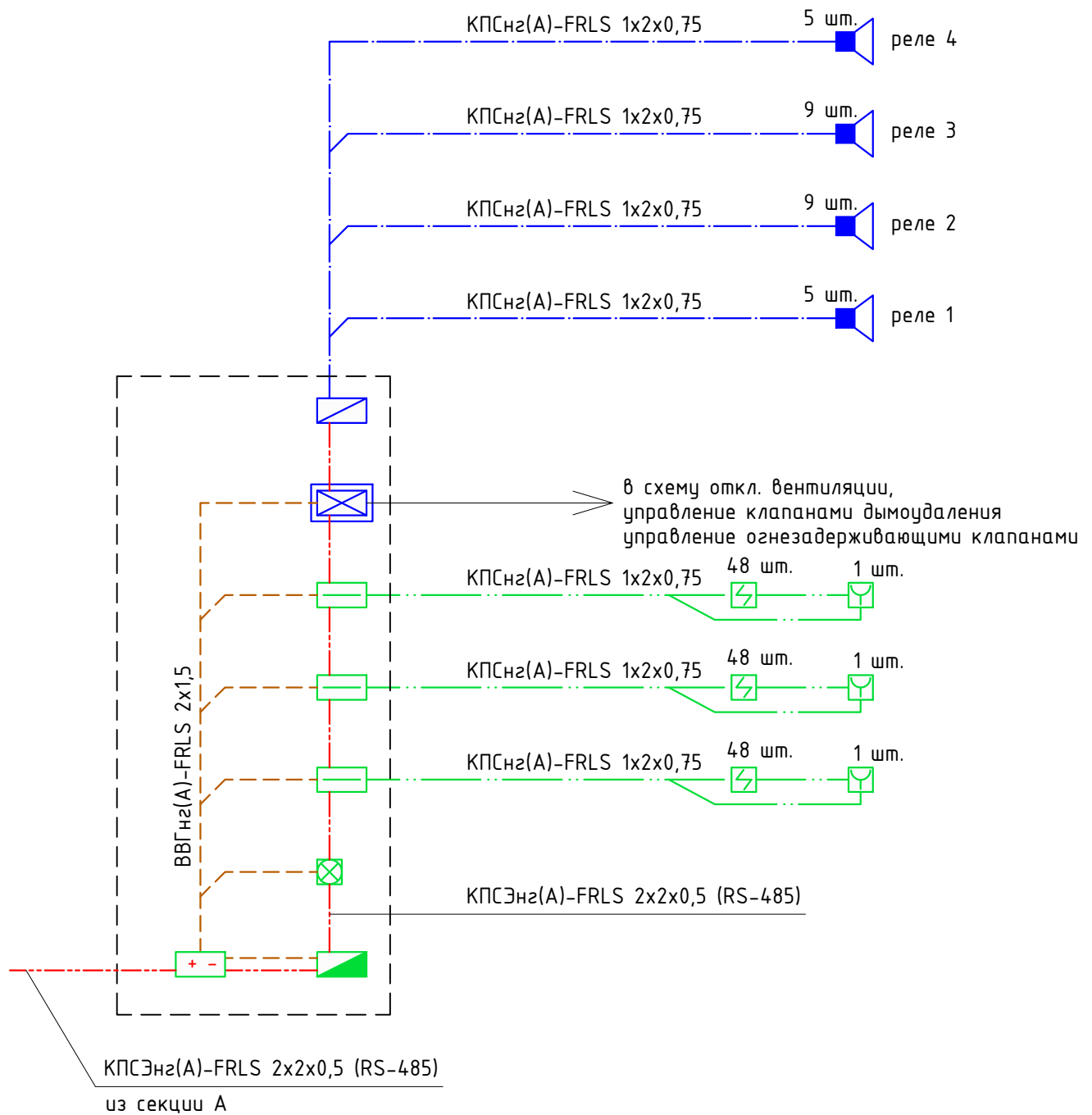
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Федотов			01.15
Проверил		Фомина			01.15
Н.контр.		Замятина			01.15
ГИП		Савин			01.15

Согласовано



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

КПСЭн2(A)-FRLS 2x2x0,5 (RS-485)
из секции А

674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу:
Московская обл., Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разраб.		Федотов		<i>[Signature]</i>	01.15
Проверил		Фомина		<i>[Signature]</i>	01.15
Н.контр.		Замятина		<i>[Signature]</i>	01.15
ГИП		Савин		<i>[Signature]</i>	01.15

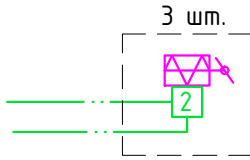
Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
	П	10	

Структурная схема системы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре

ООО "ИПР-Проект"

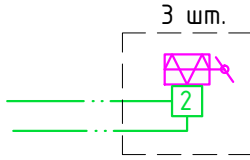
3 этаж

подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



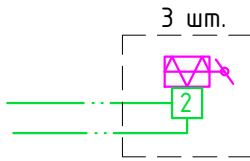
2 этаж

подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



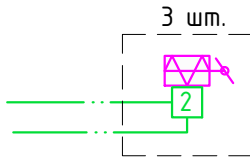
1 этаж

подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



техподполье

подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу:
Московская обл., Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Федотов			01.15
Проверил		Фомина			01.15
Н.контр.		Замятина			01.15
ГИП		Савин			01.15

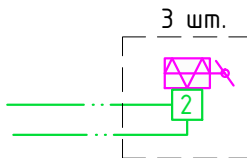
Детское дошкольное учреждение

Стадия	Лист	Листов
П	11	

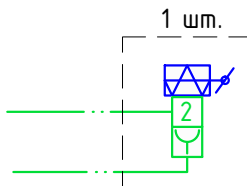
Структурная схема системы
автоматики дымоудаления, автоматики
пожаротушения

ООО "ИПР-Проект"

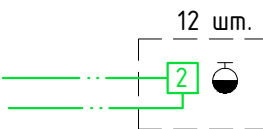
подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



подключить к ДПЛС,
учт. в ПС



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Федотов		<i>[Signature]</i>	01.15
Проверил		Фомина		<i>[Signature]</i>	01.15
Н.контр.		Замятина		<i>[Signature]</i>	01.15
ГИП		Савин		<i>[Signature]</i>	01.15

674-10-14-ПБ

Жилой дом с подземной автостоянкой, расположенный по адресу:
Московская обл., Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Подземная автостоянка

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Структурная схема системы пожарной
сигнализации и системы оповещения о
пожаре

ООО "ИПР-Проект"



Общество с ограниченной ответственностью «ГЕФЕСТ»

Комплексное проектирование зданий и сооружений

111024, Москва, Андроновское ш., д.26, стр.2, оф.416, + 7 (499) 653-99-53
www.gefestproekt.ru

Свидетельство о допуске к работам № П-100-7701908643-26052011-099.1 от 07.06.2012 г.

Заказчик - ООО «ИПР-Проект»

Жилой дом с подземной автостоянкой

Наименование объекта

Московская область, Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Адрес объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 9

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

674-10-14-ПБ

ТОМ 9.1



Общество с ограниченной ответственностью «ГЕФЕСТ»

Комплексное проектирование зданий и сооружений

111024, Москва, Андроновское ш., д.26, стр.2, оф.416, + 7 (499) 653-99-53
www.gefestproekt.ru

Свидетельство о допуске к работам № П-100-7701908643-26052011-099.1 от 07.06.2012 г.

Заказчик - ООО «ИПР-Проект»

Жилой дом с подземной автостоянкой

Наименование объекта

Московская область, Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, участок 1

Адрес объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 9

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

674-10-14-ПБ

ТОМ 9.1

Генеральный директор ООО «ГЕФЕСТ»

Главный инженер проекта ООО «ГЕФЕСТ»



А.А. Самородов

А.А. Комогоров

2015

Обозначение	Наименование	Примечание
674-10-14-ПБ.С	Содержание раздела	3
674-10-14-ПБ.ТЧ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Текстовая часть	4
674-10-14-ПБ.ГЧ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Графическая часть	42
	Лист 1 - Схема движения пожарной техники	43
	Лист 2 - Схема эвакуации ДДУ на отм. -2,970	44
	Лист 3 - Схема эвакуации ДДУ на отм. 0,000	45
	Лист 4 - Схема эвакуации ДДУ на отм. +3,300	46
	Лист 5 - Схема эвакуации ДДУ на отм. +6,600	47
	Лист 6 - Схема эвакуации автостоянки	48
	Лист 7 - Схема эвакуации типового и мансардного этажей	49
	Лист 8 - Структурная схема пожарной сигнализации типовой секции жилого дома	50
	Лист 9 - Структурные схемы АУПС и СОУЭ ДДУ	51
	Лист 10 - Структурный схемы АУПС и СОУЭ автостоянки	52
	Лист 11 - Структурная схема дымоудаления ДДУ	53
	Лист 12 - Структурная схема дымоудаления автостоянки	54
674-10-14-ПБ.П	Лист 13 - Структурная схема АУПТ автостоянки	55
	Приложения	56
	Письмо от ГУ МЧС России по лифтам	57
	Справка о времени прибытия пожарных подразделений, наличии пожарной техники	58

Согласовано:

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

674-10-14-ПБ.С

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Разраб.	Барыгин			
Пров.	Комогоров	<i>А.И.</i>		
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.	Самородов	<i>С.</i>		

Содержание раздела

Стадия Лист Листов

П 1 1



ООО "ГЕФЕСТ"

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. Общие положения2
- 2. Описание системы обеспечения пожарной безопасности5
- 3. Обоснование противопожарных расстояний между строениями и сооружениями8
- 4. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....9
- 5. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....15
- 6. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.....19
- 7. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара24
- 8. Сведения о категориях помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.....25
- 9. Перечень помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре26
- 10. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)27
- 11. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности36

Согласовано:				

Инв. № подл.	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

674-10-14-ПБ.ТЧ											
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разраб.</i>	<i>Барыгин</i>										
<i>Пров.</i>	<i>Комогоров</i>			<i>Н.И.М.</i>							
<i>Т. контр.</i>											
<i>Н. контр.</i>											
<i>Утв.</i>	<i>Самородов</i>			<i>Сам.</i>							
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Текстовая часть					<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td><i>Стадия</i></td><td><i>Лист</i></td><td><i>Листов</i></td></tr> <tr><td>П</td><td>1</td><td>21</td></tr> </table>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	П	1	21
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>									
П	1	21									
					ООО "ГЕФЕСТ"						

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящий раздел противопожарных мероприятий разработан в соответствии с положениями Градостроительного Кодекса РФ и Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» для проектной документации «Жилого дома с подземной автостоянкой» (далее Объект), расположенного по адресу: Московская обл., Одинцовский район, д. Бородки, ул. Парковая, уч. 1 разработан по проектным материалам, представленным заказчиком.

Климатический район строительства – ПВ (СП 131.13330.2012).

- Снеговой район строительства – III (СНиП 2.01.07-85*(карта 1 обязательного приложения 5)).

- Ветровой район – I.

- Тип местности – В.

- Зона влажности – нормальная (Приложение 2, СНиП II-3-79* «СНиП II-3-79 »)

- Расчетная зимняя температура для проектирования отопления - 28

Проектируемый участок расположен на территории Одинцовской района, Московской области. Общая площадь участка в границах землеотвода составляет 2,12 га. Участок имеет вытянутую, прямоугольную форму с ориентацией по оси северо-восток на юго-запад. С северо-западной стороны расположен участок частной застройки; с северо-восточной - ул. Парковая, коттеджный поселок Довиль; с юго-восточной и юго-западной сторон - лесопарковая зона. Основной въезд (выезд) на проектируемый участок предусмотрен со стороны ул. Парковая.

Крыша здания плоская с внутренними водостоками.

В пределах одного участка расположены: жилой дом с подземной автостоянкой, ДДУ, встроенное нежилое помещение - кабинет семейного врача на первом этаже угловой (поворотной) юго-восточной блок-секции (Е).

Стоянки гостевые и временного хранения транспорта расположены на проектируемом участке с южной и юго-восточной стороны.

Площадки для ТБО размещены на востоке и севере участка со стороны выходов из дворового пространства жилого дома.

Дворовая территория благоустроена: предусмотрено размещение детских игровых площадок, малых архитектурных форм, посадок деревьев, кустов и живой изгороди.

Класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3.

Класс функциональной пожарной общественной части – Ф4.3.

Детское дошкольное учреждение – Ф1.1

Степень огнестойкости здания – II

Класс конструктивной пожарной опасности ДДУ – С0

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

2

Класс конструктивной пожарной опасности жилой части – С1.

На участке также располагаются:

Здание котельной - блочно-модульная с негорючим утеплителем.

Категория производства по взрывопожароопасности - «Г».

Категория надежности по теплоснабжению - II

Категория надежности по электроснабжению - 2

Степень огнестойкости здания котельной - III.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.1.

Блочная комплектная трансформаторная подстанция представляет собой конструкцию из железобетона, I степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности, категории В по взрывопожарной и пожарной опасности, Ф5.1 класса конструктивной пожарной опасности.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, изложенные в настоящем разделе, основаны на требованиях нормативно-правовых актов, обобщенном практическом опыте в обеспечении пожарной безопасности зданий и сооружений, а также научных разработках в области огнестойкости и пожарной опасности материалов, строительных конструкций зданий и сооружений.

При разработке раздела учтены требования и положения, изложенные в следующих документах:

«Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993).

«Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 18.10.2007) «О пожарной безопасности» (принят ГД ФС РФ 18.11.1994).

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ).

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 09.05.2005) «О техническом регулировании» (принят ГД ФС РФ 15.12.2002).

Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

СП 12.13130.2009*. Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

СП 1.33130.2009*. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

СП 2.13130.2012. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

3

СП 4.13130.2013. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объекте защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

СП 5.13130.2009*. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

СП 6.13130.2013. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.

СП 7.13130.2013. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.

СП 8.13130.2009*. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.

СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

СП 10.13130.2009*. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

СП 11.33130.2009. Свод правил. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.

СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные.

СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

В проектной документации, за исключением специально оговоренных случаев, приняты термины и определения, приведенные в документах, указанных в перечне ссылочной литературы.

Термин «Технические системы (средства) противопожарной защиты» (ТСПЗ) в настоящем документе обозначает общее название для:

- автоматической установки пожарной сигнализации;
- автоматической установки пожаротушения;
- системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- противодымной защиты;
- внутреннего и наружного противопожарного водопровода.

Перечень принятых сокращений

ВПВ - внутренний противопожарный водопровод

ПГ - пожарный гидрант

СОУЭ - система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации

АУПТ - автоматическая установка пожаротушения

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

На территории и в здании Объекта, предусматриваются конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

возможность эвакуации людей до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия на них опасных факторов пожара (ОФП);

возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;

уменьшение времени на локализацию и ликвидацию пожара;

недопущение возникновения и развития пожара.

Объект имеет систему обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя:

систему предотвращения пожара;

систему противопожарной защиты;

комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии с положениями статьи 6 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность объекта обеспечивается путем выполнения требований нормативных документов по пожарной безопасности (сводов правил и национальных стандартов) и федеральных законов о технических регламентах содержащих требования пожарной безопасности.

Система предотвращения пожара направлена на исключение условий возникновения пожаров.

Исключение условий возникновения пожаров включает:

исключение условий образования горючей среды;

исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:

применением негорючих веществ и материалов;

ограничением массы и (или) объема горючих веществ и материалов;

использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;

изоляцией горючей среды от источников зажигания;

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

5

установкой пожаробезопасного оборудования в отдельных помещениях.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов:

применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;

применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;

устройством молниезащиты;

применением устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

На Объекте предусматривается, что защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов:

применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

устройством системы обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации);

устройством системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок) строительных конструкций на путях эвакуации;

применением первичных средств пожаротушения.

Перечень организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности Объекта должен включать:

установление противопожарного режима, соответствующего пожарной опасности объекта;

организацию обучения работников Объекта мерам пожарной безопасности;

проведение инструктажей по правилам пожарной безопасности;

разработку и реализацию требований инструкций о мерах пожарной безопасности;

разработку мероприятий по действиям работников Объекта на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;

основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники, используемой для защиты Объекта;

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

6

привлечение организации, имеющей лицензию МЧС России на проведение испытаний и техническое обслуживание систем противопожарной защиты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.					674-10-14-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ СТРОЕНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ

Проектные решения схемы планировочной организации земельного участка по пожарной безопасности направлены на:

соблюдение пожаробезопасных расстояний (противопожарных разрывов) между соседними зданиями и сооружениями, с учетом исключения возможного перехода пламени в случае возникновения пожара;

создание условий, необходимых для успешной работы пожарных подразделений при тушении пожара.

Расстояние от Объекта (II степень огнестойкости, С1 класс конструктивной пожарной опасности) до трансформаторной подстанции (не ниже III степени огнестойкости, С1 класс конструктивной пожарной опасности) составляет 16,5 м, что соответствует таблице 1 СП 4.13130.2013.

Расстояние от Объекта (II степень огнестойкости, С1 класс конструктивной пожарной опасности) до газовой котельной (III степень огнестойкости, С1 класс конструктивной пожарной опасности) составляет не менее 17,2 м, что соответствует таблице 1 СП 4.13130.2013.

Расстояние от Объекта до открытых автостоянок на 64 м/м составляет 12 м, что удовлетворяет требованиям п 6.11.2 СП 4.13130.2013.

Расстояние от Объекта до открытых автостоянок на 7м/м составляет 10 м, что удовлетворяет требованиям п 6.11.2 СП 4.13130.2013.

Инв. № докл.	Подп. и дата	Инв. № подл.								Лист 8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	674-10-14-ПБ.ТЧ	

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

4.1 Наружное противопожарное водоснабжение

В качестве источника наружного пожаротушения Объекта предусматривается кольцевая водопроводная сеть от насосной станции $d=225$ мм. Водопроводная сеть запитывается от 2-х пожарных резервуаров объемом по 200 м³ каждый.

Здание Объекта 3-х этажное 14-ти секционное с пристроенным ДДУ. Строительный объем – 70 112,55 м³.

Согласно требованиям табл.1 и 2 СП 8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение предусмотрен не менее 30 л/с.

Здание котельной 3-х этажное строительным объемом 300 м³. Согласно требованиям табл.1 и 2 СП 8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение предусмотрен не менее 10 л/с.

Здание БКТП одноэтажное строительным объемом 144,3 м³. Согласно требованиям табл.1 и 2 СП 8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение предусмотрен не менее 10 л/с.

На стенах здания предусмотрены световые указатели мест расположения пожарных гидрантов выполненные в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001. Пожарные гидранты в зимнее время утеплены, а в темное время суток места их расположения освещаются фонарями наружного освещения.

Продолжительность тушения пожара предусмотрена не менее 3 ч. Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (пп. 6.3, 8.6 СП 8.13130.2009). Расположение пожарных гидрантов учитывает возможность установки на них пожарных автомобилей и осуществление подачи огнетушащих средств на тушение здания.

Проектом предусмотрено не менее двух пожарных гидрантов на расстоянии менее 150 м от Объекта. Расстояние между пожарным гидрантами не более 150 м.

Расчет объема пожарных резервуаров

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно требованиям пункта 5.2 таблица 2 СП8.13130.2009 (один проектный пожар).

для жилого дома здание функциональной пожарной опасности Ф1.3, число этажей более 2, но не более 12, объем меньше 50000 м³.

Общий расход воды на наружное пожаротушение составит:

$Q_n = 20$ л/с, время тушения – 3 часа.

Расход воды на внутренний противопожарный водопровод принят согласно требованиям пункта 4.1.1 таблица 2 СП10.13130.2009

Общий расход воды на внутренний противопожарный водопровод составит:

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

9

$Q_{впв} = 5,2 \text{ л/с} \times 2 = 10,4 \text{ л/с}$, время тушения – 1 часа.

Расход воды на автоматическую установку водяного пожаротушения принят согласно требованиям пункта 5.1.4 таблица 5.1 СП 5.13130.2009.

Общий расход воды на автоматическую установку водяного пожаротушения и дренчерные завесы составляет:

$Q_{аупт} = 36 \text{ л/с} - 1 \text{ час}$.

Расчет общего объема пожарных резервуаров рассчитываем по формуле:

$V = Q_{н} t + Q_{впв} t + Q_{аупт} t$

где V – общий объем пожарных резервуаров;

$Q_{н}$ – общий расход воды на наружное пожаротушение, л/с;

$Q_{впв}$ – общий расход воды на внутренний противопожарный водопровод, л/с;

$Q_{аупт}$ – общий расход воды на автоматическую установку водяного пожаротушения, л/с;

t – время тушения, с.

$V = 20 \times 10800 + 10,4 \times 3600 + 36 \times 3600 = 382,81 \text{ м}^3$

Таким образом, исходя из расчета, на нужды пожаротушения необходимо запроектировать пожарные резервуары общим объемом не менее 382,81 м³ .

Проектом предусмотрено строительство двух подземных резервуаров противопожарного запаса воды, объемом 200м³ каждый.

4.2 Проезды и подъезды для пожарной техники

К жилому дому предусмотрено устройство кругового проезда для пожарной техники, что соответствует требованиям п.8.1 СП 4.131330.2013. Высота жилого дома по СП 1.13130.2009 составляет 11,65 м.

Рельеф участка спокойный.

Ширина проездов для пожарной техники предусмотрена не менее 3,5м (фактически ширина проезда составляет 6 м), в соответствии с п. 8.6 СП 4.13130.2013 для зданий высотой до 13м.

В ширину проездов допускается учитывать тротуары, примыкающие к проездам (п. 8.7 СП 4.13130.2013). Конструкции дорожных одежд проездов рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей (п. 8.9 СП 4.13130.2013). Дорожная отделка проездов, предусмотрена капитального типа.

Проектом предусмотрен сквозной проезд шириной не менее 3,5 метра, высотой не менее 4,5 метра расположенный между секциями Ж и Г, расстояние не превышает 300 м.

Конструкции стилобата рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось (п. 8.15 СП 4.13130.2013)

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Имеющиеся на территории Объекта проезды, обеспечивают проезд пожарных автомобилей к пожарным гидрантам и эвакуационным выходам, использовать их под стоянку транспорта не предусматривается.

Расстояния от внутреннего края проезжих частей дорог до стен здания рассмотрены не менее 5 м и не более 8 м. В этих зонах не предусматриваются ограждения, воздушные линии электропередач и рядовая посадка деревьев, что соответствует п. 8.8 СП 413130.2013. Подъезд и движение пожарной техники по территории объекта осуществляется согласно схеме (см. Графические материалы).

К котельной предусмотрено устройство проезда для пожарной техники с одной продольной стороны, что соответствует требованиям п.8.1 СП 4.131330.2013.

К БКТП предусмотрено устройство проезда для пожарной техники с одной продольной стороны, что соответствует требованиям п.8.1 СП 4.131330.2013.

На территории Объекта предусмотрено наружное освещение в темное время суток для освещения пожарных гидрантов и подъездов к входам Объекта.

4.3 Определение времени прибытия первого подразделения пожарной охраны

В соответствии с положениями свода правил СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения», для каждого Объекта предполагаемого пожара рассчитывается максимально допустимое расстояние от объекта до ближайшего пожарного депо в зависимости от цели выезда дежурного караула на пожар и выбранной схемы его развития.

Максимально допустимое расстояние от Объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо определяется для одной или одновременно нескольких из нижеприведенных целей выезда подразделений пожарной охраны на пожар:

цель № 1: ликвидация пожара прежде, чем его площадь превысит площадь, которую может потушить один дежурный караул.

цель № 2: ликвидация пожара прежде, чем наступит предел огнестойкости строительных конструкций в помещении, где произошел пожар;

цель № 3: ликвидация пожара прежде, чем опасные факторы пожара достигнут критических для жизни людей значений.

Цель № 1 выбирают для всех открытых пожаров (пожаров на открытом пространстве вне зданий и сооружений).

Цели № 1 и № 2 выбирают для всех внутренних (закрытых) пожаров (пожаров внутри зданий и сооружений).

Одновременное достижение целей № 1, № 2 и № 3 выбирают для внутренних пожаров только в том случае, когда эвакуация людей из помещения пожара невозможна без причинения вреда их жизни (помещения с послеоперационными больными, подключенными к аппаратам искусственного

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

поддержания жизнедеятельности организма, помещения с людьми в барокамерах и др.) или нецелесообразна по условиям технологического процесса.

В рассматриваемом случае максимально допустимое расстояние следует определять для целей № 1 и № 2 как для пожаров внутри зданий и сооружений.

Максимально допустимое расстояние от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо определяют для одной из выбранных схем развития пожара:

- а) горение твердых веществ и материалов на площади в виде круга;
- б) горение твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной;
- в) горение свободно растекающихся легковоспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ), а также расплавов твердых горючих материалов;
- г) горение ЛВЖ и ГЖ, а также расплавов твердых горючих материалов на постоянной площади (в обваловании).

На рассматриваемом объекте отсутствуют легко воспламеняющиеся и горючие жидкости, а также расплавы твердых горючих материалов, поэтому расчет максимально допустимого расстояния будем производить для схем развития пожара а) и б).

Случай кругового распространения пламени по поверхности твердых веществ и материалов

Исходные данные:

линейная скорость распространения пламени по горючему материалу $\mathcal{G}_л = 1$ м/мин;

время от момента возникновения пожара до момента его обнаружения $\tau_{об} = 1$ мин;

время от момента обнаружения пожара до момента сообщения о нем $\tau_c = 1,1$ мин;

время сбора караула по тревоге $\tau_{сб} = 1$ мин;

время от момента прибытия на пожар до подачи первого ствола $\tau_{бр} = 2,3$ мин; скорость следования караула на пожар $\mathcal{G}_{сл} = 17,9$ км/ч;

требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества $J_{тр} = 0,05$ л/(м²·с);

фактический расход огнетушащего вещества $Q_{ст} = 14$ л/с;

время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций $\tau_{но} = 30$ мин;

площадь помещения, в котором произошел пожар $S_{нож} = 50$ м².

Определяем комплексы Т0, Т1, Т2, Т3, Тт:

$$T_0 = \frac{5}{60 \cdot J_{тр}} = 1,66 \text{ мин,}$$

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$T_1 = \tau_{об} + \tau_c + \tau_{сб} + \tau_{бр} = 5,4 \text{ мин.},$$

$$T_2 = \sqrt{Q_{см} / (\pi \cdot g_n^2 \cdot J_{мп})} = 9,44 \text{ мин.},$$

$$T_3 = \frac{2 \cdot 60 \cdot J_{мп}}{\pi \cdot g_n^2} = 1,91 \text{ мин.},$$

$$T_T = \frac{5 + 0,5 \cdot S_{ном}}{60 \cdot J_{мп}} = 10 \text{ мин.}$$

Определяем максимально допустимое расстояние для цели выезда № 1

$$l_1 = \frac{g_{сл}}{60} \cdot (T_2 - T_1) = 1,21 \text{ км.}$$

Определяем максимально допустимое расстояние для цели выезда № 2 для случая Спож/Спом < 1

$$l_2 = \frac{g_{сл}}{60} \left[\sqrt{T_3 \cdot (\tau_{но} + \frac{T_3}{4} - T_0)} - (T_1 + \frac{T_3}{2}) \right] = 0,87 \text{ км.}$$

Определяем максимально допустимое расстояние для цели выезда № 2 для случая Спож/Спом ≥ 1

$$l_3 = \frac{g_{сл}}{60} [\tau_{но} - (T_1 + T_m)] = 22,6 \text{ км.}$$

Случай горения твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной

Исходные данные:

линейная скорость распространения пламени по горючему материалу $g_n = 1$ м/мин;

время от момента возникновения пожара до момента его обнаружения $\tau_{об} = 1$ мин;

время от момента обнаружения пожара до момента сообщения о нем $\tau_c = 1,1$ мин;

время сбора караула по тревоге $\tau_{сб} = 1$ мин;

время от момента прибытия на пожар до подачи первого ствола $\tau_{бр} = 2,3$ мин;

скорость следования караула на пожар $g_{сл} = 17,9$ км/ч;

требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества $J_{мп} = 0,05$ л/(м²·с);

фактический расход огнетушащего вещества $Q_{см} = 14$ л/с;

ширина горящей полосы $m = 2$ м;

длина горящей полосы $d = 10$ м;

число направлений распространения пламени $n = 2$;

время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций $\tau_{но} = 30$ мин;

Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

13

площадь помещения, в котором произошел пожар $S_{\text{пож}} = 50 \text{ м}^2$.

Определяем комплексы Т0, Т1, Т4, Т8 и А:

$$T_0 = \frac{5}{60 \cdot J_{\text{мп}}} = 1,67 \text{ мин},$$

$$T_1 = \tau_{\text{об}} + \tau_c + \tau_{\text{сб}} + \tau_{\text{сп}} = 5,4 \text{ мин},$$

$$T_4 = \frac{Q_{\text{см}}}{J_{\text{мп}} \cdot m \cdot n \cdot g_l} = 70 \text{ мин},$$

$$T_8 = \frac{0,5 \cdot m \cdot d}{60 \cdot J_{\text{мп}}} = 3,33 \text{ мин},$$

$$A = 1 + \frac{0,5 \cdot m \cdot n \cdot g_l}{60 \cdot J_{\text{мп}}} = 1,67.$$

Определяем максимально допустимое расстояние для цели выезда № 1

$$l_1 = \frac{g_{\text{сл}}}{60} \cdot (T_4 - T_1) = 19,27 \text{ км}.$$

Определяем максимально допустимое расстояние для цели выезда № 2 для случая Спож/Спом < 1

$$l_2 = \frac{g_{\text{сл}}}{60 \cdot A} \cdot [\tau_{\text{но}} - (T_0 + T_1 \cdot A)] = 14,20 \text{ км}.$$

Определяем максимально допустимое расстояние для цели выезда № 2 для случая Спож/Спом ≥ 1

$$l_3 = \frac{g_{\text{сл}}}{60} \cdot [\tau_{\text{но}} - (T_0 + T_1 + T_8)] = 23,75 \text{ км}.$$

В соответствии с требованиями свода правил СП 11.13130.2009 в качестве окончательного значения максимально допустимого расстояния принимается минимальное из полученных значений. В соответствии с проведенным расчетом минимальное значение имеет расстояние, вычисленное для цели выезда № 1 для кругового распространения пламени по поверхности твердых веществ и материалов. Следовательно, расстояние от объекта защиты до ближайшего пожарного депо должно быть не более 19 км.

Ближайшая пожарная часть, располагается по адресу: 3-я Пожарная Часть Федеральное Государственное Казенное Учреждение 7-й Отряд Федеральной Противопожарной Службы по Московской области г. Одинцово, 2, Можайское ш., Одинцово г., Одинцовский р-н, Московская обл.

Расстояние от Объекта до пожарного депо, вычислено по транспортной сети населенного пункта и составляет не более 5,5 км, что меньше максимально допустимого расстояния. Следовательно, цели выезда дежурного караула № 1 и 2 будут выполнены, и тем самым будет обеспечен требуемый уровень противопожарной защиты объекта.

Определение времени прибытия первого подразделения пожарной охраны.

Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

14

В соответствии со ст. 76 п. 1 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» время прибытия первого подразделения пожарной охраны к месту пожара должно составлять не более 10 минут для городских поселений и городских округов. Для определения времени прибытия необходимо знать скорость движения пожарных автомобилей по территории населенного пункта.

Определим граничное значение скорости пожарного автомобиля $v_{гр}$ как скорость пожарного автомобиля при одновременном воздействии нескольких факторов внешней среды, осложняющих его движение (неблагоприятные погодные условия, пробки на дорогах и пр.). В качестве оценки $v_{гр}$ можно использовать следующее значение

$$v_{гр} = \mu - \sigma,$$

$$\mu = x_0 + \Delta x \left(\frac{L}{\sum_{k=1}^L p_k K} - \frac{1}{2} \right) = 29,8 \text{ км/ч},$$

где x_0 — левая граница гистограммы (принимается равной 2,5 км/час), Δx — величина интервала гистограммы (принимается равной 5 км/час), $p_k = n_k/N$ — относительная частота, n_k — количество значений скорости, попавших в k -ый интервал гистограммы, N — размер статистической выборки, L — число интервалов гистограммы.

Дисперсия гистограммы равна

$$\sigma^2 = (\Delta x)^2 \left[\frac{1}{12} + \frac{L}{\sum_{k=1}^L p_k K^2} - \left(\frac{L}{\sum_{k=1}^L p_k K} \right)^2 \right] = 141,8 \text{ (км/ч)}^2.$$

Среднеквадратичное отклонение равно

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 11,9 \text{ км/ч}$$

Граничное значение скорости равно:

$$v_{гр} = \mu - \sigma = 43,2 - 11,9 = 31,3 \text{ км/ч}$$

Расстояние от пожарного депо до Объекта защиты, вычисленное по транспортной сети населенного пункта, равно $L = 5,5$ км. Время прибытия первого подразделения пожарной охраны составляет

Следовательно, при размещении Объекта на расстоянии 5,5 км от пожарного депо время прибытия первого подразделения пожарной охраны не будет превышать 10 минут. Справка прилагается

Расстояние от Объекта до ближайшей пожарной части обеспечивает время прибытия первых пожарных подразделений в течение 10 минут (п. 1 статьи 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Инв. № дудл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

15

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Здание состоит из 15 конструктивных блоков (секций А, А*, А1, А1*, Б, Б*, Б1, Б1*, В, Г, Г1, Д, Е, Ж, ДДУ), разделенных деформационными температурно-осадочными швами и отдельно стоящей подземной автостоянки. Подземная автостоянка разделена на 3 конструктивных блока деформационными швами.

За относительную отметку 0,000 жилых секций принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 185,700.

За относительную отметку 0,000 ДДУ принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 186,250.

За относительную отметку 0,000 подземной автостоянки принята отметка уровня чистого пола первого этажа жилых секций, что соответствует абсолютной отметке 185,700.

Геометрические параметры секций детского дошкольного учреждения:

Секция ДДУ в осях 1-4/К-Н.

Секция состоит из 1-го подземного, 3-х надземных этажей и представляет собой один конструктивный блок. Размеры блока в плане 18,4X20,0 м.

Этажность: высота подвала (минус первого этажа) 2,95 м., высота первого этажа 3,3 м., высота типового этажа 3,3 м. Относительная отметка верха строительных конструкций +13,400.

Деревянные конструкции (стропила, обрешетка), жилой части конструкций чердачного покрытия подвергаются обработке огнезащитными составами типа «Феникс ДП» или аналогичными.

5.1 Требования к степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности строения и строительных конструкций

В соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков устанавливается в зависимости от этажности, класса функциональной пожарной опасности и площади пожарного отсека.

Требуемая степень огнестойкости зданий и класс конструктивной пожарной опасности, устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

16

Согласно п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2012 степень огнестойкости проектируемого жилого дома принимается не ниже II класса, конструктивной пожарной опасности – С1.

Высота размещения ДДУ и степень огнестойкости соответствует требованиям таблицы 6.12 СП 2.13130.2012 (II степень огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности, высота размещения не более 9 м).

Пределы огнестойкости основных несущих конструкций достигаются за счет поперечных сечений монолитных железобетонных конструкций и толщины защитного слоя бетона до оси арматуры, которая принимается по таблице "Пособия по определению пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов".

К пределу огнестойкости несущих элементов здания, выполняющих одновременно функции ограждающих конструкций (балки наружных стен) наряду с требованием по потере несущей способности (R) предъявляются дополнительные требования по потере целостности (E) и теплоизолирующей способности (I) с учетом класса функциональной пожарной опасности зданий и помещений (REI 45).

Требуемые и фактические показатели пределов огнестойкости строительных конструкций для здания жилого дома II степеней огнестойкости приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование конструкции	Нормативные требования,
несущие стены	R90
плиты перекрытий	REI45
балки наружных стен	R90
марши и площадки лестниц	R60
стены лестничных клеток	REI90
наружные не несущие стены	E15
перегородки, отделяющие общие коридоры от других помещений (п. 7.1.7 СП 54.131330.2011)	REI90

Требуемые и фактические показатели пределов огнестойкости строительных конструкций для здания котельной III степеней огнестойкости приведены в таблице 5.2.

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных	Предел огнестойкости строительных конструкций							
	Несущие стены, колонны и другие несущие	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток		
				настилы (в	фермы,	внутрен-	марши и	

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

17

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

отсеков *	элементы		и над подва- лами)	том числе с утепли- телем)	балки, прогоны	ние стены	площадки лестниц
* Наименование графы в редакции, введенной в действие с 12 июля 2012 года Федеральным законом от 10 июля 2012 года N 117-ФЗ .							
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45

Требуемые и фактические показатели пределов огнестойкости строительных конструкций для здания БКТП I степеней огнестойкости приведены в таблице 5.3.

Степень огне- стойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков *	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекры- тия между- этажные (в том числе чердачные и над подва- лами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				настилы (в том числе с утепли- телем)	фермы, балки, прогоны	внутрен- ние стены	марши и площадки лестниц
* Наименование графы в редакции, введенной в действие с 12 июля 2012 года Федеральным законом от 10 июля 2012 года N 117-ФЗ .							
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды, конструкций, на которые она опирается и узлов крепления между ними по признаку R предусмотрены не ниже требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

Противопожарные двери, люки и клапаны, имеют устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах.

5.2 Деление Объекта на пожарные отсеки

Здание Объекта проектируется II степени огнестойкости, С1 — класса конструктивной пожарной опасности и Ф1.3 - класса функциональной пожарной опасности. Здание 3-х этажное 14-ти секционное с площадью этажа не более 600 м², что удовлетворяет требованиям табл. 6.8, СП 2.13130.2012, согласно которого площадь пожарного отсека для здания такого типа не должна превышать 2500 м².

Так как предел огнестойкости межсекционных стен составлял не менее REI150, то каждая секция является самостоятельным пожарным отсеком.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

18

В соответствии с п.5.2.2 СП 4.13130.2013 объект защиты класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 (ДДУ) выделен в самостоятельный пожарный отсек.

В соответствии с п. 5.2.2. СП 154.13130.2013 подземная автостоянка отделена от остальной части здания противопожарным перекрытием 1-го типа. Автостоянка занимает 1 этаж. В соответствии с требованиями таблицы 6.5 площадь автостоянки в пределах этажа не превышает 3000 м2.

Здание котельной предусмотрено одним пожарным отсеком в соответствии с СП 2.13130.2012.

Деление здание БКТП на пожарные отсеки в соответствии с СП 2.13130.2012 не требуется.

5.3 Противопожарные преграды и объемно-планировочные решения

Взаимное расположение помещений в объеме проектируемого Объекта соответствует требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. В здании не предусматриваются помещения категории А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности.

В соответствии с п.5.2.2 СП 4.13130.2013 объект защиты класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 (ДДУ) выделен в самостоятельный пожарный отсек.

В соответствии с п.5.1.10 СП 4.13130.2009* технические помещения отделяются от жилых помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями -3-го типа.

В соответствии с п. 5.2.2. СП 154.13130.2013 подземная автостоянка выделена в самостоятельный пожарный отсек.

Двери электрощитовых предусматривается с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В соответствии с п. 5.2.6 СП 4.14140.2013 пищеблок, расположенный в ДДУ, выделяется противопожарными перегородками 1-го типа)и перекрытиями не ниже 3-го типа.

В соответствии с п 7.1.12 СП 54.13330.2011 помещения общественного назначения отделены от жилой части глухими противопожарными стенами (перегородками) с пределом огнестойкости не ниже REI 45.

В соответствии с требованиями ГОСТ 22011-95 «Лифты пассажирские, грузовые. Общие технические требования», кабины лифтов запроектированы из негорючих материалов. Огнестойкость дверей – EI 30. Ограждающие конструкции лифтовых шахт предусмотрены противопожарными 1-го типа (п.16 ст. 88 ФЗ-№123). Грузоподъемность лифта Q=1000 кг.

В соответствии с п.5.2.9 СП 4.13130.2009 для здания II степени огнестойкости, класса Ф1.3 для деления на секции предусматриваются противопожарные стены 1-го типа, а стены и перегородки, отделяющие

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

19

внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее REI 90. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0

Коридоры ДДУ, соединяющие лестничные клетки, разделены противопожарными перегородками не ниже 2-го типа из условия обеспечения выхода из каждой групповой ячейки в разные отсеки коридора; входные двери групповых ячеек выполнены с уплотнением в притворах.

Расстояние от проемов встроенной подземной автостоянки (выезда из автостоянки) до низа ближайших оконных проемов здания жилого дома не менее 4 м (п. 4.6 СП 113.13330.2012, п. 6.11.8 СП 4.13130.2013).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.							Лист
			674-10-14-ПБ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

Защита людей на путях эвакуации от воздействия на них опасных факторов пожара обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических решений и организационных мероприятий.

Проектом предусмотрен ряд решений обеспечивающих безопасную эвакуацию людей из здания и помещений Объекта до наступления угрозы их жизни от воздействия опасных факторов пожара.

6.1 Эвакуационные пути и выходы

Жилая часть

Эвакуация людей из помещений проектируемого жилого многоквартирного жилого дома осуществляется в соответствии с требованиями статей 53, 89 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 1.13130.2009.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Из технического подполья предусматриваются эвакуационные выходы непосредственно наружу. Два люка-лаза 0,9×1,2(н)м и одна лестница шириной не менее 0,9 м.

В соответствии с п. 4.4.10 СП 1.13130.2009 в здании предусмотрены лестничные клетки типа Л1.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки или выхода наружу составляет не более 20 м.

В соответствии с п. 5.4.2 СП 1.13130.2009 с этажей жилой части предусмотрен один эвакуационный выход (площадь квартир в каждой секции не превышает 500 м²).

В соответствии с п. 5.4.4 СП 1.13130.2009 ширина коридора составляет не менее 1,4 м.

Автостоянка

В соответствии с п. 5.2.18 СП 154.131330.2013 в одноэтажных подземных стоянках для эвакуации предусматриваются обычные лестничные клетки с выходом непосредственно наружу.

В соответствии с п. 5.2.22 СП 154.131330.2013, таблицей 33 СП 1.13130.2009 допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода составляет не более 40 м для места хранения расположенного между эвакуационными выходами и 20 м - в тупиковой части. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009).

Инв. № ауд.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

В соответствии с п. 5.2.26 СП 154.13130.2013 отделка стен и потолков автостоянки выполнена из негорючих материалов. Покрытие полов автостоянки предусмотрено стойким, к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. Покрытие рамп исключает скольжение. Покрытие полов следует предусматривать из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Автостоянка легковых автомобилей предусматривается только с постоянно закрепленными местами для индивидуальных владельцев. (п. 6.11.7 СП 4.13130.2013).

ДДУ

В соответствии с п.5.2.5 СП 1.13130.2009 ширина лестничного марша предусмотрена не менее ширины выхода на лестничную клетку с наиболее населенного этажа, но не менее 1,35 м.

Высота ограждений лестниц, используемых детьми, предусмотрена не менее 1,2 м; лестницы имеют двусторонние поручни, которые устанавливаются на двух уровнях, - на высоте 0,9 м и дополнительный нижний поручень на высоте 0,5 м; в ограждении лестниц вертикальные элементы имеют просвет не более 0,1 м (горизонтальные членения в ограждениях не допускаются) (п. 6.17 СП 118.13330.2012).

В соответствии с п. 5.2.7 СП 1.13130.2009 лестничные клетки, предназначенных для эвакуации людей, как из надземных этажей, так и из подвального этажа, следует предусмотреть обособленными. Выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

Из подвального этажа предусматриваются эвакуационные выходы непосредственно наружу. В качестве первого эвакуационного выхода из подвального этажа предусмотрена лестничная клетка, расположенная в осях 4д-бд/Ед-Ид, в качестве второго- окно размером не менее 0,75x1,5 метра (п. 4.2.1 СП 1.13130.2009).

Из помещений, предназначенных для одновременного пребывания более 10 чел, предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов (п. 5.2.12 СП 1.13130.2009).

В качестве второго эвакуационного выхода со второго используется наружная открытые лестницы с уклоном не более 45°. При этом данная лестница рассчитана на число эвакуируемых не более, 70 чел.

В соответствии с п. 5.2.23, таблица 2 СП 1.13130.2009 расстояние по путям эвакуации - от выхода из групповой ячейки до выхода наружу или на лестничную клетку предусмотрено не более 20 м – при выходе из помещений, расположенных между лестничными клетками или выходами, и не более 10 м –при выходе в

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

22

тупиковый коридор. Вместимость помещений, выходящих в тупиковый коридор или холл, предусмотрена не более 80 чел.

Трехэтажные здания детских дошкольных учреждений допускается проектировать в городах и других поселениях, обслуживаемых пожарной охраной, при соблюдении следующих требований: степень огнестойкости здания должна быть не ниже II;

На третьем этаже предусмотрены помещения только для старших групп, залы для музыкальных и физкультурных занятий (п. 5.2.34 СП 1.13130.2009).

Из помещений второго и третьего этажа, предназначенных для одновременного пребывания более 10 чел. предусмотрены рассредоточенные выходы на две лестничные клетки (п. 5.2.34 СП 1.13130.2009).

Отделка путей эвакуации выполнена из негорючих материалов.

На путях эвакуации не предусмотрена установка раздвижных и подъемно-опускных дверей, вращающихся дверей и турникетов, также других устройств, препятствующих свободной эвакуации людей.

На путях эвакуации не предусмотрены винтовые лестницы, лестницы полностью или частично криволинейные в плане, а также забежные и криволинейные ступени, ступени с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы (п. 4.3.4 СП 1.13130.2009).

В коридорах на путях эвакуации не предусматривается размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м (трубопроводы, обогревательные приборы).

На входных группах предусмотрены пандусы для маломобильных групп населения.

Выходы из общественной части здания изолированы от жилой части глухими противопожарными стенами.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации, предусмотрены открывающимися по направлению выхода людей из здания. Высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м, ширина не менее 1,4 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей не менее 1 м.

6.2 Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам

Эвакуация людей по лестничным клеткам предусмотрена в соответствии с требованиями статей 53, 89 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2009.

Число подъемов в одном марше между площадками предусмотрено не менее трех.

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Перед наружными дверьми здания (эвакуационными выходами) имеются горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Жилая часть

Ширина маршей лестниц составляет не менее 1,05 м. Уклон лестниц на путях эвакуации принят не более 1:1. Ширина проступей составляет не менее 25 см, а высота ступеней не более 22 см (п. 4.4.2 СП 1.13130.2009). Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают расчетную ширину лестничных площадок и маршей. Двери имеют приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах. Лестничные клетки имеют выход только непосредственно наружу здания.

Общая площадь квартир на этаже предусмотрена до 500 м² и позволяет предусматривать устройство одного эвакуационного выхода из квартир.

В поэтажных компоновочных схемах нет внеквартирных коридоров.

Лестничные клетки выполнены с пределами огнестойкости стен REI 90. Двери квартир выходят непосредственно в лестничную клетку

Поэтажный выступ лестничной клетки также выполнен конструкциями REI(EI) 90. Двери квартир открываются внутрь.

Автостоянка

В соответствии с п. 5.2.23 СП 154.131330.2013 лестницы, используемые в качестве путей эвакуации, для автостоянки имеют ширину не менее 1 м.

ДДУ

В соответствии с п.5.2.5 СП 1.13130.2009 ширина лестничного марша предусмотрена не менее ширины выхода на лестничную клетку с наиболее населенного этажа, но не менее 1,35 м.

Уклон маршей лестниц эвакуационных лестничных клеток типа Л1 в здании ДООУ приняты не более 1:2 (п. 5.2.4 СП 1.13130.2009).

В лестничных клетках не предусмотрено размещение транзитных трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей, проводов для освещения коридоров и лестничных клеток, оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, а также размещение каких-либо помещений под лестничными маршами.

В соответствии с п.4.4.7 СП 1.13130.2009* лестничные клетки имеют естественное освещение, через проемы в наружных стенах площадью не менее 1,2 м.кв.

Наружные эвакуационные лестницы 3-го типа выполнены из негорючих материалов и размещены у глухих (без световых проемов) класса пожарной опасности не ниже К1 с пределом огнестойкости не ниже REI(EI)30. Эти лестницы имеют площадки на уровне эвакуационных выходов, ограждения

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

24

высотой не менее 1,2 м и расположены на расстоянии не менее 1 м от плоскости оконных проемов (п. 4.4.2 СП 1.13130.2009). Окна расположенные на расстоянии менее одного метра на уровне 1-го и 2-го этажа предусмотрены противопожарными 1-го типа.

6.3 Материалы внутренней отделки путей эвакуации

Согласно ст. 134 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на путях эвакуации в здании многоквартирного жилого дома не допускается применять материалы с более высокой пожарной опасностью:

жилая часть и автостоянка:

для отделки стен и потолков вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов – КМ2;

для отделки стен и потолков общих коридоров, холлов и фойе – КМ3;

для покрытия полов вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов – КМ3;

для покрытия полов общих коридоров, холлов и фойе – КМ4.

ДДУ:

для отделки стен и потолков вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов – КМ0;

для отделки стен и потолков общих коридоров, холлов и фойе – КМ1;

для покрытия полов вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов – КМ1;

для покрытия полов общих коридоров, холлов и фойе – КМ2.

В помещениях дошкольных образовательных организаций подкласса Ф1.1 не применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.

Фасадные системы с воздушным зазором в проекте не применяются.

Наружная отделка фасадов выполняется по системе «Мокрый фасад»:

- цоколь и участки стен в уровне первого этажа – декоративная штукатурка с последующей окраской;

- стены в уровне первого и второго этажей - декоративная штукатурка с последующей окраской;

- стены в уровне третьего этажа - декоративная штукатурка с последующей окраской;

- стены в уровне мансардного этажа - декоративная штукатурка с последующей окраской.

Для покрытия кровли используется металлочерепица.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

25

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Для проектируемого Объекта проектом предусмотрено устройство:
 пожарных проездов для пожарной техники;
 выходов для подъема пожарных на кровлю из лестничной клетки через наружные переходные площадки;
 ограждений на кровле;
 окна размером 1,2x0,9 м с приямками шириной не менее 0,6 м;
 наружного противопожарного водопровода, с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 150 м по дорогам с твердым покрытием;
 внутреннего противопожарного водопровода;

Выходы на кровлю каждого из каждой секции предусмотрены через люк размерами не менее 0,6x0,8 м (п. 7.7 СП 4.13130.2013). Люк расположен в объеме лестничной клетки, доступ к нему не перекрывает путей эвакуации.

Конфигурация фасада здания предусмотрена без навесов и козырьков, препятствующих доступу пожарных подразделений с автолестниц и коленчатых подъемников.

В лестничных клетках между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной не менее 75 мм (статья 90 п.14 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

На стенах здания предусмотрено устанавливать световые указатели мест расположения пожарных гидрантов выполненные в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Для успешной работы по тушению пожара и проведению первоочередных аварийно-спасательных работ необходимо:

- обеспечение безопасности личного состава;
- сосредоточение сил и средств на решающем направлении;
- активность и непрерывность действий пожарной охраны;
- взаимодействие.

При тушении пожара не допускать пренебрежения правилами техники безопасности, постановки задач, не соответствующих реальной обстановке. Начавшиеся действия по тушению пожара следует вести активно и непрерывно до полной ликвидации горения. Работа на пожаре выполняются в условиях повышенной опасности, поэтому при тушении пожара необходимо пресекать случаи пренебрежения требованиями Правил техники безопасности и не допускать неоправданного риска.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

26

На территории Объекта, для пожарных подразделений и их оборудования обеспечен постоянный доступ к системам противопожарного водоснабжения.

Инв. № подл.	Инв. № дудл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

8 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИЯХ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Категории по признаку взрывопожарной и пожарной опасности для производственных и складских помещений приняты:

- индивидуальный тепловой пункт (ИТП) – Д;
- электрощитовые – В4;
- насосная, водомерный узел – Д;
- приточная, вытяжная венткамеры – Д;
- слаботочное помещение – В4.

Определение параметров пожарной опасности помещения электрощитовой

В здании расположено помещение электрощитовой. В электрощитовой размещены аппараты автоматического отключения при перегрузке и коротком замыкании, а также другие электроустановки. Основной пожарной нагрузкой помещений являются резиновые изделия (масса не превышает 20 кг). Площадь размещения пожарной нагрузки составляет менее 3 м².

В помещениях нет веществ или материалов которые могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва превышающее 5 кПа, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа. С учетом этого, помещения не относятся к категории А и Б.

Для определения категории помещений по пожарной опасности выделим участок с пожарной нагрузкой. Площадь участка составляет 3 м². На рассматриваемом участке находятся резиновые изделия массой не более 20 кг.

Определим пожарную нагрузку и удельную пожарную нагрузку на этом участке. Площадь участка составляет 3 м², высота размещения – 1,2 м.

Показатели пожарной опасности веществ.

Резиновые изделия - низшая теплота сгорания для резины составляет 33,52 МДж кг-1 .

Определение параметров пожарной опасности.

Пожарная нагрузка будет равна:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_i^p = 20 \cdot 33,52 = 670,4 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка составит:

$$g = \frac{Q}{S} = \frac{670,4}{10} = 67,04 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$$

В соответствии с требованиями СП 12.13130.2009 помещения с данной удельной пожарной нагрузкой следует отнести к категории В4.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

28

9 ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И СИСТЕМОЙ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

В соответствии с требованиями статей 54, 84 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 5.13130.2009 и СП 3.13130.2009 помещения многоквартирного жилого дома, автостоянки, ДДУ предусматривается оборудовать автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го и 3-го типа. Автостоянка оборудуется автоматической установкой пожаротушения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.							674-10-14-ПБ.ТЧ	Лист
										29
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

10 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ)

10.1 Общие положения

Технические средства противопожарной защиты в здании Объекта формируют сигналы управления при пожаре для оборудования, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития.

10.2 Управление техническими средствами противопожарной защиты

Предусматриваются специальное помещение оборудованное приборами контроля состояния технических средств противопожарной защиты.

Помещении пожарного поста не предусматривается. Вывод сигнала осуществляется непосредственно на пульт пожарной охраны, в соответствии с полученными техническими условиями на сопряжение.

Автоматически в здании, в котором произошло возгорание и сработала автоматическая установка пожарной сигнализации:

включается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

осуществляется отключение приточной и вытяжной вентиляции;

включается система противодымной защиты;

происходит запуск автоматической установки пожаротушения.

10.3 Автоматическая установка пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации выполнена на оборудовании производства ЗАО НВП «Болид» Россия.

В соответствии со ст. 83 п.7 ФЗ-№123 система пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала, а в ДДУ класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, - с дублирует эти сигналы на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта.

Все оборудование сертифицировано.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000 М»;
- блок индикации «С2000-БИ исп.02»;

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- приемно-контрольный прибор «Сигнал-20П SMD»;
- приемно-контрольный прибор «С2000-4»;
- контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- резервный источник питания «РИП-24 исп. 06»;
- извещатель пожарный дымовой «ИП212-45»;
- извещатель пожарный ручной «ИПР-3СУМ»;
- извещатель пожарный дымовой адресный «ДИП-34А-01-02»;
- извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-3АМ»;
- извещатель пожарный дымовой автономный «ИП 212-50М2».

В жилых квартирах применены извещатели пожарные дымовые автономные ИП 212-50М2.

В врачебном кабинете и электрощитовых используется ПКПОП «С2000-4» и извещатели пожарные дымовые «ИП212-45».

Проектом предусмотрена установка пожарных извещателей, подключенных к контроллерам «С2000-КДЛ» в детском образовательном учреждении и в подземной автостоянке:

- извещатель пожарный дымовой адресный дымовой «ДИП-34А-01-02»;
- извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-3АМ».

Пожарная сигнализация устанавливается во все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами;
- венткамер, ИТП и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Для глобального осуществления контроля и управления системой пожарной сигнализации используются пульт контроля и управления С2000М (в диспетчерской) и клавиатура (в детском образовательном учреждении).

Информацию о состоянии пожарной сигнализации предусматривается выводить на блоки индикации С2000-БИ. Для повышения информативности каждое помещение определить в отдельный раздел со своей группой пожарных извещателей.

Контроль и управление системой пожарной сигнализации, а также другими системами осуществляется из помещения диспетчерской (блок-секция Ж) с помощью пульта С2000 М.

Электропитание приборов ПС осуществляется от резервного источника питания РИП-24 исп. 06. Электропитание ПС от источника питания рассчитан на 24 часа безаварийной работы в дежурном режиме и 3 часа в тревожном режиме. Источник питания в насосной встроенный в шкаф пожарной сигнализации, который в свою очередь подключен к ПС по технологическим шлейфам.

Монтаж извещателей АУПС предусматривается осуществлять в соответствии с требованиями раздела 13.3 СП 5.13130.2009.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

31

Электроснабжение автоматической установки пожарной сигнализации предусматривается по I-ой категории надежности электроснабжения потребителей. Используемое в проекте оборудование имеет соответствующие сертификаты пожарной безопасности.

10.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Оповещение в квартирах предусмотрено от встроенных оповещателей в автономных пожарных извещателях.

В подземной автостоянке, согласно СП 3.13130.2009 оборудуется СОУЭ третьего типа с речевыми оповещателями, световыми табло (учтено в разделе ИОС1).

В ДДУ, в помещениях для персонала устанавливаются громкоговорители «АС-2-2», в групповых - оповещатели звуковые ОПОП 2-35.

Во время пожара предусмотрено сначала оповещение персонала детского дошкольного учреждения, а через определенный промежуток времени оповещение в оставшихся помещениях (ОПОП 2-35).

Световые табло "Выход" учтены в ЭС.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 звуковые сигналы системы оповещения должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Электропитание СОУЭ предусмотрено от РИП, учтено в ПС.

В приборах "Рокот-2" предусмотрен встроенная аккумуляторная батарея.

Согласно требованиям СП 3.13130.2009 система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре обеспечивает в случае пожара передачу звуковых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

Кабели, провода системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и способы их прокладки обеспечивают работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре функционируют в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из строения, что подтверждается соответствующими сертификатами в области пожарной безопасности.

На Объекте электроснабжение СОУЭ предусматривается по I-ой категории надежности электроснабжения потребителей.

10.5 Вентиляция, отопление и аварийная противодымная вентиляция

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

32

Система автоматического дымоудаления (АДУ) предусмотрена в подземной автостоянке и предназначена для предотвращения задымления на этаже (отметке) очага пожара, предотвращения задымления на другие этажи и обеспечение чистого воздуха на путях эвакуации. АДУ обеспечивается с помощью открытия клапанов дымоудаления на этаже возгорания, закрытия огнезадерживающих клапанов, запуска вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, отключение вентиляторов общеобменной вентиляции.

При возникновении пожара (обнаружения задымления) сигнал от извещателей пожарной сигнализации поступает на пульт контроля и управления С2000 М (учтено в ПС). Пульт в свою очередь через интерфейс RS-485 подает управляющий сигнал соответствующим приборам:

- С2000-КПБ на отключение общеобменной вентиляции, управление клапанов с помощью устройств коммутационных УК-ВК подключенных по контролируемой цепи;

Проектом предусмотрено открытие клапанов дымоудаления на этаже (а также в подземной автостоянке) от кнопочного поста ПКУ-1, по месту установки, подключенного к С2000-КДЛ через адресный расширитель С2000-АР2. Сигнал с прибора С2000-КДЛ по интерфейсу RS-485 поступает на пульт контроля и управления С2000 М (учтено в разделе ПС). Пульт обрабатывает сигнал и выдает командный импульс на соответствующие приборы и реле, где необходимо запустить систему дымоудаления.

Контроль состояния клапана обеспечивается подключением клапана к адресный расширитель С2000-АР2 и С2000-КДЛ с выводением состояний клапана на блок индикации С2000-БИ.

Контроль целостности цепей управления обеспечивают приборы С2000-КПБ.

Управление системой АДУ осуществляется в автоматическом режиме (от ПС), дистанционно (от пульта С2000М) и по месту (кнопочных постов)

Электропитание приборов осуществляется от резервных источников питания РИП-24 исп. 06, учтено в ПС.

10.6 Автоматическая установка пожаротушения

Автоматическая установка пожаротушения предназначена для обнаружения и тушения по пожару, с передачей сигнала в помещение с круглосуточным пребыванием людей (в диспетчерскую, расположенную в блок-секции Д жилого дома).

Пожарный отсек относится к классу пожарной опасности – Ф5.1.

Для пожаротушения подземной автостоянки принят воздушный вариант системы спринклерного пожаротушения. Паркинг неотапливаемый.

Для расчета установки пожаротушения паркинга зала приняты следующие параметры, согласно СП 5.13130.2009 таблица 5.1:

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- Площадь для расчета расхода воды, $F=120 \text{ м}^2$
- Продолжительность работы установки, - 60 мин.
- Площадь, защищаемая одним оросителем, м^2 - 12 м^2
- Интенсивность орошения не менее $0,12 \text{ л/сек м}^2$

Исходя из этого: минимальная общая интенсивность подачи огнетушащего вещества составляет: $Q = q \times S = 0,12 \times 120 = 14,4 \text{ л/сек}$.

Строительно-монтажный объем паркинга $V=3700 \text{ м}^3$.

Паркинг неотапливаемый.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от повысительной насосной установки Hydro MX D001, подающей воду из резервуаров, в кольцевую наружную сеть, диаметром 225 мм. В помещении узла управления установлены две задвижки с электроприводом, открывающиеся по сигналу о пожаре и подающие воду в кольцевую сеть внутреннего пожарного водопровода.

Насосная станция подземная, круглая, диаметром 3,6 м. Размещена рядом с резервуарами противопожарного запаса воды, емкостью 200 м³ каждый. Насосы марки NB 100-160/176 (1 рабочий, 1 резервный) фирмы "Grundfos" общая для наружного, внутреннего и автоматического пожаротушения. Компрессор марки CCS-245, узел управления УУ-С/1,6Вз – ВФ.04 «Прямоточный - 150» по ТУ 4854-072-00226827-2005, два узла управления на внутреннее пожаротушение автостоянки расположены в помещении узла ввода автостоянки.

Узел управления обеспечивают проверку сигнализации об его срабатывании; измерение давления до и после узла управления.

Предусматривается установка электроконтактных манометров на вводе, и в комплекте узла управления.

Гидравлический расчет

Гидравлический расчет произведен в соответствии с таблицей 5.1 и приложениями А, В СП 5.13130.2009.

За расчетную площадь принят отдаленный участок пожарного отсека №1 ($F = 120,00 \text{ м}^2$).

Расход воды произведен через самый удаленный и высокорасположенный спринклер.

Гидравлический расчет выполнен на листе 4 данного проекта.

Приняты оросители СВВо15 розеткой вверх для воздушной системы.

Расчетный расход на автоматическое пожаротушение – 30,06 л/с; 108,26 м³/час. На дренчерные завесы - 6 л/с (см. лист 4. Расчетная схема).

Согласно СП 5.13330.2009 таблица 5.1 расход не менее - 30 л/с.

Общий расчетный расход на автоматическое пожаротушение, дренчерные завесы составляет $Q = 36,06 \text{ л/с}$; 129,82 м³/час.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

34

Потребный напор на автоматическое пожаротушение.

$$Q = 36,06 \text{ л/с}; 129,82 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$N_{\text{потребн.}} = N_{\text{св. спринк}} + \sum H_l \times K + N_{\text{узл. упр.}} + N_{\text{геом.ор}} + N_{\text{ввода.}} = 10,00 + (8,785) \times 1,1 + 0,78 + 2,25 + 1,00 = 23,41 \text{ м.}$$

$N_{\text{св.спринк}}$ – свободный напор перед оросителем. $N_{\text{св.спринк}} = 10,00 \text{ м};$

$N_{\text{кл}}$ – потери напора в узле управления.

$$N_{\text{кл}} = e \times Q^2 = 0,0006 \times (36,06)^2 = 0,78 \text{ м};$$

$N_{\text{геом}}$ – геометрическая высота установки оросителя; $N_{\text{геом}} = 2,25 \text{ м}$

$\sum H_l$ – сумма потерь напора по длине, с учетом местных сопротивлений;

$$\sum H = 8,785 \times 1,2 = 10,54 \text{ м.}$$

Насосная установка Hydro MX D001 с насосами марки NB 100-160/176 (1 рабочий, 1 резервный).

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет:

$$Q = 10,4 \text{ л/с}; 37,44 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Потребный напор $N = 21,19 \text{ м.}$

$$N_{\text{потребн.}} = N_{\text{св. пк}} + \sum H_l + N_{\text{геом.пк}} + N_{\text{насосн.ст.}} = 19,9 + (2,613) \times 1,2 + (-2,85) + 1 = 21,19 \text{ м}$$

Расход на наружное пожаротушение - 30 л/с.

Расчетный расход на автоматическое пожаротушение, с учетом внутреннего и наружного пожаротушения автостоянки составляет:

$$Q = Q_{\text{апт}} + Q_{\text{др.зав}} + Q_{\text{ПК}} + Q_{\text{н.сети}} = 30,06 + 6,00 + 10,40 + 20 = 66,46 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$N_{\text{потребн.}} = N_{\text{св. спринк}} + \sum H_l \times K + N_{\text{узл. упр.}} + N_{\text{геом.ор}} + N_{\text{н.ст}} + N_{\text{нар. сети}} = 10,00 + (8,785) \times 1,1 + 0,78 + 2,25 + 1,00 + 10,52 = 33,93 = 34 \text{ м.}$$

Потребный напор обеспечивает общая насосная установка Hydro MX D001 с насосами марки NB 100-160/176 (1 рабочий, 1 резервный) фирмы "Grundfos".

Два узла управления, с задвижкой с электроприводом, диаметром 100 мм и обводной ручной задвижкой на внутреннее пожаротушение подключены к кольцевому водопроводу.

Принцип работы установки

Узел управления с водосигнальным клапаном, расположен в помещении узла ввода подземной автостоянки.

В дежурном режиме наружная сеть противопожарного водопровода находится под давлением, создаваемым жockey - насосом марки CR 5-6 фирмы "Wilo" $Q = 4,00 \text{ м}^3/\text{ч}, N = 40 \text{ м.}$

В дежурном режиме задвижки с электроприводом на внутреннее пожаротушение и узел управления на автоматическое пожаротушение в помещении узла ввода находятся в закрытом состоянии.

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

35

Сигнализатор давления универсальный СДУ-М, установлен в узле ввода, в обвязке узла управления, предназначен для выдачи сигнала о срабатывании узла управления, распределительного устройства, на включение основного насоса водопитателя, а также о поступлении огнетушащего вещества в питающие трубопроводы водяного автоматического пожаротушения. Сигнализаторы давления подают световой и звуковой сигналы о пожаре в помещение с круглосуточным пребыванием людей (в помещении диспетчерской, расположенной в блок-секции Д жилого дома).

Время срабатывания сигнализатора не более 2 секунд.

При развитии пожара срабатывают тепловые извещатели спринклера, автоматически открываются две задвижки с электроприводом в узле ввода на внутреннее пожаротушение на вводах в систему АУПТ, срабатывает узел управления на основе спринклерного сигнального клапана «КСД» и автоматически включаются противопожарные насосы и вода поступает на очаг пожара.

- дистанционное включение пожарных насосов и электродвигателей в помещении узла ввода автостоянки;

- по месту – в заглубленной насосной станции.

Для пожарного отсека установлен компрессор марки CCS-245. Давление компрессора $H = 0,18 \text{ Нпо воде} + 0,14 = 0,20 \text{ МПа}$

Компрессор в дежурном режиме создает давления 0,20-0,30 МПа. Компрессор марки CCS-245.

После компрессора установлено автоматическое устройство для поддержания воздушного давления AMD-2 (от компрессора).

Отключение компрессора при падении давления на 0,01- 0,02 МПа по паспорту на узел управления.

При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов одновременно подается сигнал (световой, звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием людей (диспетчерская в жилом доме, блок-секция Д).

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками диаметром 80 мм, оборудованными соединительными головками. Соединительные головки размещены с учетом подключения двух пожарных автомобилей. Соединительные головки подключены к напорному коллектору насосной станции.

В помещении узла ввода автостоянки для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками диаметром 80 мм, оборудованными соединительными головками. Соединительные головки размещены с учетом подключения двух пожарных автомобилей. Соединительные головки подключены к кольцевому трубопроводу в узле ввода автостоянки.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

На трубопроводах установлены обратные клапаны и задвижки с ручным приводом.

Для промывки рукавов используются патрубки для подключения пожарных автомобилей.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 со сварными и фланцевыми соединениями. Подводящие трубопроводы в насосной станции диаметром 325 мм. От него запитаны насосы пожаротушения, подающие воду по двум напорным трубопроводам, диаметром 225 мм в наружную кольцевую сеть противопожарного водопровода, диаметром 225 мм.

Питающий трубопровод в пожарный отсек, диаметром 150 мм. Сеть распределительных трубопроводов, с установкой оросителей с диаметром выходного отверстия 15 мм, розеткой вверх (СВВ-15) - кольцевая. Кольцевой питающий трубопровод оборудован промывочными заглушками. В пониженных точках предусмотрена установка вентиля для опорожнения системы после пожара, в верхних точках устанавливаются устройства для выпуска воздуха.

Для отвода стоков после пожаротушения и случайных в подземной автостоянке установлены 4 приемка на отметке минус 5,100 м, общей емкостью 2,00 м³. Из приемков стоки отводятся напорной сетью с выпуском в бетонный лоток на отметке 0,30 над уровнем земли.

Для отвода случайных стоков в помещении узла управления запроектирован приемок №5 с выпуском в бетонный лоток. Мероприятия предусмотрены в полном объеме, дополнительные не требуются.

10.7 Внутренний противопожарный водопровод

Для ликвидации очагов возгорания в здании Объекта, проектируется внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами.

Внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии со СП 10.13130.2009 и составляет 1 струи расходом 2,5 л/с (для ДДУ) и 2 струи расходом 5,2 л/с (для автостоянки) .

На пожарном стояке диаметром 50 мм устанавливаются пожарные краны, которые расположены в специально оборудованных отсеках, расположенных общих коридорах и оборудованы рукавами длиной 20±1 м и стволами со спрыском диаметром 13 мм. Высота компактной части пожарной струи составляет 6 метров.

Время работы пожарных кранов предусматривается не менее 1 ч (п. 4.1.10 СП 10.13130.2009).

Пожарные краны предусматривается устанавливать на высоте 1,35 м над полом помещения и размещать в пожарных шкафах. Также в пожарных шкафах предусматриваются пусковые кнопки пожарных насосных установок и предусматривается возможность установки двух ручных огнетушителей (п.4.2.5. СП 9.13130.2009).

Инв. № ауд.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

37

Расстановка внутренних пожарных кранов не мешает эвакуации людей.
Используемые в проекте пожарные шкафы, краны, рукава, стволы имеют соответствующие сертификаты пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Инв. № дудл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

11. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Организационно-технические мероприятия включают в себя:

- контроль эксплуатации и техническое обслуживание систем и средств противопожарной защиты, или привлечение для выполнения данных задач специализированной организации, имеющей соответствующие лицензии МЧС Российской Федерации;

- организацию обучения работников правилам пожарной безопасности;
- разработку планов эвакуации.

Соответствующее оборудование противопожарной защиты объекта должно иметь сертификаты пожарной безопасности.

Для Объекта разрабатывается и утверждается инструкция о мерах пожарной безопасности. Данная инструкция разрабатывается на основе правил пожарной безопасности, нормативно-технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности здания.

В инструкции о мерах пожарной безопасности отражены следующие вопросы:

- порядок содержания территории и помещений, в том числе эвакуационных путей;

- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;

- места применения открытого огня и проведения огневых работ;

- обязанности и действия работников при пожаре, в том числе:

- правила вызова пожарной охраны;

- порядок отключения электрооборудования;

- правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики;

- порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей.

Установленными категориями рабочего персонала проводятся регулярные занятия по пожарно-техническому минимуму.

Не допускается хранение, в том числе временное, горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров, в коридорах.

На окнах здания Объекта не допускается установка глухих решеток.

Помещения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ППР 12. Организуется, и своевременно проводятся осмотры и испытания первичных средств пожаротушения, ведутся соответствующие журналы.

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ТЧ

Лист

39

В коридорах не допускается размещение оборудования, затрудняющего эвакуацию людей.

Для проведения огневых работ ведется журнал учета огневых работ, и выписываются наряд-допуски за сутки до начала проведения огневых работ. Организован беспрепятственный въезд автомобилей пожарной охраны и служб спасения на территорию Объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.							Лист
			674-10-14-ПБ.ТЧ						
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

ВЫВОД:

Схема планировочной организации земельного участка, конструктивные и объемно-планировочные решения принятые в проекте, включают все решения по обеспечению пожарной безопасности, установленные нормативными документами в данной области.

Эвакуационные пути и выходы спроектированы с учетом безопасной и быстрой эвакуации людей в случае возникновения пожара. Мероприятия противопожарной защиты разработаны таким образом, чтобы обеспечивалась эвакуация людей из здания, за время, в течение которого опасные факторы пожара не создадут угрозы для их жизни и здоровья.

Объект предусматривается оборудовать установками автоматической пожарной сигнализации, системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутренним противопожарным водопроводом и автоматической установкой пожаротушения автостоянки. Наружный хозяйственно-противопожарный водопровод, обеспечивает требуемый расход воды на наружное пожаротушение.

Выполнение заложенных в проекте решений позволит:

- в большинстве случаев предотвратить возникновение возгораний, связанных с нарушением правил пожарной безопасности;
- сохранить жизнь и здоровье людей;
- значительно уменьшить время локализации и ликвидации пожара;
- снизить возможный материальный ущерб, наносимый пожаром зданию;
- ликвидировать возгорание в начальной стадии и препятствовать дальнейшему быстрому развитию и распространению пожара;
- снизить экологический ущерб, наносимый окружающей природной среде, при возникновении пожара.

Инв. № докл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
674-10-14-ПБ.ТЧ					Лист
					41

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инв. № подл.	Инв. № дудл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

674-10-14-ПБ.ГЧ

Лист

39