

Негосударственная экспертиза проектной документации
и результатов инженерных изысканий

4	8	-	2	-	1	-	3	-	0	0	2	4	4	8	-	2	0	2	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



/Девкина Анна Николаевна/

(фамилия, инициалы)

24 января 2023 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы:

Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк,
ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301

Вид работ:

Строительство



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ООО «СтройЭксперт» по линейному объекту капитального строительства: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301». Заключение составлено в плановом порядке в соответствии с «Требованиями к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», утверждёнными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 341/пр от 08.06.2018 г. и зарегистрированными Министерством юстиции РФ, рег. № 51946 от 21.08.2018 г.

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «СтройЭксперт» (свидетельство Росаккредитации на право проведения негосударственной экспертизы № RA.RU.611785)

Юридический адрес: 399071, Липецкая обл., Грязинский р-н, с. Казинка, ОЭЗ ППТ «Липецк», зд.1, оф. 003/3

ИНН 4821017481

КПП 480201001

ОГРН 1054800178510

1.2 Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ»

Адрес: 398037, г. Липецк, ул. Железнякава, влд. 8А, офис 1

ИНН 4825139353

КПП 482501001

ОГРН 1204800008710

1.3 Основания для проведения экспертизы.

Заявление ООО СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ» № №175/22 от 18.10.2022 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и объекта капитального строительства.

Договор на проведение негосударственной экспертизы № 03-175/22 от 18.10.2022 г. Анкета заказчика (заявителя).

1.4 Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Государственная экологическая экспертиза не требуется в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ ст. 11, ст. 12

1.5 Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация. Шифр - 22006. Автор - ООО «АрхСтудия-В»

Том 1, ПЗ, раздел 1 «Пояснительная записка»:

Том 1.1 Жилое здание поз. 1

Том 1.2 Жилое здание поз. 2

Том 1.3 Жилое здание поз. 3

Том 2, ПЗУ, раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Том 3, АР, раздел 3 «Архитектурные решения»:

Том 3.1 Жилое здание поз. 1

Том 3.2 Жилое здание поз. 2

Том 3.3 Жилое здание поз. 3

Том 4, КР, раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

Том 4.1 Жилое здание поз. 1

Том 4.2 Жилое здание поз. 2

Том 4.3 Жилое здание поз. 3

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Том 5.1, ИОС1, подраздел «Система электроснабжения»

Том 5.2, ИОС2, подраздел «Система водоснабжения»

Том 5.3, ИОС3, подраздел «Система водоотведения»

Том 5.4, ИОС4, подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Том 5.5, ИОС5, подраздел «Сети связи»

Том 5.6, ИОС6, подраздел «Система газоснабжения»

Том 5.7, ИОС7, подраздел «Технологические решения»

Том 6, ПОС, раздел 6 «Проект организации строительства»

Том 8, ООС, раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Том 9, ПБ, раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Том 9.1 Жилое здание поз. 1

Том 9.2 Жилое здание поз. 2

Том 9.3 Жилое здание поз. 3

Том 10, ОДИ, раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Том 10.1 Жилое здание поз. 1

Том 10.2 Жилое здание поз. 2

Том 10.3 Жилое здание поз. 3

Том 10.1.2, ЭЭ, раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Том 12.1, ТБЭ, раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Том 12.1.1 Жилое здание поз. 1

Том 12.1.2 Жилое здание поз. 2

Том 12.1.3 Жилое здание поз. 3

Том 12.2, СКР, раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ»

Том 12.2.1 Жилое здание поз. 1

Том 12.2.2 Жилое здание поз. 2

Том 12.2.3 Жилое здание поз. 3

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выполненный ИП Оспельников А.В., шифр - 43-04/22 -ИГ ДИ.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: « Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выполненный ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», шифр - 1755-21-ИГИ.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выполненный ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», шифр - 1754-21 ИЭИ.

1.6 Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

—

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

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

Нелинейный объект капитального строительства.

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

Наименование объекта капитального строительства: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякова - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301».

Местоположение: Липецкая область, г. Липецк.

2.1.2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Объект жилищного строительства.

2.1.3 Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1.	Площадь земельного участка, всего	м ²	17404,0
2.	Площадь покрытий всего на участке	м ²	9658,2
3.	Площадь озеленения всего на участке	м ²	3734,8
4.	Площадь застройки здания всего на участке, в т.ч.:	м ²	3987,9
	- жилое здание поз. 1	м ²	1861,8
	- жилое здание поз. 2	м ²	1089,7
	- жилое здание поз. 3	м ²	1036,4
5.	Процент застройки всего на участке	%	22,9
	ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ ПОЗ. 1		
6.	Этажность	эт.	6-7
7.	Количество этажей	эт.	6-7
8.	Строительный объем здания, в том числе:	м ³	45376,8
	- выше отм.0.000	м ³	40947,0
	- ниже отм.0.000	м ³	4429,8
9.	Площадь жилого здания	м ²	12595,68
10.	Общая площадь помещений здания	м ²	11236,09
11.	Площадь общего имущества	м ²	3189,45
12.	Общая площадь квартир с учетом лоджий и террас (без понижающего коэф.)	м ²	6900,49
13.	Общая площадь квартир (с учетом лоджий к=0,5 и террас с к=0,3)	м ²	6594,78
14.	Площадь квартир	м ²	6389,89
15.	Жилая площадь квартир	м ²	3294,77
16.	Общее количество квартир, в том числе:	шт.	90
	- однокомнатные	шт.	10
	- евро-двухкомнатные	шт.	4
	- двухкомнатные	шт.	39
	- трехкомнатные	шт.	36
	- четырехкомнатные	шт.	1
17.	Высота здания (архитектурная)	м	27,2
18.	Высота здания (пожарно-техническая)	м	22,45
19.	Общее количество парковочных мест, в том числе:	м/мест	46
	- для МГН	м/мест	8
20.	Общее количество жителей (46 м ² /чел.)	чел.	144

21.	Общая площадь встроенных нежилых помещений	чел.	1176,15
22.	Продолжительность строительства	мес	23
23.	Количество зданий, сооружений	шт	1
	ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ ПОЗ. 2		
24.	Этажность	эт.	6-7
25.	Количество этажей	эт.	7-8
26.	Строительный объем здания, в том числе:	м ³	25134,40
27.	выше отм.0.000	м ³	22474,60
	ниже отм.0.000	м ³	2659,80
28.	Площадь жилого здания	м ²	6971,24
29.	Общая площадь помещений здания	м ²	6162,01
30.	Площадь общего имущества	м ²	1728,93
31.	Общая площадь квартир с учетом лоджий и террас (без понижающего коэф.)	м ²	4433,08
32.	Общая площадь квартир (с учетом лоджий $k=0,5$ и террас с $k=0,3$)	м ²	4266,49
33.	Площадь квартир	м ²	4151,61
34.	Жилая площадь квартир	м ²	2116,33
35.	Общее количество квартир, в том числе:	шт.	58
	- однокомнатные	шт.	11
	- двухкомнатные	шт.	21
	- трехкомнатные	шт.	24
	- четырехкомнатные	шт.	2
36.	Общее количество парковочных мест, в том числе:	м/мест	46
	- для МГН	м/мест	8
37.	Высота здания (архитектурная)	м	28,15
38.	Высота здания (пожарно-техническая)	м	22,15
39.	Общее количество жителей (46 м ² /чел.)	чел.	93
40.	Продолжительность строительства	мес	19
41.	Количество зданий, сооружений	шт	1
	ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ ПОЗ. 3		
42.	Этажность	эт.	6-7
43.	Количество этажей	эт.	7-8
44.	Строительный объем здания, в том числе:	м ³	25134,4
	- выше отм.0.000	м ³	22474,6
	- ниже отм.0.000	м ³	2659,8
45.	Площадь жилого здания	м ²	6977,97
46.	Общая площадь помещений здания	м ²	6202,25
47.	Площадь общего имущества	м ²	1697,66
48.	Общая площадь квартир с учетом лоджий и террас (без понижающего коэф.)	м ²	3824,81
49.	Общая площадь квартир (с учетом лоджий $k=0,5$ и террас с $k=0,3$)	м ²	3666,02
50.	Площадь квартир	м ²	3553,93
51.	Жилая площадь квартир	м ²	1793,56
52.	Общее количество квартир, в том числе:	шт.	54
	- однокомнатные;	шт.	10
	- евро-двухкомнатные;	шт.	3
	- двухкомнатные;	шт.	23
	- трехкомнатные	шт.	18
53.	Высота здания (архитектурная)	м	27,2
54.	Высота здания (пожарно-техническая)	м	22,3
55.	Общее количество жителей (46 м ² /чел.)	чел.	80

56.	Общая площадь встроенных нежилых помещений	м ²	679,78
57.	Продолжительность строительства	мес	19
58.	Количество зданий, сооружений	шт	1

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

-

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

Не требуется. Финансируется за счет средств юридического лица, не входящего в перечень лиц согласно части 2 статьи 48.2 ГрК РФ.

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

Липецкая область расположена в зоне сочленения Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины. Среднерусская возвышенность занимает большую западную часть области. Это волнистая равнина с абсолютными отметками 220-260 м, сильно расчлененная овражно-балочной сетью. Восточная часть области лежит в пределах Окско-Донской равнины со слабо расчлененным рельефом абс. отметками до 150-170 м. Минимальная отметка рельефа - около 90м - приурочена к урезу р. Дон у южной границы области.

Участок инженерно-геологических изысканий расположен в северной части г. Липецка, в районе ул. Железнякова, на территории бывшего тепличного комплекса.

В геоморфологическом отношении участок изысканий представляет собой слабоволнистую равнину. Поверхность участка неровная, имеются навалы грунта. Участок осложнен наличием разрушенных зданий, теплиц. На момент изысканий производилась частичная расчистка участка, для подъезда к устьям выработок. Абсолютные отметки устья скважин 164,0-167,1 м. Скважины бурились в пределах контуров проектируемых жилых домов.

КЛИМАТ

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району. Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°С составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°С (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°С.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура воздуха плюс 5,8 С;
- абсолютный минимум температуры воздуха минус 38°С,
- абсолютный максимум температуры воздуха летом 2010г составил плюс 41°С,
- средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 19,2°С;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 9,5°С,
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2018) минус 27°С;
- средняя годовая относительная влажность воздуха 76%;
- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1, приложение Е) - III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2, приложение Е) - II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3, приложение Е) - II;
- строительно-климатическая зона - ПВ;
- дорожно-климатическая зона - III.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Территория Липецкой области расположена в зоне сочленения двух крупных геоморфологических структур - Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины, граница между которыми проходит по правобережью р. Воронеж. Строение четвертичных отложений в пределах этих структур довольно резко отличается по полноте разреза, гипсометрическому положению, мощностям, литологическим особенностям. В пределах Среднерусской возвышенности подошва четвертичных отложений залегает на абс. высоте от 140 м. В восточной части области, соответствующей Окско-Донской равнине, средняя абс. высота подошвы четвертичных образований 100-120 м, максимальная 130-137 м. В рельефе дочетвертичной поверхности хорошо прослеживаются древние долины всех современных рек - Дона, Воронежа и их притоков.

В тектоническом плане область расположена в пределах Воронежской антеклизы и относится, к так называемым, закрытым территориям, где осадочные породы дочетвертичного возраста перекрыты чехлом рыхлых песчано-глинистых отложений мощностью от 10 до 100 м.

В геологическом строении участка проектируемого строительства до глубины 12,0-15,0 м принимают участие песчано-глинистые четвертичные и меловые отложения.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На площадке проектируемого строительства в период изысканий (февраль-март 2021 г, июль 2022г) в верхней части разреза на глубине 1,0-5,8м (абс. отм. 158,9-165,6м) вскрыты подземные воды типа «верховодка». Водовмещающими грунтами являются пески мелкие, средней плотности и плотные и.г.э. 3Б; 3В, суглинки мягкопластичные и тугопластичные И.Г.Э.4, 4Б и прослой песка в суглинках полутвердых И.Г.Э.3. Водоупором для них служат надморенные глины и.г.э.5 и моренные суглинки И.Г.Э.6. Питание подземных вод типа «верховодка» осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из старых изношенных водонесущих коммуникаций и мокрых процессов на территории бывшего тепличного хозяйства.

В нижней части разреза вскрыта толща слабопроницаемых моренных суглинков и меловых глин И.Г.Э.6, 7, содержащая в различных частях разреза скопления подземных вод в разобщенных линзах и прослоях песка (И.Г.Э.6А и и.г.э.7А). При инженерно-геологических изысканиях скопления подземных вод в толще слабопроницаемых грунтов зафиксированы на глубинах 7,7-12,4м (абс.отм. 153,6-157,9м)

Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И площадка проектируемого строительства - (при глубине заложения фундаментов -3,0-3,5м) - отнесена подтопленным в техногенно измененных условиях (1-Б1).

По данным химического анализа подземные воды не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости.

Подземные воды не обладают агрессивностью к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании, но обладают средней коррозионной агрессивностью к металлическим конструкциям при свободной доступе кислорода.

Подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

В литолого-стратиграфическом разрезе, с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, выделено 17 инженерно-геологических элементов, нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности:

Четвертичная система [Q]

Современные отложения [QIV]

Техногенные отложения (thIV)

И.Г.Э.1. Насыпные грунты - смесь песка, суглинка и чернозема

И.Г.Э.1 А. Насыпные грунты - пески средней крупности, рыхлые

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q II - III)

Покровные отложения (Pr II - III)

И.Г.Э.2. Суглинки полутвердые, просадочные

Среднечетвертичные отложения (Q II)

Флювиогляциальные отложения (flqИdns)

И.Г.Э.3. Суглинки полутвердые, непросадочные

И.Г.Э.3А. Пески мелкие, средней плотности, маловлажные 3Б. Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные 3В. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные 3Г. Пески мелкие, плотные, маловлажные

И.Г.Э.4. Суглинки тугопластичные 4Б. Суглинки мягкопластичные

И.Г.Э.5. Глины полутвердые

Моренные отложения (qИdns)

И.Г.Э.6. Суглинки полутвердые

И.Г.Э.6А. Пески средней крупности, плотные, водонасыщенные 6Б. Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные 6В. Суглинки тугопластичные

Меловая система [К]

Нижнемеловые отложения (Ki)

И.Г.Э.7. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные

И.Г.Э.7А. Глины полутвердые

Грунты на участке обладают слабой коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе марок W4, грунты на участке не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе марок W6-W20, не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марок W4 -W20.

Согласно РД 34.20.508 грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля.

По данным полевых геофизических измерений и лабораторных исследований - грунты, согласно ГОСТ 9.602-2016, на глубине 1,5 м (по наихудшему показателю) обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Опасность коррозии блуждающими токами на участке отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков - $d_{fn} = 1,17$ м, для песков средней крупности - $d_{fn} = 1,53$ м, песков мелких - $d_{fn} = 1,42$ м.

По степени водопроницаемости, согласно ГОСТ 25100-2011, табл. Б.7, грунты относятся: суглинки полутвердые И.Г.Э.№ 2 - слабоводопроницаемые $K_f = 0,006$ м/сут; суглинки полутвердые И.Г.Э.№ 3 - слабоводопроницаемые $K_f = 0,010$ м/сут; пески мелкие, средней плотности И.Г.Э.№ 3А - сильноводопроницаемые $K_f = 4,415$ м/сут; пески мелкие, средней плотности И.Г.Э.№ 3Б - сильноводопроницаемые $K_f = 4,819$ м/сут; пески мелкие, плотные И.Г.Э.№ 3В - водопроницаемые $K_f = 1,333$ м/сут; пески мелкие, плотные И.Г.Э.№ 3Г - водопроницаемые $K_f = 2,488$ м/сут; суглинки тугопластичные И.Г.Э.№ 4 - слабоводопроницаемые $K_f = 0,012$ м/сут.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Специфические грунты на участке изысканий представлены:

- техногенными (насыпными) грунтами И.Г.Э.№ 1- смесь песка чернозема, слабозаторфованными. Распространены повсеместно. Залегают с поверхности, глубина подошвы 0,3 - 4,2 м. (абс. отметки подошвы слоя 161,7 - 166,7 м), мощность слоя 0,2 - 4,2 м.

Отсыпаны сухим способом. Давность отсыпки более 5 лет.

- техногенными (насыпными) грунтами И.Г.Э.№ 1А - песками средней крупности рыхлыми. Распространены неповсеместно. Глубина подошвы 0,3 - 2,3 м. (абс. отметки подошвы слоя 163,6 - 166,4 м), мощность слоя 0,2 - 1,3 м.

Отсыпаны сухим способом. Давность отсыпки более 5 лет.

- просадочными грунтами - суглинками полутвердыми И.Г.Э.№ 2. Распространены не повсеместно. Мощность слоя 0,2 - 2,0 м, глубина залегания подошвы слоя 1,4 - 3,3 м (абс. отметки 160,9 - 165,1 м).

Грунтовые условия по возможности проявления просадки - I типа. Относительные деформации просадочности ξ_{sl} при нагрузках составляют:

$P=0,1$ МПа ($1,0$ кгс/см²) - $0,011$ $P=0,2$ МПа ($2,0$ кгс/см²) - $0,0186$ $P=0,3$ МПа ($3,0$ кгс/см²) - $0,0234$ Начальное просадочное давление - $0,108$ МПа ($1,08$ кгс/см).

Специфические грунты залегают, в основном, выше отметки заложения проектируемых фундаментов. В случае заложении фундаментов в специфические грунты необходимо предусмотреть мероприятия по проектированию оснований сооружений, возводимых на насыпных и просадочных грунтах.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатацию зданий - согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И площадка проектируемого строительства - (при глубине заложения фундаментов -3,0-3,5м) - отнесена подтопленным в техногенно измененных условиях (1-Б1).

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015). Уровни степеней сейсмической опасности составляют по картам А (10 %) и В (5%) - <5 баллов.

Участок отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий [СП 11-105-97, приложение Б].

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

Общество с ограниченной ответственностью «АрхСтудия-В»

Юридический адрес: 398008, Липецкая область, город Липецк, Октябрьская улица,
22

ИНН 4826034402

КПП 482601001

ОГРН 1024840832389

Регистрационный номер 027 в реестре членов Ассоциации проектировщиков Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Объединение проектировщиков Черноземья», основанной на членстве лиц, осуществляющих проектирование. Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-015-11082009. Дата регистрации 25.11.2009 г.

Уведомление о включении специалиста, Высоцкого Сергея Петровича, в национальный реестр от 13.09.2017г. Номер специалиста в национальном реестре: П-017591.

Индивидуальный предприниматель Разомазова Юлия Геннадьевна

ОГРНИП 319482700011291

ИНН 482414890811

Адрес: 398004, Россия, Липецкая область, г. Липецк, ул. А. Г. Стаханова, д. 63, кв.
172

Регистрационный номер 442 от 15 апреля 2019 г. в реестре СРО: Ассоциация проектировщиков «Национальное Проектное Объединение»

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

-

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

Задание на разработку проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякова - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденное ООО СЗ ЗСК «СПОРТ СИТИ» от 29.07.2022 г.

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-48-2-42-0-00-2022-0098, подготовленный департаментом градостроительства и архитектуры администрации г. Липецка 23.05.2022 г.

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

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоснабжения АО «ЛГЭК» № 122 от 26.05.2018 г.

Приложение к ТУ № 122 от 21.05.2018 г. Технические условия на проектирование узла учёта холодной питьевой воды АО «ЛГЭК».

Дополнительное соглашение № 4 от 10.12.2021 к типовому договору о подключении (техн. присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения № 228/19 от 31.01.2019 г АО «ЛГЭК».

Доп. соглашение № 5 (с соглашением о замене стороны) к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения АО «ЛГЭК» № 228/19 от 31.01.2019 г.

Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения № 120 от 28.04.2021 г АО «ЛГЭК».

Технические условия на отведение поверхностных вод № 1520 от 31.10.2020 г. МУ «Управление главного смотрителя города Липецка».

Технические условия на строительство сети самотечной канализации № 197 от 17.08.2021 г. АО «ЛГЭК».

Технические условия для предоставления услуг по радиофикации, телефонии, доступа в интернет цифрового и кабельного телевидения № ЛПЦ-02-05/401 от 11.12.2020 г. Филиал г. Липецк АО «ЭР-Телеком Холдинг»

Письмо № 01/12 от 01.12.2021 г. АО «Тепличное», касаемо подключения объекта к сетям электроснабжения.

Технические условия для присоединения к электрическим сетям № б/н от 14.12.2021 г. АО «Тепличное»

Технические условия на проектирование сетей наружного освещения МКП «Липецкгорсвет» № 90 от 15.11.2021 г.

Письмо касаемо подключения (технологического присоединения) к сетям газоснабжения № 06-1970 от 05.06.2020 г. АО «Газпром газораспределение Липецк».

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения № 6854 от 15.02.2022 г. АО «Газпром газораспределение Липецк».

Технические условия на диспетчеризацию лифтов № 35 от 26.10.2022 г. ООО "ЛифтСервис".

Приказ №360 от 12.11.2021 г. Управления строительства и архитектуры Липецкой обл. Об утверждении проекта внесения изменений в документацию по планировке терр. жил. кварт, в районе ул. Железняка - Ботаническая в г. Липецке, утв. Приказом Упр. строительства и архитектуры Лип. обл. от 28.01.21 г. № 10.

Приказ № 10 от 28.01.2021 г. Управления строительства и архитектуры Липецкой обл. О принятии решения об утверждении документации по планировке территории жилого квартала в районе ул. Железняка - Ботаническая в г. Липецке.

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

48:20:0028301:438

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ»

Адрес: 398037, г. Липецк, ул. Железнякава, влд. 8А, офис 1

ИНН 4825139353

КПП 482501001

ОГРН 1204800008710

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

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

Инженерно-геодезические изыскания:

Индивидуальный предприниматель Оспельников Алексей Викторович

Адрес: 398042, Россия, Липецкая область, г. Липецк, ул. Московская, д. 41, кв. 3

ОГРНИП 304482223200319

ИНН 482502791545

Регистрационный номер 1595 от 02 апреля 2010 г. в реестре СРО: Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для проектирования по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301».

Инженерно-геологические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Трест инженерно-строительных изысканий Липецк»

Юридический адрес 398017, Липецкая область, город Липецк, улица Metallургов, вл. 2а, офис 1

ИНН 4825089367

КПП 482301001

ОГРН 1124823009948

Регистрационный номер 349 от 21.08.2012 г. члена Саморегулируемой организации в реестре членов Саморегулируемой организации: Ассоциация Саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания».

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301».

Инженерно-экологические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Трест инженерно-строительных изысканий Липецк»

Юридический адрес 398017, Липецкая область, город Липецк, улица Metallургов, вл. 2а, офис 1

ИНН 4825089367

КПП 482301001

ОГРН 1124823009948

Регистрационный номер 349 от 21.08.2012 г. члена Саморегулируемой организации в реестре членов Саморегулируемой организации: Ассоциация Саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания».

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

Местоположение: Липецкая область, г. Липецк

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ»

Адрес: 398037, г. Липецк, ул. Железнякава, влд. 8А, офис 1

ИНН 4825139353

КПП 482501001

ОГРН 1204800008710

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

Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденное ООО СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ» от 19.12.2019 г.

Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденное ООО СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ» от 29.01.2021 г.

Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденное ООО СЗ ЗСК «СПОРТ-СИТИ» от 29.01.2021 г.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденная ИП Оспельников А.В. от 19.12.2019 г.

Программа инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденная ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК» от 29.01.2021 г.

Программа инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», утвержденная ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК» от 29.01.2021 г.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Номер п.п	Шифр	Наименование	Исполнитель
-	43-04/22 -ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякава - ул.	ИП Оспельников А.В.

		Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301»	
-	1755-21-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301»	ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»
	1754-21 ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301»	ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания (ИГДИ) для разработки проектной документации по объекту: «Жилой микрорайон, расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - Ботаническая» выполнены на основании задания, выданного ООО ЗСК - «Вент» (договор №118 от «28» ноября 2019г.) и в соответствии с программой инженерно-геодезических изысканий.

Индивидуальный предприниматель Оспельников А.В. действует на основании членства СРО в Ассоциации «Инженерные Изыскания в строительстве» (АИИС).

Месторасположение участка: Липецкая область: г. Липецк, ул. Железняка - Ботаническая.

Система координат местная города Липецка.

Система высот местная города Липецка.

Полевые инженерно-геодезические изыскания выполнялись бригадой геодезистов отдела инженерных изысканий Оспельникова А.В. под руководством инженера-геодезиста Кудинова Н.С. в апреле 2022 г.

Камеральная обработка материалов изысканий производилась инженером-геодезистом Кудиновым Н.С.

На данный участок работ имеется съемка на планшетах М 1:500 из архива г. Липецка: Л-ХІ-15,16; М-ХІ-1,2,3,4,5,6,7,8,10,11; М-ХІІ-1,2,3,5,6,7

В Управлении строительства и архитектуры Липецкой области при регистрации работ были запрошены и получены сведения из каталога координат ближайших пунктов ГГС (городская полигонометрия): 6815, 6637, 4384, 6179, 4474, 4305.

При выполнении работ было выполнено сгущение съемочной сети от пунктов ГГС с использованием GPS приемников в режиме "статика", в соответствии с СП47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS».

Планово-высотное обоснование закреплено восемью точками и передано заказчику на наблюдение за сохранностью по акту.

Развитие съемочного обоснование выполнено методом проложения теодолитных ходов и ходов технического нивелирования.

Топографическая съемка в масштабе М 1:500 выполнена с точек ПВО тахеометрическим методом с определением пикетов в плановом и высотном отношении электронным тахеометром Nicon-332 NPL. Максимальное удаление от прибора до нечетких контуров и рельефа не превышало 375м, до четких контуров – 250 м.

Рельеф отображен горизонталями с высотой сечения рельефа через 0,5м.

Отрисовка топографического плана выполнена согласно условным знакам для топографических планов масштаба 1:500 издания 1989 г. на персональном компьютере с применением программы AutoCAD.

Таблица 1 - Перечень выполненных видов работ.

Виды работ	Объемы работ
Обследовано пунктов ГГС	5шт
Определение пунктов по GNSS технологии	8шт
Топографическая съемка М 1:500 сечение рельефа 0,5 м	65 га
Составление инженерно-топографического плана масштаба 1:500	65 га

Инженерно-геологические изыскания:

Буровые, полевые опытные и геофизические работы проводились в феврале-марте 2021 года 72 скважины глубиной по 12, 0м и в июле 2022 года в процессе проектирования в результате установления величины сферы взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой и, прежде всего величины сжимаемой толщи, частично из них по 9 скважинам выполнено бурение до 14,0-15,0м и дополнительно пробурено 8 скважин, глубиной до 14,0-15,0м бригадой машиниста буровой установки Касумова М.Ч. под руководством геолога Селезневой М.И.

Всего пробурено 80 скважин станком УГБ-1ВС диаметром до 160 мм, глубиной от 12,0-15,0 м.

Планово-высотная привязка скважин на местности произведена геодезистом ООО «ТИСИЗ Липецк» Телегиным М.С.

Виды и объемы выполненных работ

№ п/п	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ
1	2	3	4
Полевые работы			
1.	Буровые работы		
1.1.	Бурение скважин d до 160 мм. глубиной от 12,0 м. до 15,0м	скважина м	80 1003,0
2.	Опробование		
2.1.	Отбор из скважин:		
	- монолиты глинистых грунтов	мон	150
	- колец песчаных грунтов	кольцо	38
	- проб нарушенной структуры песчаных грунтов	проба	72
	- отбор проб воды	проба	3
3.	Геофизические работы		
3.1.	Определение наличия блуждающих токов в земле.	измерение	2
3.2.	Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали	измерение	18
4.	Полевые опытные работы		
4.1.	Статическое зондирование	точка	59
Лабораторные работы			
1.	Комплекс определений механических свойств песчано-глинистых грунтов:		
	- трехосное сжатие	определение	90
	- компрессия	определение	34
	- срез	определение	20
2.	Комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	определение	150

	песчаных грунтов	определение	110
3.	Определение коррозионной агрессивности грунтов к:		
	- к стали	определение	18
	- к бетону	определение	20
	- к Pb, Al	определение	5
4.	Определение стандартного химанализа воды	определение	3

Количество проб грунтов и воды отобрано в соответствии с рекомендациями.

Лабораторные исследования грунтов произведены грунтовой лабораторией ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», зав. лабораторией - Зотагина М. А.

Виды основных лабораторных определений намечались в соответствии с СП 47.13330.2016, приложение Е, таблица Е.1. Лабораторные испытания физико-механических свойств грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 51802015, и ГОСТ 12248-2010 п. 5.3., по пробам нарушенной структуры (физические характеристики) расчетным методом по полной влагоемкости, с учетом результатов статического зондирования.

Геофизические работы производились в феврале-марте 2021, под руководством геолога Сорокодумовой М.А. На участке изысканий выполнялись определения коррозионной агрессивности грунтов и определение наличия блуждающих токов в земле.

В полевых условиях измерения выполнялись по величине удельного электрического сопротивления. Методика исследования заключается в определении удельного электрического сопротивления грунтов прибором М - 416. Измерения проводились в 18 точках (всего 18 измерений).

Глубина определения коррозионной агрессивности грунтов составляет 1,5м. В лабораторных условиях определения коррозионной агрессивности грунтов выполнялись по величине удельного электрического сопротивления и по плотности катодного тока прибором АКАГ по пробам грунта, отобраным с глубины 1,5м. Всего выполнено 18 определений по удельному электрическому сопротивлению и 18 определений по плотности катодного тока.

Определение наличия блуждающих токов в земле, на участке проектируемого строительства, произведено по результатам измерения разности потенциалов между двумя точками земли, отстоящих друг от друга на расстоянии 100 м (“земля - земля”). Измерения выполнены в двух пунктах по двум взаимно перпендикулярным направлениям прибором ЭВ - 2234. Контакт с грунтами осуществлялся с помощью неполяризующихся электродов сравнения.

Полевые опытные работы (испытания грунтов статическим зондированием) производились в феврале-марте 2021 года бригадой машиниста буровой установки Языкова А.И. под руководством геолога Сорокодумовой М.А.

На исследуемом участке статическое зондирование выполнено в 59 точках зондировочным комплексом Пика-19 с использованием аппаратуры, разработанной НИИОСП им. Герсеванова Н.М, регистрирующей результаты статического зондирования в условиях природного залегания грунтов через 0,1м. Обработка результатов зондировочных исследований выполнена в программе «EngGeo».

Инженерно-экологические изыскания:

Инженерно-экологические изыскания по объекту: «Жилой район, расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железнякова - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301» (договор № 1754 от 29.01.2021 г) выполнены ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК» согласно технического задания, выданного ООО ЗСК «Спорт-Сити».

Виды и объемы работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1. Полевые работы			
1.1	Рекогносцировочное обследование территории	га	11
1.2	Механическое бурение скважины	скв.	2

1.3	Отбор проб грунта на микробиологические лабораторные исследования	площадка/ проба	3 30
	Отбор проб грунта на паразитологические лабораторные исследования	площадка/ проба	3 30
1.4	Отбор проб грунта на санитарно-гигиенические лабораторные исследования	проба	8
1.5	Отбор проб грунта на радиологические лабораторные исследования	проба	2
1.6	Радиационное обследование		
1.6.1	Измерения мощности дозы гамма-излучения	маршрут	12
1.6.2	Измерение плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы	точек	116
1.7	Отбор проб воды	проба	2
2. Лабораторные работы			
2.1	Химический анализ почв (Cd, Hg, As, Cu, Pb, Zn, Ni, рН)	анализ	8
2.2	Исследование почвы на радиологические показатели (калий-40, радий-226, торий-232, цезий-137)	анализ	2
2.3	Химический анализ почв (нефтепродукты)	анализ	4
2.4	Исследование почвы на содержание бенз(а)пирена	анализ	4
2.5	Микробиологические исследования почвы	площадка/ анализ	3/30
2.6	Паразитологические исследования почвы	площадка/ анализ	3/30
2.7	Химический анализ воды	анализ	2

Полевые работы проводились в феврале-марте 2021 года. Лабораторные исследования произведены лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Липецкой области».

Отчет составлен в соответствии с рекомендациями СП 47.13330.2016 , СП 11-102-97 и других нормативных документов гидрогеологом Сорокодумовой М.А.

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

Инженерно-геодезические изыскания:

- технический отчет оформлен с учетом требований ГОСТ 21.301-2014 и ГКИНП (ОНТА) 02-262-02;

- исправлены технические ошибки.

Инженерно-геологические изыскания:

- программа на производство инженерно-геологических изысканий утверждена исполнителем и согласована заказчиком в соответствии с требованиями п.4.18 СП 47.13330.2016.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Исполнитель проектной документации
1.1	22006-1-ПЗ	Раздел 1: Пояснительная записка	ООО «АрхСтудия-В»

1.2	22006-2-ПЗ		
1.3	22006-3-ПЗ		
2	22006-ПЗУ	Раздел 2: Схема планировочной организации земельного участка	ООО «АрхСтудия-В»
3.1	22006-1-АР	Раздел 3: Архитектурные решения	ООО «АрхСтудия-В»
3.2	22006-2-АР		
3.3	22006-3-АР		
4.1	22006-1-КР	Раздел 4: Конструктивные и объемно-планировочные решения	ООО «АрхСтудия-В»
4.2	22006-2-КР		
4.3	22006-3-КР		
		Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	22006-1-ИОС.ЭОМ	Подраздел 1: Система электроснабжения	ООО «АрхСтудия-В»
5.1.2	22006-2-ИОС.ЭОМ		
5.1.3	22006-3-ИОС.ЭОМ		
5.1.4	22006-ИОС.ЭН		
5.1.5	22006-ИОС.ЭС		
5.2.1	22006-1-ИОС.В	Подраздел 2: Система водоснабжения	ООО «АрхСтудия-В»
5.2.2	22006-2-ИОС.В		
5.2.3	22006-3-ИОС.В		
5.3.1	22006-1-ИОС. К	Подраздел 3: Система водоотведения	ООО «АрхСтудия-В»
5.3.2	22006-2-ИОС. К		
5.3.3	22006-3-ИОС. К		
5.4.1	22006-1-ИОС.ОВ1	Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	ООО «АрхСтудия-В»
5.4.2	22006-1-ИОС.ОВ2		
5.4.3	22006-2-ИОС.ОВ1		
5.4.4	22006-2-ИОС.ОВ2		
5.4.5	22006-3-ИОС.ОВ1		
5.4.6	22006-3-ИОС.ОВ2		
5.5.1	22006-1-ИОС.СС	Подраздел 5: Сети связи	ООО «АрхСтудия-В»
5.5.2	22006-2-ИОС.СС		
5.5.3	22006-3-ИОС.СС		
5.6.1	22/25-ИОС.ГСН	Подраздел 6: Система газоснабжения	ИП Разомазова Ю.Г.
5.6.2	22/25-ИОС.ГСВ.1		
5.6.3	22/25-ИОС.ГСВ.2		
5.6.4	22/25-ИОС.ГСВ.3		
5.7.1	22006-1-ИОС.ТХ	Подраздел 7: Технологические решения	ООО «АрхСтудия-В»
5.7.2	22006-2-ИОС.ТХ		
5.7.3	22006-3-ИОС.ТХ		
6	22006-ПОС	Раздел 6: Проект организации строительства	ООО «АрхСтудия-В»
8	22006-ООС	Раздел 8: Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ООО «АрхСтудия-В»
9.1	22006-1-ПБ	Раздел 9: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «АрхСтудия-В»
9.2	22006-2-ПБ		
9.3	22006-3-ПБ		
10.1	22006-1-ОДИ	Раздел 10: Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО «АрхСтудия-В»
10.2	22006-2-ОДИ		
10.3	22006-3-ОДИ		
10.1.1	22006-1-ЭЭ	Раздел 10.1: Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности	ООО «АрхСтудия-В»
10.1.2	22006-2-ЭЭ		
10.1.3	22006-3-ЭЭ		

		зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12.1.1 12.1.2 12.1.3	22006-1-ТБЭ 22006-2-ТБЭ 22006-3-ТБЭ	Раздел 12: «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» - Подраздел 12.1: Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	ООО «АрхСтудия-В»
12.2.1 12.2.2 12.2.3	22006-1-СКР 22006-2-СКР 22006-3-СКР	Подраздел 12.2: Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ	ООО «АрхСтудия-В»

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

а) Раздел 1 «Пояснительная записка»

В составе пояснительной записки и текстовых частях соответствующих разделов проектной документации приведены сведения о документах, на основании которых принято решение о внесении изменений в проектную документацию, задание на внесение изменений в проектную документацию объекта капитального строительства, исходно-разрешительная документация, сведения о функциональном назначении проектируемого объекта, сведения о потребности в тепле, воде и электрической энергии, технико-технологические характеристики, сведения о климатических, социально-экономических и экологических условиях района строительства, краткое описание архитектурно-планировочных, конструктивных и строительных решений, сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, содержание технологических решений и заверение проектной организации в том, что проектная документация разработана в соответствии с исходными данными и техническими регламентами, о чем сделана соответствующая запись ГИПа.

б) Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:00288301.

Местонахождение земельного участка Липецкая область, город Липецк, ул. Железняка.

Площадь земельного участка 17404 м². Кадастровый номер земельного участка: 48:20:0028301:438.

Градостроительный план земельного участка РФ-48-2-42-0-00-2022-0098 подготовлен департаментом градостроительства и архитектуры администрации города Липецка, выдан 23.05.2022 г.

Участок свободен от застройки.

Участок полностью расположен:

- в зоне санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения (третьего пояса для водозабора №№3,5,7);
- в 3,4,5,6 подзонах приаэродромной территории аэродрома «Липецк»;
- в зоне санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения (третий пояс водозабора ООО «ФИН-Групп»).

Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) жилого квартала в районе ул. Железняка-Ботаническая в г. Липецке, утверждена приказом управления строительства и архитектуры Липецкой области от 28.01.2021 г. № 10 (в редакции приказа управления строительства и архитектуры Липецкой области от 12.11.2021 г. № 360).

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-3 — зона застройки среднеэтажными жилыми домами.

В центре отведенного участка запроектированы жилые здания этажностью — 6 и 7 этажей.

Водоотвод с крыш решен по внутреннему водостоку в бетонные лотки газонов и тротуаров, затем от здания в лотки проезжей части. Продольные уклоны соответствуют нормативным и составляют не менее 5,0‰. Организация рельефа данной территории обеспечивает отвод поверхностного стока от зданий по лоткам проезжих частей, далее по рельефу.

Решения по благоустройству предусматривают:

- устройство стоянки автотранспорта;
- устройство детской площадки, площадки для отдыха взрослых, площадки для занятия физкультурой, хозяйственной площадки;
- оборудование площадок малыми архитектурными формами;
- озеленение территории;
- освещение территории.

Проезды выполняются в асфальтобетонном и плиточном покрытии, пешеходные зоны - в плиточном покрытии.

Предусмотрены скамейки для отдыха инвалидов.

В местах стыковки тротуаров и проезжей части дорог устраивают пониженные бордюры.

Параметры придомовых площадок:

- площадка для игр дошкольного и младшего школьного возраста - 221,9 м²
- площадка для отдыха взрослого населения - 31,7 м²
- площадка для занятия физкультурой - 634 м²
- площадка для хозяйственных целей - 95,1 м²
- парковки для жителей и посетителей нежилых помещений - 44 машино-места, в том числе 17 машино-мест для транспортных средств инвалидов.

Недостающие машино-места размещаются на открытой автостоянке, в радиусе пешеходной доступности 200 м, предусмотренной утвержденным проектом планировки и проектом межевания территории.

Технико-экономические показатели земельного участка.

Площадь земельного участка – 17404 м²

Площадь застройки жилых домов - 3987,9 м²

в том числе:

поз.1 - 1861,8 м²

поз.2 - 1089,7 м²

поз.3 - 1036,4 м²

Площадь застройки трансформаторной подстанции - 23,1 м².

Площадь застройки земельного участка – 4011 м².

Процент застройки -23%.

Площадь покрытий - 9658,2 м².

Площадь озеленения - 3734,8 м².

в) Раздел 3. «Архитектурные решения»

Жилое здание. Поз.1

Проектируемое жилое здание Поз.1 - четырёхсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет П-образную форму. Габаритные размеры здания в осях 65,98м x 59,88м.

На первом этаже здания запроектированы: комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок лифтовый холл. Остальная площадь этажа отдана под размещение коммерческих помещений.

Проектом не определено назначение торговых помещений, но при эксплуатации жилого дома не допускается размещать в данных помещениях магазины, указанные в перечне п. 4.10 СП 54.13330.2016.

Подъезды сквозные и имеют вход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора.

Всего в здании - 90 квартир в т.ч. 3 двухуровневых квартир.

- однокомнатные – 10;
- евро-двухкомнатные – 4;
- двухкомнатные – 39;
- трехкомнатные - 36;
- четырехкомнатные – 1.

Двухуровневые квартиры запроектированы на 5 —6 этажах здания, расположенных в 3-й секции.

В квартирах на 6 и 7 этажах предусмотрены выходы на эксплуатируемые террасы. Двухуровневые квартиры имеют эвакуационный выход с каждого уровня.

В здании запроектирован подвал для размещения технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и прокладки инженерных сетей.

Отвод воды с террас 6-го и 7-го этажей осуществляется через трапы, предусмотренные в кровельном пироге, по наружным водосточным воронкам с подогревом.

Высота подвала в чистоте – не менее 1,8 м.

Высота 1 этажа – от 3,55 м до 4,0 м (3,27-3,72м - в чистоте);

Высота типового этажа (2-7эт) принята 3,3 м (3,020 - в чистоте).

Пожарно-техническая высота здания - 22,45 м.

В 1 и 3 секции здания запроектирована эвакуационная лестничная клетка типа Л1 со световыми проемами на каждом этаже, в секции 2 и 4 — лестничная клетка Н2 с подпором воздуха при пожаре. Ширина маршей лестницы составляет 1,15 м. В каждой секции здания предусмотрены лифт грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения. Габариты кабины 2100x1100x2100, дверь шахты лифта 1200мм с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Внеквартирные коридоры имеют ширину от 1,78 м до 1,85м.

В помещениях теплогенераторных встроенных коммерческих помещений предусмотрены легкобросываемые конструкции площадью не менее 0,03м² на каждый 1м³ помещения в виде заполнения створок одинарным листовым стеклом толщиной 3 и 4 мм при площади остекления соответственно более 0,8м² и 1,0м².

Наружные стены выше отм. +0,000 запроектированы из блоков ячеистого бетона марки П/D400/B2,5/F35 толщиной 300мм по ГОСТ 31360-2007 с утеплением мин. плитой на базальтовой основе ТЕХНОНИКОЛЬ Техноблок стандарт, плотностью 45 кг/м³, толщиной 50мм и мин. плитой толщиной 150мм по ж/б пилонам, ж/б стенам и торцам плит перекрытия и облицовочным слоем из керамического кирпича.

Кровля – плоская, рулонная, наплавляемая, с внутренним водостоком и двухслойным гидроизоляционным ковром Унифлекс. Утеплитель кровли – плиты пенополистирол Технониколь XPS Carbon PROF толщиной 150 мм.

Ограждение кровли – общей высотой не менее 1,2 м от уровня кровельного покрытия.

Окна и балконные двери – в ПВХ переплетах, с открывающимися створками, с двухкамерными стеклопакетами. Все створки оконных блоков помещений квартир открывающиеся, кроме изделий, выходящих на лоджию и, створок размером 400x800мм. Окна должны быть укомплектованы замками безопасности, обеспечивающие блокировку поворотного (распашного) открывания створки.

Остекление лоджий — ПВХ-профиль, с 3 этажа запроектировано панорамное остекление на высоту этажа, с металлическим ограждением изнутри высотой 1200мм. В лоджиях, с панорамным остеклением, в качестве светопрозрачного заполнения нижнего экрана на высоту 1,2м от уровня чистого пола применено безопасное закаленное стекло по ГОСТ 30698 или многослойное по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМ3.

Отделка помещений квартир:

стены и перегородки из силикатного кирпича и блоков из ячеистого бетона — штукатурка;

пилоны и железобетонные стены — без отделки;

полы — стяжка;

потолок - без отделки.

чистовая отделка квартир не предусмотрена.

Отделка помещений общего пользования:

стены - фактурная, декоративная штукатурка;

полы — плитка керамогранит, плинтус - из керамогранита;

потолки — шпатлевка, покраска вододисперсионной краской;

подвесные потолки - по дизайн-проекту;

Технические помещения:

Отделка стен: помещения электрощитовой, водомерного узла, аппаратной – шпатлевка, вододисперсионная окраска;

Полы: технические помещения - плитка керамическая (ГОСТ 13996-2019) на плиточном клее, обмазочная гидроизоляция

Потолки - шпатлевка, вододисперсионная окраска.

Помещение КУИ:

стены — облицовка стен плиткой на всю высоту с зашивкой стояков ГКЛ и облицовкой короба глазурованной плиткой;

полы — стяжка, устройство пола из плитки – керамогранит;

потолки — окраска вододисперсионной краской по подготовленной поверхности.

Перегородка между квартирами, между квартирами и коридором, холлом толщиной 300мм выполняются из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D600/B5 на цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50х50 с индексом изоляции воздушного шума более 52 дБ. В помещении водомерного узла, выполняется звукоизоляция звукопоглощающими плитами "Шуманет -БМ"-100 мм с последующей штукатуркой по сетке.

Жилое здание. Поз.2

Проектируемое жилое здание Поз.2 - двухсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет Г- образную форму. Габаритные размеры здания в осях 21,31м x59,99 м.

На первом этаже здания запроектированы:

комната уборочного инвентаря;

комната хранения велосипедов и колясок;

10 квартир.

Часть квартир оборудованы выходом на террасу.

Подъезды сквозные и имеют вход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора.

Всего в здании - 58 квартир в т.ч. 6 двухуровневых квартир.

- однокомнатные - 11

- двухкомнатные – 21

- трехкомнатные - 24

- четырехкомнатные - 2

В квартирах на 6 и 7 этажах предусмотрены выходы на эксплуатируемые террасы. Двухуровневые квартиры имеют эвакуационный выход с каждого уровня.

В здании запроектирован подвал для размещения технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и прокладки инженерных сетей.

Отвод воды с террас 6-го и 7-го этажей осуществляется через трапы, предусмотренные в кровельном пироге, по наружным водосточным воронкам с подогревом.

Высота подвала в чистоте -2,30 м.

Высота 1 этажа – 3,60 м (3,30 - в чистоте).

Высота типового этажа (2-7эт) принята 3,3 м (3,020 - в чистоте).

Пожарно-техническая высота здания - 22,15 м.

В каждой секции здания запроектирована эвакуационная лестничная клетка типа Л1 со световыми проемами на каждом этаже, ширина маршей лестницы составляет 1,15 м.

В каждой секции здания предусмотрены лифт грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения. Габариты кабины 2100x1100x2100, дверь шахты лифта 1200мм с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Внеквартирные коридоры имеют ширину от 1,78 м до 1,85м.

Наружные многослойные стены приняты двух типов:

- тип 1 - из газосиликатных блоков 300 мм, с утеплением негорючими плитами из минеральной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ Техноблок стандарт 50 мм, облицовочным слоем из керамического кирпича и вентилируемой прослойкой. Для крепления облицовочного слоя кладки используется система навесных кронштейнов.

- тип 2 - из монолитного железобетона толщиной 200 мм, с утеплением негорючими плитами из минеральной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ Техноблок стандарт 150 мм, облицовочным слоем из керамического кирпича и вентилируемой прослойкой. Для крепления облицовочного слоя кладки используется система навесных кронштейнов

Кровля – плоская, рулонная, наплаваемая, с внутренним водостоком и двухслойным гидроизоляционным ковром Унифлекс. Утеплитель кровли – плиты пенополистирол Технониколь XPS Carbon PROF толщиной 150 мм.

Ограждение кровли – общей высотой не менее 1,2 м от уровня кровельного покрытия.

Окна и балконные двери – в ПВХ переплетах. Оконные блоки - с открывающимися створками (с поворотно-откидным механизмом).

Остекление лоджий — ПВХ-профиль, с 3 этажа запроектировано панорамное остекление на высоту этажа, с металлическим ограждением изнутри высотой 1200мм. В лоджиях, с панорамным остеклением, в качестве светопрозрачного заполнения нижнего экрана на высоту 1,2м от уровня чистого пола применено безопасное закаленное стекло по ГОСТ 30698 или многослойное по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМ3.

Дверные проемы в помещении лифтового холла выполнены противопожарными 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Наружные двери лестничных клеток и входов в подъезд, остекленные из ПВХ профиля, входные в квартиры – металлическими. Двери помещений электрощитовой, аппаратной, водомерного узла выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI30. Двери деревянные внутри здания по ГОСТ 475-2016.

Отделка помещений квартир:

стены и перегородки из силикатного кирпича и блоков из ячеистого бетона — штукатурка;

пилоны и железобетонные стены — без отделки;

полы — стяжка;

потолок - без отделки.

чистовая отделка квартир не предусмотрена.

Отделка помещений общего пользования:

стены - фактурная, декоративная штукатурка;

полы — плитка керамогранит, плинтус - из керамогранита;

потолки — шпатлевка, покраска вододисперсионной краской;

подвесные потолки - по дизайн-проекту;

ограждение помещения колясочной (1 этаж) - из светопрозрачных конструкций.

Технические помещения:

Отделка стен: помещения электрощитовой, водомерного узла, аппаратной – шпатлевка, вододисперсионная окраска;

Полы: технические помещения - плитка керамическая (ГОСТ 13996-2019) на плиточном клее, обмазочная гидроизоляция

Потолки - шпатлевка, вододисперсионная окраска.

Помещение КУИ:

стены — облицовка стен плиткой на всю высоту с зашивкой стояков ГКЛ и облицовкой короба глазурированной плиткой;

полы — стяжка, устройство пола из плитки – керамогранит;

потолки — окраска водоземulsionной краской по подготовленной поверхности.

Перегородка между квартирами, между квартирами и коридором, холлом толщиной 300мм выполняются из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D600/B5 на цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50х50 с индексом изоляции воздушного шума более 52 дБ. В помещении водомерного узла, выполняется звукоизоляция звукопоглощающими плитами "Шуманет -БМ"-100 мм с последующей штукатуркой по сетке.

Жилое здание. Поз.3

Проектируемое жилое здание Поз.3 - двухсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет Г- образную форму. Габаритные размеры здания в осях 21,02 х59,88м.

На первом этаже здания запроектированы:

комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок лифтовый холл. Остальная площадь этажа отдана под размещение коммерческих помещений.

Проектом не определено назначение торговых помещений, но при эксплуатации жилого дома не допускается размещать в данных помещениях магазины, указанные в перечне п. 4.10 СП 54.13330.2016.

Подъезды сквозные и имеют вход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора.

Всего в здании - 54 квартиры.

- однокомнатные – 10
- евро-двухкомнатные - 3
- двухкомнатные – 23
- трехкомнатные - 18

В квартирах на 6 и 7 этажах предусмотрены выходы на эксплуатируемые террасы.

В здании запроектирован подвал для размещения технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и прокладки инженерных сетей.

Отвод воды с террас 6-го и 7-го этажей осуществляется через трапы, предусмотренные в кровельном пироге, по наружным водосточным воронкам с подогревом.

Высота подвала в чистоте – не менее 1,8 м.

Высота 1 этажа – от 3,85 м до 4,0 м (3,57-3,72м - в чистоте);

Высота типового этажа (2-7эт) принята 3,3 м (3,020 - в чистоте).

Пожарно-техническая высота здания - 22,3 м.

В 1 секции здания запроектирована эвакуационная лестничная клетка типа Л1 со световыми проемами на каждом этаже, в секции 2 — лестничная клетка Н2 с подпором воздуха при пожаре. Ширина маршей лестницы составляет 1,15 м. В каждой секции предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения. Габариты кабины 2100х1100х2100, дверь шахты лифта 1200мм с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Вне квартирные коридоры имеют ширину от 1,64 м до 1,85м.

В помещениях теплогенераторных встроенных коммерческих помещений предусмотрены легкобросываемые конструкции площадью не менее 0,03м² на каждый 1м³ помещения в виде заполнения створок одинарным листовым стеклом толщиной 3 и 4 мм при площади остекления соответственно более 0,8м² и 1,0м².

Наружные стены выше отм. +0,000 запроектированы из блоков ячеистого бетона марки П/D400/B2,5/F35 толщиной 300мм по ГОСТ 31360-2007 с утеплением мин. плитой на базальтовой основе ТЕХНОНИКОЛЬ Техноблок стандарт, плотностью 45 кг/м³, толщиной 50мм и мин. плитой толщиной 150мм по ж/б пилонам, ж/б стенам и торцам плит перекрытия и облицовочным слоем из керамического кирпича.

Кровля – плоская, рулонная, наплавляемая, с внутренним водостоком и двухслойным гидроизоляционным ковром Унифлекс. Утеплитель кровли – плиты пенополистирол Технониколь XPS Carbon PROF толщиной 150 мм.

Ограждение кровли – общей высотой не менее 1,2 м от уровня кровельного покрытия.

Окна и балконные двери – в ПВХ переплетах, с открывающимися створками, с двухкамерными стеклопакетами. Все створки оконных блоков помещений квартир открывающиеся, кроме изделий, выходящих на лоджию и, створок размером 400x800мм. Окна должны быть укомплектованы замками безопасности, обеспечивающие блокировку поворотного (распашного) открывания створки.

Остекление лоджий — ПВХ-профиль, с 3 этажа запроектировано панорамное остекление на высоту этажа, с металлическим ограждением изнутри высотой 1200мм. В лоджиях, с панорамным остеклением, в качестве светопрозрачного заполнения нижнего экрана на высоту 1,2м от уровня чистого пола применено безопасное закаленное стекло по ГОСТ 30698 или многослойное по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМ3.

Отделка помещений квартир:

стены и перегородки из силикатного кирпича и блоков из ячеистого бетона — штукатурка;

пилоны и железобетонные стены — без отделки;

полы — стяжка;

потолок - без отделки.

чистовая отделка квартир не предусмотрена.

Отделка помещений общего пользования:

стены - фактурная, декоративная штукатурка;

полы — плитка керамогранит, плинтус - из керамогранита;

потолки — шпатлевка, покраска вододисперсионной краской;

подвесные потолки - по дизайн-проекту;

Технические помещения:

Отделка стен: помещения электрощитовой, водомерного узла, аппаратной — шпатлевка, вододисперсионная окраска;

Полы: технические помещения - плитка керамическая (ГОСТ 13996-2019) на плиточном клее, обмазочная гидроизоляция

Потолки - шпатлевка, вододисперсионная окраска.

Помещение КУИ:

стены — облицовка стен плиткой на всю высоту с зашивкой стояков ГКЛ и облицовкой короба глазурованной плиткой;

полы — стяжка, устройство пола из плитки – керамогранит;

потолки — окраска вододисперсионной краской по подготовленной поверхности.

Перегородка между квартирами, между квартирами и коридором, холлом толщиной 300мм выполняются из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D600/B5 на цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50x50 с индексом изоляции воздушного шума более 52 дБ. В помещении водомерного узла, выполняется звукоизоляция звукопоглощающими плитами "Шуманет-БМ"-100 мм с последующей штукатуркой по сетке.

г) Раздел 4 «Конструктивные решения»

Проектируемый объект представляет собой «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», зона застройки 1, этап 1. Проектом планируется возведения трех жилых зданий: Поз.1 (22006-1-КР), Поз.2 (22006-2-КР), Поз.3 (22006-3-КР).

Жилое здание. Поз.1

Проектируемое жилое здание Поз.1 четырехсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет П-образную форму. Габаритные размеры здания в осях 65,98м x 59,88м.

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району.

Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°С составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°С (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°С.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1, приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2, приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3, приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона - IIВ;
- дорожно-климатическая зона - III.

По данным отчета инженерно-геологическим изысканиям №1755-21 доп. соглашение 2022 г. выполненный ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК", выявленными характеристиками грунтов и проведенными расчетами основания фундаментов служит:

- для секции 1 и 2 - И.Г.Э.3Б;
 - для секции 3 и 4 — И.Г.Э.3Б, 4,3А
- ИГЭ №3А.- Пески мелкие, средней плотности, маловлажные:
модуль деформации - $E = 24$ мПа;
удельное сцепление - $C_1/C_II = 2/2$ кПа;
угол внутреннего трения - $\varphi = 33/33^\circ$;
удельный вес - $\gamma = 17.6$ кН/м³;

- ИГЭ №3Б.- Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные:
модуль деформации - $E = 25$ мПа; удельное сцепление - $C_1/C_II = 2/2$ кПа;
угол внутреннего трения - $\varphi = 32/33^\circ$; удельный вес - $\gamma = 20.1$ кН/м³;

ИГЭ №4-Суглинки буровато-серые, коричневатого-бурые, тугопластичные, тяжелые, пылеватые, с прослоями песка, насыщенного водой: модуль деформации - $E = 11$ мПа; удельное сцепление - $C_1/C_II = 20/21$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 19/20^\circ$; удельный вес - $\gamma = 19.7$ кН/м³.

По данным инженерно-геологических изысканий №1755-21 доп. соглашение 2022 г., выполненным ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК", выявленными характеристиками грунтов и проведенными расчетами фундаменты под жилые здание секций запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм с учетом класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.несущей способности по грунту, бетону и минимально требуемого процента армирования.

Отметка низа фундаментной плиты для каждой секции -2,650.

Конструктивные решения

Монолитная конструктивная система проектируемого объекта состоит из фундамента, вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов и стен) и горизонтальных несущих элементов (плит перекрытий и покрытия), взаимосвязь которых образует единую пространственную систему.

Для проектируемого объекта принята монолитная конструктивная система:

- каркасно-стенная (смешанная), где несущие вертикальные элементы – пилоны и стены;
- регулярная, когда в плане конструктивная система предусматривает расположение вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов, стен) по узлам сетки координационных осей здания.
- шаг вертикальных конструкций — переменный.
- несущие вертикальные конструкции — соосны, т.е. вертикальные конструкции от фундаментов и по всей высоте здания располагаются один над другим.

При проектировании здания предусмотрен вертикальный постоянный деформационный шов между секциями 1; 2 и 3; 4 шириной 30мм, который повторяет очертание высотной части здания. Деформационный шов делит проектируемое здание на изолированные отсеки. В деформационные швы между фундаментными плитами заложить упругую прокладку из пенополистирола ППС25.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестко - сопряженных несущих конструкций — колонн (пилонов), монолитных стен, плит перекрытия, покрытия и фундаментной плиты. В целях обеспечения общей

пространственной устойчивости и горизонтальной жесткости каркас усилен вертикальными ядрами (монолитные железобетонные стены лестничной клетки).

Лестничная клетка выполнена из монолитного железобетона.

Фундаменты — монолитные железобетонные плиты высотой 400 мм из бетона кл. В 25 F75.

Армирование нижней и верхней зоны монолитных плит секций 1,2 и 3,4 состоит из основного и дополнительного. Основное армирование нижней зоны выполнено отдельными стержнями из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях. Основное армирование верхней зоны выполнено отдельными стержнями из арматуры Ø14 А500С ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под фундаментной плитой предусмотрена стяжка из цементного раствора М150, толщиной 40мм с устройством двух слоев гидроизола, бетонная подготовка из бетона кл.В7,5, толщиной 100мм.

В деформационные швы между фундаментными плитами заложить прокладку из пенополистирола.

Наружные стены подвальных этажей монолитные железобетонные толщиной 200, 250мм из бетона кл. В 25, W8, F75. Армирование принято согласно РСУ. Основное армирование принято из стержней периодического профиля Ø12 класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200, соединительные элементы (хомуты, шпильки) из стержней гладкого профиля класса А 240 по ГОСТ 34028-2016. Зоны дополнительного армирования принять согласно расчета РСУ. Утеплитель наружных стен ниже отметки земли - ППС20.

Гидроизоляцию поверхностей наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить 2 слоя гидроизола ГОСТ 7415-86 (или аналог) на холодной битумной мастике ГОСТ 2889-80.

Наружные стены утеплить ППС20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 100мм на глубину 1,2м от поверхности земли.

Стены лестничной клетки и лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование принято согласно расчета РСУ.

Основное армирование принято из стержней периодического профиля Ø10 класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200, соединительные элементы (хомуты, шпильки) из стержней гладкого профиля класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Зоны дополнительного армирования и диаметры принять согласно расчета РСУ. Гидроизоляцию поверхностей наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить битумом за 2 раз.

Шахта лифта отделена от основного конструктива здания для исключения передачи шума от работы лифта.

Колонны (пилоны) - сечением 400х400, 200х900, 300х900, 200х1200, 300х1200 монолитные железобетонные из бетона кл. В25. Армирование принято согласно расчета. Арматура Ø16, Ø20 класса А500С по ГОСТ 34028-2016, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия жилого дома толщиной 180 мм – монолитные железобетонные безбалочные, из бетона В25 армированные стержнями периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Основное нижнее армирование плиты производить стержнями Ø10А500С с шагом 200мм., верхнее - стержнями Ø12А500С с шагом 200мм.

Зоны армирования и диаметры арматуры принять согласно расчета.

Наружные стены — трехслойные ненесущие с опиранием на плиты перекрытия каждого этажа.

Тип 1

Внутренний слой выполняется из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D400/В2,5/F35 на цементно-песчаном растворе марки 100 ГОСТ 28013-98 толщиной 300 мм.

Средний слой: утеплитель - плиты на базальтовой основе «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» компании Технониколь толщиной 50мм и воздушный зазор 20мм.

Наружный лицевой слой кладки толщ. 120мм - из кирпича КР-л-пу 250х120х65/1Нф/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Опираение наружного лицевого слоя производится на систему кронштейнов CUUBER или ее аналогов.

Армирование стен выполнить коррозионностойкой сеткой из стали 3Вр1 с ячейкой 50х50 или сеткой из полимерных композитных материалов в соответствии с ГОСТ Р 58964-2020 не более чем через 600 мм по высоте кладки.

Тип 2

Внутренний слой из бетона толщиной 200мм. Средний слой — утеплитель на базальтовой основе «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» компании Технониколь толщиной 150 мм и воздушный зазор 20 мм.

Средний слой: утеплитель - плиты на базальтовой основе Техноблок стандарт компании Технониколь толщиной 50мм и воздушный зазор 20мм.

Наружный лицевой слой кладки толщ. 120мм - из кирпича КР-л-пу 250х120х65/1Нф/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100 армировать коррозионностойкой сеткой из стали 3Вр1 с ячейкой 50х50 или сеткой из полимерных композитных материалов в соответствии с ГОСТ Р 58964-2020 не более чем через 600 мм по высоте кладки.

Опираение наружного лицевого слоя производится на систему кронштейнов заводского изготовления.

Внутренние стены б=200мм выполняются из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D400/B2,5/F35 цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50х50; б=300мм выполняются из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D600/B5 цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50х50.

Внутренние перегородки толщиной 90 мм 120мм выполнять из силикатного кирпича СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100 и из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4Нф/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Внутренние перегородки толщиной 100мм — из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D400/B2,5/F35 на цементном растворе М100.

Перекрытия — железобетонные по серии 1.038.1-1, и металлические по ГОСТ 8509-93.

Лестничные марши сборные железобетонные лестничные марши с полуплощадками по серии 1.050.9-4.93 с опиранием на железобетонные и металлические балки, и сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллера по ГОСТ Р 57837-2017.

Кровля – плоская, рулонная, наплавляемая, с внутренним водостоком и двухслойным гидроизоляционным ковром Техноэласт.

Лифты - грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения.

Производитель АО "Щербинский лифтостроительный завод" или аналог.

Класс конструктивной пожарной опасности -С0

Степень огнестойкости здания — II

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.3.

Класс сооружений КС-2 уровень ответственности — нормальный по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»

Пределы огнестойкости конструктивных элементов

Несущие колонны - R 90;

Наружные не несущие стены — E 15;

Плиты перекрытия и покрытия - REI 45;

Стены лестничных клеток - REI 90;

Марши и площадки лестниц — R60.

Для лестничных металлических косоуров и площадок лестниц предусмотреть огнезащиту с пределом огнестойкости не менее R60.

Жилое здание. Поз.2

Проектируемое жилое здание Поз.2 двухсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет Г- форму. Габаритные размеры здания в осях 21,31м х59,99м.

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району.
Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°C составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°C (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°C.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1, приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2, приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3, приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона - ПВ;
- дорожно-климатическая зона - III.

По данным отчета инженерно-геологическим изысканиям №1755-21 доп. соглашение 2022 г. выполненный ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК", выявленными характеристиками грунтов и проведенными расчетами основания фундаментов служит:

- для секции 1 и 2 - И.Г.Э.3Б;
- для секции 3 и 4 — И.Г.Э.3Б, 4,3А

ИГЭ №3А.- Пески мелкие, средней плотности, маловлажные:

- модуль деформации - $E = 24$ мПа;
- удельное сцепление - $C_1/C_2 = 2/2$ кПа;
- угол внутреннего трения - $\varphi = 33/33^\circ$;
- удельный вес - $\gamma = 17.6$ кН/м³;

ИГЭ №3Б.- Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные:

- модуль деформации - $E = 25$ мПа; удельное сцепление - $C_1/C_2 = 2/2$ кПа;
- угол внутреннего трения - $\varphi = 32/33^\circ$; удельный вес - $\gamma = 20.1$ кН/м³;

ИГЭ №4-Суглинки буровато-серые, коричневатобурые, тугопластичные, тяжелые, пылеватые, с прослоями песка, насыщенного водой: модуль деформации - $E = 11$ мПа; удельное сцепление - $C_1/C_2 = 20/21$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 19/20^\circ$; удельный вес - $\gamma = 19.7$ кН/м³.

По данным отчета инженерно-геологическим изысканиям №1755-21 доп. соглашение 2022 г. выполненный ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК", выявленными характеристиками грунтов и проведенными расчетами фундаменты под жилые здание секций запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм с учетом класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.несущей способности по грунту, бетону и минимально требуемого процента армирования.

Отметка низа фундаментной плиты для каждой секции -2,650.

Конструктивные решения

Монолитная конструктивная система проектируемого объекта состоит из фундамента, вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов и стен) и горизонтальных несущих элементов (плит перекрытий и покрытия), взаимосвязь которых образует единую пространственную систему.

Для проектируемого объекта принята монолитная конструктивная система:

– каркасно-стенная (смешанная), где несущие вертикальные элементы – пилоны и стены;

– регулярная, когда в плане конструктивная система предусматривает расположение вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов, стен) по узлам сетки координатных осей здания.

– шаг вертикальных конструкций — переменный.

– несущие вертикальные конструкции — соосны, т.е. вертикальные конструкции от фундаментов и по всей высоте здания располагаются один над другим.

При проектировании здания предусмотрен вертикальный постоянный деформационный шов между секциями 1; 2 и 3; 4 шириной 30мм, который повторяет

очертание высотной части здания. Деформационный шов делит проектируемое здание на изолированные отсеки. В деформационные швы между фундаментными плитами заложить упругую прокладку из пенополистирола ППС25.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестко - сопряженных несущих конструкций — колонн (пилонов), монолитных стен, плит перекрытия, покрытия и фундаментной плиты. В целях обеспечения общей пространственной устойчивости и горизонтальной жесткости каркас усилен вертикальными ядрами (монолитные железобетонные стены лестничной клетки).

Лестничная клетка выполнена из монолитного железобетона.

Фундаменты — монолитные железобетонные плиты высотой 400 мм из бетона кл. В 25 F75.

Армирование нижней и верхней зоны монолитных плит секций 1,2 и 3,4 состоит из основного и дополнительного. Основное армирование нижней зоны выполнено отдельными стержнями из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях. Основное армирование верхней зоны выполнено отдельными стержнями из арматуры Ø14 А500С ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под фундаментными плитами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм. Отметка низа фундаментных плит -2,650 (163,85).

В деформационные швы между фундаментными плитами заложить прокладку из пенополистирола.

Наружные стены подвальных этажей монолитные железобетонные толщиной 200, 250мм из бетона кл. В 25, W8, F75. Армирование принято согласно РСУ. Основное армирование принято из стержней периодического профиля Ø12 класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200, соединительные элементы (хомуты, шпильки) из стержней гладкого профиля класса А 240 по ГОСТ 34028-2016. Зоны дополнительного армирования принять согласно расчета РСУ.

Гидроизоляцию поверхностей наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить 2 слоя гидроизола ГОСТ 7415-86 (или аналог) на холодной битумной мастике ГОСТ 2889-80.

Наружные стены утеплить ППС20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 100мм на глубину 1,2м от поверхности земли.

Стены лестничной клетки и лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование принято согласно расчета РСУ.

Основное армирование принято из стержней периодического профиля Ø10 класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200, соединительные элементы (хомуты, шпильки) из стержней гладкого профиля класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Зоны дополнительного армирования и диаметры принять согласно расчета РСУ. Гидроизоляцию поверхностей наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить битумом за 2 раз.

Шахта лифта отделена от основного конструктива здания для исключения передачи шума от работы лифта.

Колонны (пилоны) - сечением 400х400, 200х900, 300х900, 200х1200, 300х1200 монолитные железобетонные из бетона кл. В25. Армирование принято согласно расчета. Арматура Ø16, Ø20 класса А500С по ГОСТ 34028-2016, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия жилого дома толщиной 180 мм – монолитные железобетонные безбалочные, из бетона В25 армированные стержнями периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Основное нижнее армирование плиты производить стержнями Ø10А500С с шагом 200мм., верхнее - стержнями Ø12А500С с шагом 200мм.

Зоны армирования и диаметры арматуры принять согласно расчета.

Наружные стены — трехслойные ненесущие с опиранием на плиты перекрытия каждого этажа.

Тип 1

Внутренний слой выполняется из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D400/B2,5/F35 на цементно-песчаном растворе марки 100 ГОСТ 28013-98 толщиной 300 мм.

Средний слой: утеплитель - плиты на базальтовой основе «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» компании Технониколь толщиной 50мм и воздушный зазор 20мм.

Наружный лицевой слой кладки толщ. 120мм - из кирпича КР-л-пу 250x120x65/1Нф/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Опираение наружного лицевого слоя производится на систему кронштейнов CUUBER или ее аналогов.

Армирование стен выполнить коррозионностойкой сеткой из стали 3Вр1 с ячейкой 50x50 или сеткой из полимерных композитных материалов в соответствии с ГОСТ Р 58964-2020 не более чем через 600 мм по высоте кладки.

Тип 2

Внутренний слой из бетона толщиной 200мм. Средний слой — утеплитель на базальтовой основе «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» компании Технониколь толщиной 150 мм и воздушный зазор 20 мм.

Средний слой :утеплитель - плиты на базальтовой основе Техноблок стандарт компании Технониколь толщиной 50мм и воздушный зазор 20мм.

Наружный лицевой слой кладки толщ. 120мм - из кирпича КР-л-пу 250x120x65/1Нф/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100 армировать коррозионностойкой сеткой из стали 3Вр1 с ячейкой 50x50 или сеткой из полимерных композитных материалов в соответствии с ГОСТ Р 58964-2020 не более чем через 600 мм по высоте кладки.

Опираение наружного лицевого слоя производится на систему кронштейнов заводского изготовления.

Внутренние стены б=200мм выполняются из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D400/B2,5/F35 цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50x50; б=300мм выполняются из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D600/B5 цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50x50.

Внутренние перегородки толщиной 90 мм 120мм выполнять из силикатного кирпича СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100 и из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1,4Нф/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Внутренние перегородки толщиной 100мм — из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/D400/B2,5/F35 на цементном растворе М100.

Перекрытия — железобетонные по серии 1.038.1-1, и металлические по ГОСТ 8509-93.

Лестничные марши сборные железобетонные лестничные марши с полуплощадками по серии 1.050.9-4.93 с опиранием на железобетонные и металлические балки, и сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллера по ГОСТ Р 57837-2017.

Кровля – плоская, рулонная, наплавляемая, с внутренним водостоком и двухслойным гидроизоляционным ковром Техноэласт.

Лифты - грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения.

Производитель АО "Щербинский лифтостроительный завод" или аналог.

Класс конструктивной пожарной опасности -С0

Степень огнестойкости здания — II

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.3.

Класс сооружений КС-2 уровень ответственности — нормальный по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»

Пределы огнестойкости конструктивных элементов

Несущие колонны - R 90;

Наружные не несущие стены — E 15;

Плиты перекрытия и покрытия - REI 45;

Стены лестничных клеток - REI 90;
Марши и площадки лестниц — R60.

Для лестничных металлических косоуров и площадок лестниц предусмотреть огнезащиту с пределом огнестойкости не менее R60.

Жилое здание Поз.3

Проектируемое жилое здание Поз.3 двухсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет Г-образную форму. Габаритные размеры здания в осях 21,02м x 59,88м.

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району.

Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°С составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°С (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°С.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1, приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2, приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3, приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона - ПВ;
- дорожно-климатическая зона - III.

По данным отчета инженерно-геологическим изысканиям №1755-21 доп. соглашение 2022 г. выполненный ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК", выявленными характеристиками грунтов и проведенными расчетами основания фундаментов служит:

- для секции 1 и 2 - И.Г.Э.3Б;
- для секции 3 и 4 — И.Г.Э.3Б, 4,3А

ИГЭ №3А.- Пески мелкие, средней плотности, маловлажные:

- модуль деформации - $E = 24$ мПа;
- удельное сцепление - $C_1/C_2 = 2/2$ кПа;
- угол внутреннего трения - $\varphi = 33/33^\circ$;
- удельный вес - $\gamma = 17.6$ кН/м³;

ИГЭ №3Б.- Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные:

- модуль деформации - $E = 25$ мПа; удельное сцепление - $C_1/C_2 = 2/2$ кПа;
- угол внутреннего трения - $\varphi = 32/33^\circ$; удельный вес - $\gamma = 20.1$ кН/м³;

ИГЭ №4-Суглинки буровато-серые, коричневато-бурые, тугопластичные, тяжелые, пылеватые, с прослоями песка, насыщенного водой: модуль деформации - $E = 11$ мПа; удельное сцепление - $C_1/C_2 = 20/21$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 19/20^\circ$; удельный вес - $\gamma = 19.7$ кН/м³.

По данным отчета инженерно-геологических изысканий №1755-21 доп. соглашение 2022 г., выполненным ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК", выявленными характеристиками грунтов и проведенными расчетами фундаменты под жилые здание секций запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм с учетом класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75. несущей способности по грунту, бетону и минимально требуемого процента армирования.

Отметка низа фундаментной плиты для каждой секции -2,650.

Конструктивные решения

Монолитная конструктивная система проектируемого объекта состоит из фундамента, вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов и стен) и горизонтальных несущих элементов (плит перекрытий и покрытия), взаимосвязь которых образует единую пространственную систему.

Для проектируемого объекта принята монолитная конструктивная система:

– каркасно-стенная (смешанная), где несущие вертикальные элементы – пилоны и стены;

– регулярная, когда в плане конструктивная система предусматривает расположение вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов, стен) по узлам сетки координационных осей здания.

– шаг вертикальных конструкций — переменный.

– несущие вертикальные конструкции — соосны, т.е. вертикальные конструкции от фундаментов и по всей высоте здания располагаются один над другим.

При проектировании здания предусмотрен вертикальный постоянный деформационный шов между секциями 1; 2 и 3; 4 шириной 30мм, который повторяет очертание высотной части здания. Деформационный шов делит проектируемое здание на изолированные отсеки. В деформационные швы между фундаментными плитами заложить упругую прокладку из пенополистирола ППС25.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестко - сопряженных несущих конструкций — колонн (пилонов), монолитных стен, плит перекрытия, покрытия и фундаментной плиты. В целях обеспечения общей пространственной устойчивости и горизонтальной жесткости каркас усилен вертикальными ядрами (монолитные железобетонные стены лестничной клетки).

Лестничная клетка выполнена из монолитного железобетона.

Фундаменты — монолитные железобетонные плиты высотой 400 мм из бетона кл. В 25 F75.

Армирование нижней и верхней зоны монолитных плит секций 1,2 и 3,4 состоит из основного и дополнительного. Основное армирование нижней зоны выполнено отдельными стержнями из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях. Основное армирование верхней зоны выполнено отдельными стержнями из арматуры Ø14 А500С ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под фундаментными плитами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм. Отметка низа фундаментных плит -2,650 (163,85).

В деформационные швы между фундаментными плитами заложить прокладку из пенополистирола.

Наружные стены подвальных этажей монолитные железобетонные толщиной 200, 250мм из бетона кл. В 25, W8, F75. Армирование принято согласно РСУ. Основное армирование принято из стержней периодического профиля Ø12 класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200, соединительные элементы (хомуты, шпильки) из стержней гладкого профиля класса А 240 по ГОСТ 34028-2016. Зоны дополнительного армирования принять согласно расчета РСУ.

Гидроизоляцию поверхностей наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить 2 слоя гидроизола ГОСТ 7415-86 (или аналог) на холодной битумной мастике ГОСТ 2889-80.

Наружные стены утеплить ППС20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 100мм на глубину 1,2м от поверхности земли.

Стены лестничной клетки и лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм , из бетона класса В25. Армирование принято согласно расчета РСУ.

Основное армирование принято из стержней периодического профиля Ø10 класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200, соединительные элементы (хомуты, шпильки) из стержней гладкого профиля класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Зоны дополнительного армирования и диаметры принять согласно расчета РСУ. Гидроизоляцию поверхностей наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить битумом за 2 раз.

Шахта лифта отделена от основного конструктива здания для исключения передачи шума от работы лифта.

Колонны (пилоны) - сечением 400х400, 200х900, 300х900, 200х1200, 300х1200 монолитные железобетонные из бетона кл. В25. Армирование принято согласно расчета. Арматура Ø16, Ø20 класса А500С по ГОСТ 34028-2016, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия жилого дома толщиной 180 мм – монолитные железобетонные безбалочные, из бетона В25 армированные стержнями периодического

профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Основное нижнее армирование плиты производить стержнями Ø10А500С с шагом 200мм., верхнее - стержнями Ø12А500С с шагом 200мм.

Зоны армирования и диаметры арматуры принять согласно расчета.

Наружные стены — трехслойные ненесущие с опиранием на плиты перекрытия каждого этажа.

Тип 1

Внутренний слой выполняется из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/Д400/В2,5/Ф35 на цементно-песчаном растворе марки 100 ГОСТ 28013-98 толщиной 300 мм.

Средний слой: утеплитель - плиты на базальтовой основе «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» компании Технониколь толщиной 50мм и воздушный зазор 20мм.

Наружный лицевой слой кладки толщ. 120мм - из кирпича КР-л-пу 250х120х65/1Нф/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Опирание наружного лицевого слоя производится на систему кронштейнов СUUBER или ее аналогов.

Армирование стен выполнить коррозионностойкой сеткой из стали 3Вр1 с ячейкой 50х50 или сеткой из полимерных композитных материалов в соответствии с ГОСТ Р 58964-2020 не более чем через 600 мм по высоте кладки.

Тип 2

Внутренний слой из бетона толщиной 200мм. Средний слой — утеплитель на базальтовой основе «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» компании Технониколь толщиной 150 мм и воздушный зазор 20 мм.

Средний слой :утеплитель - плиты на базальтовой основе Техноблок стандарт компании Технониколь толщиной 50мм и воздушный зазор 20мм.

Наружный лицевой слой кладки толщ. 120мм - из кирпича КР-л-пу 250х120х65/1Нф/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100 армировать коррозионностойкой сеткой из стали 3Вр1 с ячейкой 50х50 или сеткой из полимерных композитных материалов в соответствии с ГОСТ Р 58964-2020 не более чем через 600 мм по высоте кладки.

Опирание наружного лицевого слоя производится на систему кронштейнов заводского изготовления.

Внутренние стены б=200мм выполняются из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/Д400/В2,5/Ф35 цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50х50; б=300мм выполняются из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/Д600/В5 цементном растворе М100, с армированием сеткой 3Вр1 с ячейкой 50х50.

Внутренние перегородки толщиной 90 мм 120мм выполнять из силикатного кирпича СУРПо-М125/Ф25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100 и из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4Нф/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Внутренние перегородки толщиной 100мм — из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 марки П/Д400/В2,5/Ф35 на цементном растворе М100.

Перекрытия — железобетонные по серии 1.038.1-1, и металлические по ГОСТ 8509-93.

Лестничные марши сборные железобетонные лестничные марши с полуплощадками по серии 1.050.9-4.93 с опиранием на железобетонные и металлические балки, и сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косякам из швеллера по ГОСТ Р 57837-2017.

Кровля – плоская, рулонная, наплавляемая, с внутренним водостоком и двухслойным гидроизоляционным ковром Техноэласт.

Лифты - грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения.

Производитель АО "Щербинский лифтостроительный завод" или аналог.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Степень огнестойкости здания — II.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.3.

Класс сооружений КС-2 уровень ответственности — нормальный по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Пределы огнестойкости конструктивных элементов:

Несущие колонны - R 90;

Наружные не несущие стены — E 15;

Плиты перекрытия и покрытия - REI 45;

Стены лестничных клеток - REI 90;

Марши и площадки лестниц — R60.

Для лестничных металлических косоуров и площадок лестниц предусмотреть огнезащиту с пределом огнестойкости не менее R60.

д) Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Электроснабжение проектируемых многоэтажных многоквартирных жилых зданий поз.1, поз.2, поз.3 жилого района «Авторский», расположенных по адресу г. Липецк, ул. Железнякова – ул. Ботаническая, выполнено в соответствии с ТУ № б/н от 14.12.2021 г., выданными АО «Тепличное» и заданием на проектирование.

Согласно ТУ источником питания является проектируемая двухтрансформаторная ТП напряжением 6/0,4 кВ и мощностью 1250 кВА. Точки присоединения проектируемой ТП – линейные ячейки РП 6 кВт от РУ-6 кВ ПС 110/6 «Тепличная». Категория электроснабжения – II. Система заземления - TN-C-S. Организация коммерческого учета в высоковольтных линиях электроснабжения выполняется сетевой организацией. Расчетная мощность на ТП 542,45 кВт.

К установке принята блочная комплектная трансформаторная подстанция типа 2БКТП 1250 кВА/6/0,4кВ, проходного исполнения с двумя трансформаторами мощностью 1250 кВА, с кабельными вводами и выводами, устанавливаемая на фундаментную площадку. Применяемые трансформаторные подстанции комплектуются двухобмоточными силовыми трёхфазными масляными трансформаторами для внутренней установки типа ТМГ 1250/6/0,4. Схема электроснабжения обеспечивает II категорию надежности электроснабжения. В комплектацию ТП входит распределительное устройство высокого напряжения, низковольтные комплектные устройства распределения и управления, шкаф собственных нужд, системы отопления и освещения. Устройство высшего напряжения 6 кВ в ТП выполняется комплектными распределительными устройствами 6 кВ типа RM6 производства «Schneider Electric». Силовые трансформаторы устанавливаются в трансформаторных отсеках. Исполнение трансформаторов по способу выполнения нейтрали на стороне низкого напряжения - с глухозаземленной нейтралью. Исполнения трансформаторов по схеме соединения обмоток на стороне высокого напряжения - «треугольник». Ошиновка силовых трансформаторов по высокой стороне выполняется одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением марки АПвВнг-LS - 6 кВ, по низкой стороне - одножильными кабелями с ПВХ изоляцией пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением марки ВВнг-LS - 1 кВ. В качестве УНН приняты комплектные распределительные устройства 0,4 кВ типа ЩРНВ-14-2500-1250 пр-ва компании «ЭЗОИС», г. Москва, с автоматическими выключателями пр-ва «Schneider Electric». Для обеспечения категорийности электропотребителей проектируемая ТП предусматривается с двухсекционными распределительными устройствами с секционным выключателем и устройством АВР на низкой стороне. Защита оборудования ТП от атмосферных и коммутационных перенапряжений выполнена ограничителями перенапряжений ОПН-0,4. Заземление внутри ТП обеспечивается присоединением корпусов оборудования к магистрали заземления, выполненной из стальной полосы 40х4 мм и прокладываемой внутри по периметру помещений ТП. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора и все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Наружное заземляющее устройство вокруг трансформаторной подстанции

выполняется из горизонтального заземлителя из стали плоской оцинкованной 40x4 мм и вертикальных заземлителей из стали оцинкованной угловой 50x50x5 мм и длиной 3 м. Заземляющее устройство внутри трансформаторной подстанции соединяется с внешним заземляющим устройством в двух местах сталью полосовой 40x4 мм. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. При превышении этого значения необходимо забить дополнительные электроды. Проектирование ЛЭП-6 кВ до новой проектируемой ТП выполняется по отдельному проекту сторонней организацией и проверке в данном объеме проектной документации не выполнялся.

Прокладка питающих кабелей от РУ-0,4 кВ ТП6/0,4 кВ до ВРУ жилого дома запроектированы двенадцатью взаимно резервируемыми кабельными линиями с алюминиевыми жилами типа АВБШв-1 расчетного сечения. Проектируемые кабельные линии от ТП до зданий поз.1, поз.2 и поз.3 прокладываются в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, с покрытием глиняным обыкновенным кирпичом по всей длине для защиты от механических повреждений. Глубина заложения кабеля (трубы) при пересечении дорог 1 м от полотна дороги. Для защиты взаимно резервирующих кабельных линий от повреждений, могущих возникнуть при КЗ в одном из кабелей, проектируемые кабели в траншее прокладываются с разделением перегородкой из кирпича по всей длине траншеи. Технические решения по прокладке электрокабелей в траншее и пересечению с другими подземными коммуникациями должны выполняться в соответствии с типовой серией А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб ЗАО «ДКС». Для оконцевания кабелей в проекте применяются муфты концевые термоусаживаемые внутренней установки на напряжение 1 кВ для 4-х жильных кабелей с пластмассовой изоляцией и броней.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители жилых зданий относятся:

- жилая часть здания ко II категории, за исключением токоприемников противопожарных устройств (приборы пожарной сигнализации, имеющие собственный независимый источник питания), аварийное освещение (эвакуационное), пассажирские лифты, электрооборудование теплового узла, системы подпора воздуха и дымоудаления, которые относятся к I категории;

- встроенные нежилые помещения коммерческого назначения – ко II категории, за исключением средств, используемых в противопожарной защите (приборы пожаротушения, приборы пожарно-охранной сигнализации, имеющие независимый источник питания), аварийное освещение (эвакуационное), которые относятся к I категории.

Расчетные мощности:

- жилого здания поз.1 с встроенными нежилыми помещениями – 276,62 кВт;
- жилого здания поз.2 – 88,41 кВт;
- жилого здания поз.3 с встроенными нежилыми помещениями – 173,32 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии для нагрузок в жилом корпусе дома и установка вводно-распределительных устройств (ВРУ) в электрощитовом помещении. Для нагрузок II категории в электрощитовой жилого дома устанавливается вводно-распределительное устройство, состоящие из вводных и распределительных панелей. Вводная панель принята с ручным переключателем вводов; распределительные панели с автоматическими выключателями на отходящих линиях и блоком автоматического управления освещением (БАУО). Электроснабжение потребителей I категории и электроприемников систем противопожарной защиты предусматривается от отдельной вводно-распределительной панели ВРУ с устройством АВР, подключение которой выполнено после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ жилого здания. Для питания электроприемников систем противопожарной защиты (эвакуационного освещения, системы пожарной сигнализации и оповещения, противопожарной вентиляции, пожарных насосов, противопожарных лифтов, системы подпора воздуха и дымоудаления) запроектирована панель ПЭСФЗ, к которой присоединена распределительная панель с автоматическими выключателями на отходящих фидерах и с

блоком автоматического управления освещением (БАУО) для питания электроприемников аварийного эвакуационного освещения. Цвет панели ПЭСПЗ – красный. Для защиты питающей линии от сверхтоков проектом предусмотрено установка ограничителей импульсных перенапряжений ОПС1-В ЗР непосредственно на вводе. Все применяемые в проекте ВРУ производства СОЭМИ или другого изготовителя с сохранением технических характеристик.

Для встроенных нежилых помещений предусмотрена установка отдельного вводно-распределительного устройства. Вводно-распределительное устройство принято с двумя вводами и ручным переключателем вводов; распределительные панели с автоматическими выключателями на отходящих линиях. В каждом встроенном помещении быта установлены щиты учетно-распределительные ЩУР, подключенные от распределительной панели ВРУ встроенных помещений. Полная разводка силовых и осветительных сетей встроенных помещений данным проектом не предусмотрена на основании задания заказчика, так как построенные помещения будут выполняться без отделки. После сдачи объекта в эксплуатацию и определения собственников помещений будет выполнена полная разводка электрических сетей.

В случае отключения питания одной секции, конструкцией ВРУ жилого здания предусмотрено ручное переключение дежурным персоналом на один из действующих вводов. Для потребителей I категории при аварийных режимах нарушение электроснабжения восстанавливается действием АВР, установленного во ВРУ электрощитовой, и позволяющем производить переключение с рабочего на резервный ввод в автоматическом режиме. Мероприятия по компенсации реактивной мощности не предусматриваются.

Для учёта электроэнергии, потребляемой электроприёмниками проектируемых жилых зданий, приняты электронные счётчики типа СЕ 308 (производство компании «Энергомера»), а именно:

- для общего учёта нагрузок, потребляемых электроприёмниками жилых квартир - трёхфазные счётчики типа СЕ308 S31.543.OAR2.SYUVJLFZ LR01 SPDS трансформаторного включения, 5(10) А, класс точности 0,5S, многотарифные, со встроенными оптопортом, радиоинтерфейсом с разъёмом под внешнюю антенну, с реле управления нагрузкой; трансформаторы тока типа ТТИ-А, 100/5 А, класс точности 0,5; устанавливаются в вводной панели ВРУ №1;

- для учёта нагрузок потребляемых лифтами и силовым оборудованием, освещением и мелким силовым оборудованием мест общего пользования жилого здания - трёхфазный счётчик типа СЕ308 S31.543. OAR2.SYUVJLFZ LR01 SPDS трансформаторного включения, 5(10) А, класс точности 0,5S, многотарифный, со встроенными оптопортом, радиоинтерфейсом с разъёмом под внешнюю антенну, с реле управления нагрузкой; трансформатор тока типа ТТИ-А, 250/5 А, класс точности 0,5; счётчик и трансформаторы тока устанавливаются в электрощитовой во вводной панели ВРУ №3;

- для общего учёта нагрузок мест общего пользования, подключенных от БАУО - трёхфазный счётчик типа СЕ308 S34.746.OR1.QYUVLFZ LR01 SPDS прямого включения, 5(100) А, класс точности 1,0S, многотарифный, со встроенным оптопортом, радиоинтерфейсом с разъёмом под внешнюю антенну, с реле управления нагрузкой. Устанавливается в электрощитовой в шкафу учетном ЩУ-1 и ЩУ-2 типа ЩУ-3/1-0 У1;

- для учёта нагрузки каждой квартиры - однофазные счётчики типа СЕ208 S7.846.2.OR1. QYUVLFZ LR01 SPDS прямого включения, 5(60) А, класс точности 1,0, многотарифные, со встроенным оптопортом, радиоинтерфейсом, антенной и реле управления нагрузкой; устанавливаются в щитах этажных;

- для общего учёта нагрузок, потребляемой провайдером - однофазный счётчик типа СЕ208 S7.846.2.OR1. QYUVLFZ LR01 SPDS прямого включения, 5(60) А, класс точности 1,0, многотарифный, со встроенным оптопортом, радиоинтерфейсом, антенной и реле управления нагрузкой; устанавливается в электрощитовой в шкафу учётном ЩУ-3 типа ЩУ-1/1-0 У1;

- для общего учёта нагрузок нежилых помещений коммерческого помещения - трёхфазный счётчик типа CE308 S34.746.OR2.QYUULFZ LR01 SPDS прямого включения, 5(100) А, класс точности 1,0, многотарифный, со встроенным оптопортом, радиointерфейсом с разъёмом под внешнюю антенну, с реле управления нагрузкой. Устанавливается в шкафах учетно-распределительных ЩУР.

Конструкция вводных панелей предусматривает отсек для размещения блоков коммерческого учёта, которые закрываются отдельной дверью с замком и окном, с возможностью опломбирования, что обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа для исключения искажения результатов измерений.

Счетчики имеет интерфейсы связи и предназначен для работы как автономно, так и в составе АИИСКУЭ для передачи измеренных и вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии.

Основными потребителями электроэнергии жилой части здания являются: токоприемники квартир, лифты, электродвигатели систем дымоудаления и подпора воздуха, электрооборудование теплового пункта, освещение общедомовых помещений, слаботочные устройства и мелкое силовое оборудование. Для распределения электроэнергии по квартирам на каждом этаже в приквартирном холле предусматривается установка щитов этажных ЩЭ со слаботочным отсеком распределительных встроенного исполнения с автоматическими выключателями защиты ввода в квартиры и счетчиками учета электроэнергии. В квартирах устанавливаются щиты квартирные ЩК распределительные навесного исполнения с выключателем нагрузки на вводе и на отходящих линиях с автоматическими выключателями и автоматическими выключателями дифференциального тока с током утечки не более 30 мА. Щиты квартирные приняты открытого монтажа с вводом питания от этажных щитов однофазных питающих линий. Электропитание лифта для жильцов осуществляется от распределительной сборки ВРУ жилого дома, управление - со шкафа, поставляемого комплектно с лифтовым оборудованием. Электропитание освещения общедомовых помещений, слаботочных устройств и мелкого силового оборудования осуществляется самостоятельными линиями от блока БАУО распределительного устройства.

В случае отключения питания одной секции, конструкцией ВРУ жилого здания предусмотрено ручное переключение дежурным персоналом на один из действующих вводов. Для потребителей I категории при аварийных режимах нарушение электроснабжения восстанавливается действием АВР, установленным во ВРУ электрощитовых, и позволяющем производить переключение с рабочего на резервный ввод в автоматическом режиме. Мероприятия по компенсации реактивной мощности не предусматриваются.

Распределительные, силовые, групповые сети для жилого дома выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS. Групповые сети аварийного (эвакуационного) освещения, силовая сеть запитки противопожарных устройств выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS. Магистральные и групповые сети выполняются пяти- и трехпроводными линиями, проводами с изоляцией разной цветности. Взаимно резервируемые цепи, а также цепи рабочего и аварийного освещения прокладываются в разных трубах, пучках и лотках. Магистральные линии от распределительных панелей к щиткам этажным распределительным выполняются кабелем в металлических лотках под перекрытием подвала и на вертикальных участках (стояки) в электротехнических шахтах и штрабах за щитами этажными. Горизонтальные участки питающих линий от щитов этажных ЩЭ до щитов квартирных ЩК прокладываются кабелем в гладких ПНД - трубах в бетонной подготовке пола данного этажа. Магистральные и групповые (силовые) линии, прокладываемые по техническим помещениям, выполняются кабелем в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто с креплением держателями по стенам. Горизонтальные участки по кровле к вентиляционному оборудованию выполняются кабелем в стальных трубах, обладающих локализационной способностью.

Осветительная сеть тамбуров, колясочных, лифтовых холлов, межквартирных коридоров, лестничных площадок выполняется кабелем, прокладываемому в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ - пластика скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах монолитных стен.

Групповые осветительные сети в квартирах выполняются кабелем в ПНД-трубах в бетонной подготовке пола вышележащего этажа; опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой стен. Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем скрыто в ПНД-трубах в подготовке пола данного этажа и скрыто под штукатуркой стен.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и наружное освещение. В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Типы светильников выбраны в соответствии с назначением помещений и условиям окружающей среды. Размещение светильников аварийного освещения предусмотрено на лестничных клетках, коридорах, лифтовых холлах, машинном помещении лифта, электрощитовой, тепловом пункте, водомерном узле, насосной, на входе в здание. Взаимно резервируемые цепи, а также цепи рабочего и аварийного освещения прокладываются в разных трубах, пучках и лотках. Для жилого здания аварийное освещение для промежуточной лестничной клетки, освещения входов в здание, подсветка номерного знака, освещение указателя пожарных гидрантов, управляется автоматически от фотовыключателя (от аварийного блока управления). Управление освещением технических помещений от выключателей, установленных по месту. Управление рабочим освещением коридоров, лестничных площадок, лифтовых холлов, межквартирных коридоров осуществляется от датчиков движения. Для ремонтного освещения технических помещений выполнена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Ремонтное помещение предусматривается в машинном помещении лифта, электрощитовой, тепловом пункте, водомерном узле.

Наружное освещение прилегающих территорий выполняется согласно технических условий ТУ №9 от 27.01.2021 г., выданных МБУ «Липецкгорсвет»:

- консольными светодиодным светильниками GALAD Ситиус L LED-70-Sport или аналог мощностью 70 Вт, установленными на металлических опорах типа ОКК высотой 9 м;

- консольными светильниками типа Урбан М LED-40-129Ш Б1/У50 или аналог мощностью 129 Вт устанавливаются на опорах металлических оцинкованных типа ОГК высотой 12 м. Точка подключения – шкаф управления наружным освещением ШУНО КУЛОН. Средняя горизонтальная освещенность составляет 10 лк. Сеть наружного освещения выполнена медным бронированным кабелем типа ВБШв – 1 расчетного сечения, прокладываемый в земле в траншее на глубине 0,7 м с покрытием красным кирпичом. Защитное заземление металлических корпусов светильников осуществляется присоединением к винту опоры РЕ - проводника. Управление осуществляется централизованно через диспетчерский пункт.

Электропотребители здания запитываются от источника с глухозаземленной нейтралью с применением системы TN-C-S. Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме проектом предусматриваются следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей электрооборудования;
- применение оболочек электрооборудования со степенью защиты, соответствующей категории помещений;
- применение устройств защитного отключения (УЗО).

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции в проекте приняты меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление электроустановки;
- автоматическое отключение питания;
- применение двойной (усиленной) изоляции;
- основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов с присоединением всех заземляющих проводников к ГЗШ для жилого дома. Дополнительная система уравнивания предусматривается в помещениях ванных комнат и кухнях жилого здания.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 жилое здание по надежности защиты от прямых ударов молнии относится к III уровню. Для защиты здания от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется молниеприёмная сетка из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм, прокладываемая по кровле здания на держателях, с расстоянием между проводником и горючей поверхностью кровли не менее 0,10 м и с шагом ячеек не более 15×15 м. Выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприёмной сетке. В качестве токоотводов используется металлическая арматура железобетонных колонн здания. Расстояние между токоотводами не более 15 м. В качестве естественного заземляющего устройства, общего для молниезащиты и электроустановки здания используется железобетонная фундаментная плита жилого здания. Для исключения механического разрушения бетона под воздействием электродинамических сил, возникающих при грозовых разрядах, к местам соединений арматуры фундаментной плиты предъявляются повышенные требования. Для присоединения естественных токоотводов к молниеприёмной сетке выполняются выпуски стальной арматуры на наружную поверхность колонн здания. Подключение сетки к выпускам выполняется болтовым соединением с предварительной их зачисткой от ржавчины и обработкой консистентной смазкой. Система молниезащиты и нулевые защитные проводники подключаются к основной системе уравнивания потенциалов путем присоединения ГЗШ двумя стальными горячеоцинкованными полосами размером 40х4 мм к выпускам стальной арматуры от фундаментной плиты. Сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом.

Подраздел 2. «Система водоснабжения»

Проект системы водоснабжения по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301» разработан на основании дополнительного соглашения №5 к ТУ на технологическое присоединение к системе водоснабжения № 228/19 от 31.01.2019 г., выданных ООО «РВК-Липецк» и ОАО «ЛГЭК».

Жилой дом поз. 1

Источником водоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями являются существующие сети водоснабжения, проходящие по ул. Железняка, согласно условиям на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе водоснабжения. Подключение многоквартирного жилого дома поз. 1, входящего в I этап строительства, осуществляется от проектируемой кольцевой сети водопровода диаметром 225 мм.

Система водоснабжения жилого здания состоит из системы наружного водоснабжения и из системы внутреннего водоснабжения.

В проектируемое здание предусмотрено устройство двух вводов водопровода:

- ввод водопровода диаметром 63х3,8 мм из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, для хозяйственно-питьевых нужд жилого дома;
- ввод водопровода диаметром 40х3,7 мм из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, для хозяйственно-питьевых нужд нежилых помещений.

В точке подключения к существующему водопроводу проектом предусмотрено устройство водопроводного колодца с запорной арматурой.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение - 20 л/сек.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с установкой чугунных люков.

Для внутреннего водоснабжения предусматривается система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутренний водопровод - система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам.

Для обеспечения требуемого напора для хозяйственно-питьевого водоснабжения в

помещении насосной предусматривается повысительная насосная установка.

Магистральные сети водоснабжения прокладываются под потолком техподполья. Главные стояки и магистральные трубопроводы подлежат изоляции типа Энергофлекс.

Магистральные трубопроводы и главные стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Поэтажная разводка в квартиры от распределительной гребенки — из труб из сшитого полиэтилена в гофре (пешеле), прокладываются в полу.

Запорная арматура установлена на вводе, на основании главных стояков, на ответвлении к приборам, в насосной станции.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире после водомерного узла предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры. Оборудование устройства внутриквартирного пожаротушения размещается в шкафах КПК-01/2 производственного объединения «Пульс».

Для полива насаждений на придомовых территориях предусматривается установка наружных поливочных кранов диаметром 25 мм.

Предусматривается установка реперных столбов в местах поворота водопроводных сетей и в местах установки пожарных гидрантов.

Водопотребителями жилого дома являются жильцы и сотрудники встроенных нежилых помещений.

Встроенные нежилые помещения (Магазин продовольственных товаров): персонал 7 человек, время работы 8 ч, количество смен — 2.

Встроенные нежилые помещения (Административные помещения): персонал 40 человек, время работы 8 часов.

Количество жильцов жилого дома — 144 человека.

Нормы водопотребления на хозяйственно питьевые нужды принимаются в соответствии с СП 30.13330.2020 Расчетные расходы водопотребления и водоотведения приведены в таблице 1 «Баланс водопотребления и водоотведения».

Расчетные расходы воды (с учетом горячего водоснабжения) на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 22,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_4 = 3,4 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 1,6 \text{ л/сек.}$$

Расчетные расходы воды (с учетом горячего водоснабжения) на хозяйственно-питьевые нужды нежилых помещений составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 5,17 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_4 = 1,33 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,74 \text{ л/сек.}$$

Строительный объем здания $V=44600,06 \text{ м}^3$. Здание функциональной пожарной опасности Ф1.3. Согласно СП 8.13130.2020, таблица 2, расход воды на наружное пожаротушение принимается 20 л/с, не менее двух пожарных гидрантов.

Требуемый напор 34,0 м.вод.ст.

В техподполье запроектирована повысительная насосная станция. Помещение насосной запроектировано со звукоизолируемыми стенами и потолком.

Насосная установка запроектирована на хоз-питьевые нужды жилого дома с учетом горячего водоснабжения. Насосная установка соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами - автоматическое.

Подача воды на наружное пожаротушение осуществляется через пожарные гидранты посредством передвижной пожарной техники, на которой имеются насосные установки.

Описание системы горячего водоснабжения.

Обеспечение жилого дома горячей водой предусматривается от индивидуальных двухконтурных газовых котлов.

Поквартирные отводы запроектированы из сшитого полиэтилена

Uronor eval PE-Xa ISO A серия 5,0 PN=10 бар, соединение на пресс- фитингах.

Разводка трубопроводов горячего водоснабжения предусматривается над полом и в конструкции пола в гофрированной трубе (пешеле).

В соответствии с техническим заданием на проектирование, подключение сантехнических приборов не предусматривается.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение жилого дома учитывается в расчете холодной воды.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение нежилых помещений составляют:

$$Q = 1,23 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q = 0,52 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q = 0,33 \text{ л/сек.}$$

Жилой дом поз. 2

Источником водоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями являются существующие сети водоснабжения, проходящие по ул. Железняка, согласно условиям на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе водоснабжения. Подключение многоквартирного жилого дома поз. 1, входящего в I этап строительства, осуществляется от проектируемой кольцевой сети водопровода диаметром 225 мм.

Система водоснабжения жилого здания состоит из системы наружного водоснабжения и из системы внутреннего водоснабжения.

В проектируемое здание предусмотрено устройство двух вводов водопровода:

- ввод водопровода диаметром 63x3,8 мм из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, для хозяйственно-питьевых нужд жилого дома;

- ввод водопровода диаметром 40x3,7 мм из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, для хозяйственно-питьевых нужд нежилых помещений.

В точке подключения к существующему водопроводу проектом предусмотрено устройство водопроводного колодца с запорной арматурой.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение - 20 л/сек.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с установкой чугунных люков.

Для внутреннего водоснабжения предусматривается система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутренний водопровод - система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам.

Для обеспечения требуемого напора для хозяйственно-питьевого водоснабжения в помещении насосной предусматривается повысительная насосная установка.

Магистральные сети водоснабжения прокладываются под потолком техподполья. Главные стояки и магистральные трубопроводы подлежат изоляции типа Энергофлекс.

Магистральные трубопроводы и главные стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Поэтажная разводка в квартиры от распределительной гребенки — из труб из сшитого полиэтилена в гофре (пешеле), прокладываются в полу.

Запорная арматура установлена на вводе, на основании главных стояков, на ответвлении к приборам, в насосной станции.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире после водомерного узла предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры. Оборудование

устройства внутриквартирного пожаротушения размещается в шкафах КПК-01/2 производственного объединения «Пульс».

Для полива насаждений на придомовых территориях предусматривается установка наружных поливочных кранов диаметром 25 мм.

Предусматривается установка реперных столбов в местах поворота водопроводных сетей и в местах установки пожарных гидрантов.

Водопотребителями жилого дома являются жильцы и сотрудники встроенных нежилых помещений.

Встроенные нежилые помещения (Магазин продовольственных товаров): персонал 7 человек, время работы 8 ч, количество смен — 2.

Встроенные нежилые помещения (Административные помещения): персонал 40 человек, время работы 8 часов.

Количество жильцов жилого дома — 144 человека.

Нормы водопотребления на хозяйственно питьевые нужды принимаются в соответствии с СП 30.13330.2020 Расчетные расходы водопотребления и водоотведения приведены в таблице 1 «Баланс водопотребления и водоотведения».

Расчетные расходы воды (с учетом горячего водоснабжения) на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 22,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_4 = 3,4 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 1,6 \text{ л/сек.}$$

Расчетные расходы воды (с учетом горячего водоснабжения) на хозяйственно-питьевые нужды нежилых помещений составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 5,17 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_4 = 1,33 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,74 \text{ л/сек.}$$

Строительный объем здания $V=44600,06 \text{ м}^3$. Здание функциональной пожарной опасности Ф1.3. Согласно СП 8.13130.2020, таблица 2, расход воды на наружное пожаротушение принимается 20 л/с, не менее двух пожарных гидрантов.

Требуемый напор 34,0 м. вод. ст.

В техподполье запроектирована повысительная насосная станция. Помещение насосной запроектировано со звукоизолируемыми стенами и потолком.

Насосная установка запроектирована на хоз-питьевые нужды жилого дома с учетом горячего водоснабжения. Насосная установка соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами - автоматическое.

Подача воды на наружное пожаротушение осуществляется через пожарные гидранты посредством передвижной пожарной техники, на которой имеются насосные установки.

Для коммерческого учета расхода воды многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями предусматриваются водомерные узлы:

- общий водомерный узел для жилого дома на вводе в здание. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=32 \text{ мм}$;

- общий водомерный узел для встроенных нежилых помещений. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=20 \text{ мм}$. В санузлах каждого нежилого помещения предусматривается установка крыльчатых водомеров $D=15 \text{ мм}$.

На ответвлении водопровода в каждую квартиру устанавливаются крыльчатые водомеры холодной воды $D=15 \text{ мм}$.

Все счетчики имеют импульсные выходы с возможностью дистанционного доступа к информации с применением цифровых протоколов.

Для увеличения срока службы и бесперебойной работы водоразборной арматуры и водомеров, перед водомерами предусматривается установка сетчатых магнитных фильтров.

Для предотвращения утечек воды в системе водоснабжения применяются трубы

оцинкованные, полипропиленовые, которые имеют срок эксплуатации более 30 лет. В каждой квартире устанавливают счетчики холодной и горячей воды, что приводит к естественной экономии воды жильцами дома, её рациональному использованию. В квартирах рекомендовано устанавливать новые типы смесителей, арматуры, унитазы с двухрежимным смывом воды.

Арматура, которая устанавливается на наружных сетях водоснабжения, применяется с обрезиненным клином, что не допускает утечек воды.

Все эти мероприятия приводят к минимальным потерям воды, её экономии.

Описание системы горячего водоснабжения.

Обеспечение жилого дома горячей водой предусматривается от индивидуальных двухконтурных газовых котлов.

Поквартирные отводы запроектированы из сшитого полиэтилена

Uronor eval PE-Xa ISO A серия 5,0 PN=10 бар, соединение на пресс- фитингах.

Разводка трубопроводов горячего водоснабжения предусматривается над полом и в конструкции пола в гофрированной трубе (пешеле).

В соответствии с техническим заданием на проектирование, подключение сантехнических приборов не предусматривается.

Расчетный расход горячей воды.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение жилого дома учитываются в расчете холодной воды.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение нежилых помещений составляют:

$$Q = 1,23 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q = 0,52 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q = 0,33 \text{ л/сек.}$$

Жилой дом поз. 3

Источником водоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями являются существующие сети водоснабжения, проходящие по ул. Железнякова, согласно условиям на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе водоснабжения. Подключение многоквартирного жилого дома поз. 3, входящего в I этап строительства, осуществляется от проектируемой кольцевой сети водопровода диаметром 225 мм.

Система водоснабжения жилого здания состоит из системы наружного водоснабжения и из системы внутреннего водоснабжения.

В проектируемое здание предусмотрено устройство двух вводов водопровода:

- ввод водопровода диаметром 50x3,0 мм из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, для хозяйственно-питьевых нужд жилого дома;

- ввод водопровода диаметром 40x3,7 мм из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, для хозяйственно-питьевых нужд нежилых помещений.

В точке подключения к существующему водопроводу проектом предусмотрено устройство водопроводного колодца с запорной арматурой.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение - 15 л/сек.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с установкой чугунных люков.

Для внутреннего водоснабжения предусматривается система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутренний водопровод - система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно - техническим приборам.

Для обеспечения требуемого напора для хозяйственно-питьевого водоснабжения в помещении насосной предусматривается повысительная насосная установка.

Магистральные сети водоснабжения прокладываются под потолком техподполья. Главные стояки и магистральные трубопроводы подлежат изоляции типа Энергофлекс.

Магистральные трубопроводы и главные стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Поэтажная разводка в квартиры от

распределительной гребенки — из труб из сшитого полиэтилена в гофре (пешеле), прокладываются в полу.

Запорная арматура установлена на вводе, на основании главных стояков, на ответвлении к приборам, в насосной станции.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире после водомерного узла предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры. Оборудование устройства внутриквартирного пожаротушения размещается в шкафах КПК-01/2 производственного объединения «Пульс».

Для полива насаждений на придомовых территориях предусматривается установка наружных поливочных кранов диаметром 25 мм.

Предусматривается установка реперных столбов в местах поворота водопроводных сетей и в местах установки пожарных гидрантов.

Водопотребителями жилого дома являются жильцы и сотрудники встроенных нежилых помещений.

Встроенных нежилые помещения (Магазин продовольственных товаров): персонал 7 человек, время работы 8 ч, количество смен — 2.

Встроенных нежилые помещения (Магазин промтоварный): персонал 15 человек, время работы 8 ч, количество смен — 2.

Количество жильцов жилого дома — 82 человека.

Нормы водопотребления на хозяйственно питьевые нужды принимаются в соответствии с СП 30.13330.2020 Расчетные расходы водопотребления и водоотведения приведены в таблице 1 «Баланс водопотребления и водоотведения».

Расчетные расходы воды (с учетом горячего водоснабжения) на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 12,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{ч}} = 2,39 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 1,16 \text{ л/сек.}$$

Расчетные расходы воды (с учетом горячего водоснабжения) на хозяйственно-питьевые нужды нежилых помещений составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 5,02 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{ч}} = 1,25 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,72 \text{ л/сек.}$$

Строительный объем здания $V = 24619,33 \text{ м}^3$. Здание функциональной пожарной опасности Ф1.3. Согласно СП 8.13130.2020, таблица 2, расход воды на наружное пожаротушение принимается 15 л/с, не менее двух пожарных гидрантов.

Для коммерческого учета расхода воды многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями предусматриваются водомерные узлы:

- общий водомерный узел для жилого дома на вводе в здание. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=25 \text{ мм}$;

- общий водомерный узел для встроенных нежилых помещений. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=20 \text{ мм}$. В санузлах каждого нежилого помещения предусматривается установка крыльчатых водомеров $D=15 \text{ мм}$.

На ответвлении водопровода в каждую квартиру устанавливаются крыльчатые водомеры холодной воды $D=15 \text{ мм}$.

Все счетчики имеют импульсные выходы с возможностью дистанционного доступа к информации с применением цифровых протоколов.

Для увеличения срока службы и бесперебойной работы водоразборной арматуры и водомеров, перед водомерами предусматривается установка сетчатых магнитных фильтров.

Для предотвращения утечек воды в системе водоснабжения применяются трубы оцинкованные, полипропиленовые, которые имеют срок эксплуатации более 30 лет. В каждой квартире устанавливают счетчики холодной и горячей воды, что приводит к

естественной экономии воды жильцами дома, её рациональному использованию. В квартирах рекомендовано устанавливать новые типы смесителей, арматуры, унитаза с двухрежимным смывом воды.

Арматура, которая устанавливается на наружных сетях водоснабжения, применяется с обрезиненным клином, что не допускает утечек воды.

Все эти мероприятия приводят к минимальным потерям воды, её экономии.

Описание системы горячего водоснабжения.

Обеспечение жилого дома горячей водой предусматривается от индивидуальных двухконтурных газовых котлов.

Поквартирные отводы запроектированы из из сшитого полиэтилена Uronor eval PE-Xa ISO A серия 5,0 PN=10 бар (или аналога), соединение на пресс-фитингах.

Разводка трубопроводов горячего водоснабжения предусматривается над полом и в конструкции пола в гофрированной трубе (пешеле).

В соответствии с техническим заданием на проектирование, подключение сантехнических приборов не предусматривается.

Расчетный расход горячей воды.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение жилого дома учитывается в расчете холодной воды.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение нежилых помещений составляют:

$$Q = 1,17 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q = 0,47 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q = 0,28 \text{ л/сек.}$$

Подраздел 3. «Система водоотведения»

ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ. ПОЗ. 1

Подключение многоквартирного жилого дома с нежилыми помещениями поз. 1, входящего в I этап строительства, к централизованной системе канализации предусматривается согласно условий на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения №120 от 28.04.2021г., выданных АО ЛГЭЖ и осуществляется в существующие сети канализации диаметром 200мм.

Отведение дождевых и талых вод с проектируемой территории застройки многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями предусматривается согласно письма №1520 от 21.10.2020 выданного «Управлением главного смотрителя г. Липецк» осуществляется в существующий самотечный коллектор Ду 700мм.

В проектируемом многоквартирном жилом доме со встроенными нежилыми помещениями предусмотрены следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация от жилого дома K1;
- бытовая канализация от встроенных помещений K1.1 ;
- дренажная канализация из приемков водомерного узла K1Н.
- внутренний водосток K2.

Сбор и отведение бытовых сточных вод от сантехприборов жилого дома и встроенных помещений предусматривается отдельными самотечными системами бытовой канализации.

Из здания предусмотрены отдельные выпуски бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений.

Концентрации загрязнений соответствуют ПДК к сбросу в систему городской канализации.

Бытовые стоки имеют нейтральную среду (РН находится в пределах 6,5–7,5), токсичные и вредные вещества отсутствуют.

Расчетные расходы сточных вод жилого дома составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 22,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_4 = 3,4 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 3,2 \text{ л/сек.}$$

Расчетные расходы сточных вод нежилых помещений составляют:

$Q_{\text{сут}} = 5,17 \text{ м}^3/\text{сут.}$

$Q_4 = 1,33 \text{ м}^3/\text{час.}$

$Q_{\text{сек}} = 2,34 \text{ л/сек.}$

Внутренняя канализация.

От многоквартирного здания со встроенными нежилыми помещениями сточные воды внутренней бытовой канализации по отдельным выпускам от каждой секции жилого дома и встрооек диаметрами 110мм (каждый) поступают в наружные самотечные сети бытовой канализации.

Сбор и отведение бытовых сточных вод от сантехприборов жилого дома и встроенных помещений предусматривается отдельными самотечными системами бытовой канализации с отдельными выпусками в наружные сети.

Внутренние сети самотечной канализации выше 0.000 выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014, ниже 0.000 из непластифицированных поливинилхлоридных труб НПВХ ГОСТ 32412-2013.

Напорные трубопроводы канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых технических труб по ГОСТ 18599-2001.

В проекте предусмотрены следующие основные технические решения:

- закрытая прокладка стояков и трубопроводов бытовой канализации в санузлах и кухнях жилых квартир;

- ревизии на стояках бытовой канализации предусмотрены на 2,5,7 этажах.

- стояки канализации жилого дома выводятся на кровлю для вентиляции.

Установка сантехническое оборудование в квартирах и нежилых помещениях (мойки, раковины, унитазы, ванны и пр.) и их подключение в пределах помещений предусматривается собственниками помещений по месту.

Для отвода случайных протечек в помещениях водомерного узла предусматриваются водосборные приемки, расположенные в этих помещениях.

Откачивать воду из этих водосборных приемков предусматривается при помощи погружных дренажных насосов.

Работа насосов автоматизирована от уровня воды в приемке. Откачка воды из приемков, предусмотрена в самотечную сеть бытовой канализации жилых домов.

Наружные сети канализации.

Сточные воды от жилого дома из каждой секции по выпускам диаметром 110мм, поступают в проектируемые внутриплощадочные сети канализации диаметром 160мм и далее подключаются в существующую сеть канализации диаметром 200мм.

Самотечные сети бытовой канализации запроектированы из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Основание под трубы песчаное, толщиной 100 мм.

На выпусках канализации из здания устраиваются колодцы диаметром 1000мм.

На внутриплощадочной сети устраиваются смотровые и поворотные колодцы из сборных железобетонных изделий, круглых в плане согласно типовым проектным решениям 902-09-22-84 и серии 3.900.1-14 вып.1.

Рытье траншеи производится с откосами, грунт в отвал.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. В местах прохода через строительные конструкции, трубы прокладываются в гильзах с заделкой мягкими эластичными прокладками по всему свободному объёму отверстий.

При креплении трубопроводов к строительным конструкциям между хомутами и трубами укладываются полипропиленовые или резиновые прокладки.

Для нормальной работы сетей канализации предусматриваются прочистки и ревизии.

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Проектом предусматривается организованный отвод дождевых и талых вод с кровли здания жилого дома внутренними водостоками с закрытым выпуском воды в

проектируемую внутриплощадочную сеть водостока с дальнейшим сбросом ливневых стоков в существующие сети ливневой канализации.

На кровле здания устанавливаются водосточные воронки с электрообогревом.

Внутренние системы водостока предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 (технических) ГОСТ 18599-2001. Внутренняя система водостока самотечная.

Дождевые и талые воды проектируемой территории застройки отводятся по твердому покрытию, с использованием планировочных решений организации рельефа, без размыва и подтопления существующей и проектируемой территории в проектируемые дождеприемники ливневой канализации.

Самотечные сети наружной ливневой канализации запроектированы из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

На внутриплощадочной сети устраиваются смотровые, поворотные и дождеприемные колодцы.

Смотровые и поворотные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных изделий, круглых в плане 01000-1500 мм согласно типовым проектным решениям 902-09-22-84 и серии 3.900.1-14 вып.1. Дождеприемные колодцы запроектированы диаметром 1000мм из сборных железобетонных элементов согласно т. п. 902-09-46-84 по серии 3.900.1-14 вып.1.

Расчетный расход дождевых вод с кровли проектируемого здания составляет - 13,7л/с.

Расчетный расход дождевых стоков и талых вод с кровли здания и с участка в границах проектирования составляет — 153,8 л/с.

ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ. ПОЗ. 2

Подключение многоквартирного жилого дома поз. 2, входящего в I этап строительства, к централизованной системе канализации предусматривается согласно условий на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения №120 от 28.04.2021г., выданных АО «ЛГЭК» и осуществляется в существующие сети канализации диаметром 200мм.

Отведение дождевых и талых вод с проектируемой территории застройки многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями предусматривается согласно письма №1520 от 21.10.2020 выданного «Управлением главного смотрителя г. Липецк» осуществляется в существующий самотечный коллектор Ду 700мм.

В проектируемом многоквартирном жилом доме со встроенными нежилыми помещениями предусмотрены следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация от жилого дома K1;
- бытовая канализация от встроенных помещений K1.1;
- дренажная канализация из приемков водомерного узла K1Н.
- внутренний водосток K2.

Сбор и отведение бытовых сточных вод от сантехприборов жилого дома и встроенных помещений предусматривается отдельными самотечными системами бытовой канализации.

Из здания предусмотрены отдельные выпуски бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений.

Концентрации загрязнений соответствуют ПДК к сбросу в систему городской канализации.

Бытовые стоки имеют нейтральную среду (РН находится в пределах 6,57,5), токсичные и вредные вещества отсутствуют.

Расчетные расходы сточных вод жилого дома составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 12,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Qq = 2,34 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{\text{сек}} = 1,14 \text{ л/сек.}$$

Внутренняя канализация.

От многоквартирного жилого здания сточные воды внутренней бытовой

канализации по выпускам от каждой секции жилого дома диаметрами 110мм (каждый) поступают в наружные самотечные сети бытовой канализации.

Сбор и отведение бытовых сточных вод от сантехприборов жилого дома предусматривается отдельными самотечными системами бытовой канализации с отдельными выпусками в наружные сети.

Внутренние сети самотечной канализации выше 0.000 выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014, ниже 0.000 из непластифицированных поливинилхлоридных труб НПВХ ГОСТ 32412-2013.

Напорные трубопроводы канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых технических труб по ГОСТ 18599-2001.

В проекте предусмотрены следующие основные технические решения:

- закрытая прокладка стояков и трубопроводов бытовой канализации в санузлах и кухнях жилых квартир;

- ревизии на стояках бытовой канализации предусмотрены на 2,5,7 этажах.

- стояки канализации жилого дома выводятся на кровлю для вентиляции.

Установка сантехническое оборудование в квартирах(мойки, раковины, унитазы, ванны и пр.) и их подключение в пределах помещений предусматривается собственниками помещений по месту.

Для отвода случайных протечек в помещениях водомерного узла предусматриваются водосборные приемки, расположенные в этих помещениях.

Откачивать воду из этих водосборных приемков предусматривается при помощи погружных дренажных насосов.

Работа насосов автоматизирована от уровня воды в приемке. Откачка воды из приемков, предусмотрена в самотечную сеть бытовой канализации жилых домов.

Наружные сети канализации.

Сточные воды от жилого дома из каждой секции по выпускам диаметром 110мм, поступают в проектируемые внутриплощадочные сети канализации диаметром 160мм и далее подключаются в существующую сеть канализации диаметром 200мм.

Самотечные сети бытовой канализации запроектированы из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Основание под трубы песчаное, толщиной 100 мм.

На выпусках канализации из здания устраиваются колодцы диаметром 1000мм.

На внутриплощадочной сети устраиваются смотровые и поворотные колодцы из сборных железобетонных изделий, круглых в плане согласно типовым проектным решениям 902-09-22-84 и серии 3.900.1-14 вып.1.

Рытье траншеи производится с откосами, грунт в отвал.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. В местах прохода через строительные конструкции, трубы прокладываются в гильзах с заделкой мягкими эластичными прокладками по всему свободному объёму отверстий.

При креплении трубопроводов к строительным конструкциям между хомутами и трубами укладываются полипропиленовые или резиновые прокладки.

Для нормальной работы сетей канализации предусматриваются прочистки и ревизии.

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Проектом предусматривается организованный отвод дождевых и талых вод с кровли здания жилого дома внутренними водостоками с закрытым выпуском воды в проектируемую внутриплощадочную сеть водостока с дальнейшим сбросом ливневых стоков в существующие сети ливневой канализации.

На кровле здания устанавливаются водосточные воронки с электрообогревом.

Внутренние системы водостока предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 (технических) ГОСТ 18599-2001. Внутренняя система водостока самотечная.

Дождевые и талые воды проектируемой территории застройки отводятся по

твердому покрытию, с использованием планировочных решений организации рельефа, без размыва и подтопления существующей и проектируемой территории в проектируемые дождеприемники ливневой канализации.

Самотечные сети наружной ливневой канализации запроектированы из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

На внутривозвращающей сети устраиваются смотровые, поворотные и дождеприемные колодцы.

Смотровые и поворотные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных изделий, круглых в плане 01000-1500 мм согласно типовым проектным решениям 902-09-22-84 и серии 3.900.1-14 вып.1. Дождеприемные колодцы запроектированы диаметром 1000мм из сборных железобетонных элементов согласно т. п. 902-09-46-84 по серии 3.900.1-14 вып.1.

Расчетный расход дождевых вод с кровли проектируемого здания составляет - 7,44л/с.

Расчетный расход дождевых стоков и талых вод с кровли здания и с участка в границах проектирования составляет — 153,8 л/с.

ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ. ПОЗ. 3

Подключение многоквартирного жилого дома с нежилыми помещениями поз. 3, входящего в I этап строительства, к централизованной системе канализации предусматривается согласно условий на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения №120 от 28.04.2021г., выданных АО «ЛГЭК» и осуществляется в существующие сети канализации диаметром 200мм.

Отведение дождевых и талых вод с проектируемой территории застройки многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями предусматривается согласно письма №1520 от 21.10.2020 выданного «Управлением главного смотрителя г. Липецк» осуществляется в существующий самотечный коллектор Ду 700мм.

В проектируемом многоквартирном жилом доме со встроенными нежилыми помещениями предусмотрены следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация от жилого дома К1;
- бытовая канализация от встроенных помещений К1.1 ;
- дренажная канализация из приемков водомерного узла К1Н.
- внутренний водосток К2.

Сбор и отведение бытовых сточных вод от сантехприборов жилого дома и встроенных помещений предусматривается отдельными самотечными системами бытовой канализации.

Из здания предусмотрены отдельные выпуски бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений.

Концентрации загрязнений соответствуют ПДК к сбросу в систему городской канализации.

Бытовые стоки имеют нейтральную среду (РН находится в пределах 6,57,5), токсичные и вредные вещества отсутствуют.

Расчетные расходы сточных вод жилого дома составляют:

$$Q_{сут} = 12,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Qq = 2,39 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{сек} = 2,76 \text{ л/сек.}$$

Расчетные расходы сточных вод нежилых помещений составляют:

$$Q_{сут} = 5,02 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Qq = 1,25 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$Q_{сек} = 2,32 \text{ л/сек.}$$

Внутренняя канализация.

От многоквартирного здания со встроенными нежилыми помещениями сточные воды внутренней бытовой канализации по отдельным выпускам от каждой секции жилого дома и встроены диаметрами 110мм (каждый) поступают в наружные самотечные

сети бытовой канализации.

Сбор и отведение бытовых сточных вод от сантехприборов жилого дома и встроенных помещений предусматривается отдельными самотечными системами бытовой канализации с отдельными выпусками в наружные сети.

Внутренние сети самотечной канализации выше 0.000 выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014, ниже 0.000 из непластифицированных поливинилхлоридных труб НПВХ ГОСТ 32412-2013.

Напорные трубопроводы канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых технических труб по ГОСТ 18599-2001.

В проекте предусмотрены следующие основные технические решения:

- закрытая прокладка стояков и трубопроводов бытовой канализации в санузлах и кухнях жилых квартир;

- ревизии на стояках бытовой канализации предусмотрены на 2,5,7 этажах.

- стояки канализации жилого дома выводятся на кровлю для вентиляции.

Установка сантехническое оборудование в квартирах и нежилых помещениях (мойки, раковины, унитазы, ванны и пр.) и их подключение в пределах помещений предусматривается собственниками помещений по месту.

Для отвода случайных протечек в помещениях водомерного узла предусматриваются водосборные приемки, расположенные в этих помещениях.

Откачивать воду из этих водосборных приемков предусматривается при помощи погружных дренажных насосов.

Работа насосов автоматизирована от уровня воды в приемке. Откачка воды из приемков, предусмотрена в самотечную сеть бытовой канализации жилых домов.

Наружные сети канализации.

Сточные воды от жилого дома из каждой секции по выпускам диаметром 110мм, поступают в проектируемые внутривозвездочные сети канализации диаметром 160мм и далее подключаются в существующую сеть канализации диаметром 200мм.

Самотечные сети бытовой канализации запроектированы из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Основание под трубы песчаное, толщиной 100 мм.

На выпусках канализации из здания устраиваются колодцы диаметром 1000мм.

На внутривозвездочной сети устраиваются смотровые и поворотные колодцы из сборных железобетонных изделий, круглых в плане согласно типовым проектным решениям 902-09-22-84 и серии 3.900.1-14 вып.1.

Рытье траншеи производится с откосами, грунт в отвал.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. В местах прохода через строительные конструкции, трубы прокладываются в гильзах с заделкой мягкими эластичными прокладками по всему свободному объёму отверстий.

При креплении трубопроводов к строительным конструкциям между хомутами и трубами укладываются полипропиленовые или резиновые прокладки.

Для нормальной работы сетей канализации предусматриваются прочистки и ревизии.

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Проектом предусматривается организованный отвод дождевых и талых вод с кровли здания жилого дома внутренними водостоками с закрытым выпуском воды в проектируемую внутривозвездочную сеть водостока с дальнейшим сбросом ливневых стоков в существующие сети ливневой канализации.

На кровле здания устанавливаются водосточные воронки с электрообогревом.

Внутренние системы водостока предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 (технических) ГОСТ 18599-2001. Внутренняя система водостока самотечная.

Дождевые и талые воды проектируемой территории застройки отводятся по твердому покрытию, с использованием планировочных решений организации рельефа, без

размыва и подтопления существующей и проектируемой территории в проектируемые дождеприемники ливневой канализации.

Самотечные сети наружной ливневой канализации запроектированы из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

На внутриплощадочной сети устраиваются смотровые, поворотные и дождеприемные колодцы.

Смотровые и поворотные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных изделий, круглых в плане 01000-1500 мм согласно типовым проектным решениям 902-09-22-84 и серии 3.900.1-14 вып.1. Дождеприемные колодцы запроектированы диаметром 1000мм из сборных железобетонных элементов согласно т. п. 902-09-46-84 по серии 3.900.1-14 вып.1.

Расчетный расход дождевых вод с кровли проектируемого здания составляет - 7,67л/с.

Расчетный расход дождевых стоков и талых вод с кровли здания и с участка в границах проектирования составляет — 153,8 л/с.

Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 1: Отопление

Жилой дом, поз 1

Источником теплоснабжения для отопления жилого дома являются газовые настенные двухконтурные котлы марки «Mizudo ECO M24H» с закрытой камерой сгорания, установленные на кухнях в каждой квартире. Максимальная тепловая мощность котла 24,0 кВт.

Отопление и горячее водоснабжение коммерческих помещений 1-го этажа предусмотрено от двухконтурных газовых котлов «Mizudo ECO M24H», установленных в помещениях теплогенераторных для каждого арендатора индивидуально.

Котлы оборудованы встроенным циркуляционным насосом, автоматическим воздухоотводчиком, расширительным баком, трехходовым и предохранительным клапанами. Регулировка температуры сетевой воды осуществляется в котлах по датчику температуры.

Расчетная температура воды в системе отопления 80-60°C, в системе горячего водоснабжения 60°C.

Отопление

Система отопления принята поквартирная двухтрубная с разводкой трубопроводов от котла в конструкции пола в защитной гофротрубе.

Система отопления коммерческих помещений двухтрубная горизонтальная с тупиковым и попутным движением теплоносителя от газовых котлов.

Отопление помещений общего пользования предусмотрено от электрических конвекторов ЭВУБ с встроенными терморегуляторами производителя «Делсот» (или аналог).

Отопительные приборы - биметаллические радиаторы «OASIS 500/100» с нижним подключением, (или аналог). В ванных комнатах установлены полотенцесушители из нержавеющей стали. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами фирмы SANEXT (или аналог).

Поквартирная разводка выполняется трубопроводами из сшитого полиэтилена РЕ-Ха PN10 фирмы SANEXT (или аналог) в конструкции пола в гофротрубе. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации отдельных участков - поворотов, изгибов и т. д. При прокладке труб в конструкции пола не допускается натягивание по прямой линии, а следует укладывать их дугами малой кривизны — (змейкой). Для обеспечения нормальной работы трубопроводов необходимо закреплять их через определенные расстояния с помощью крепежных хомутов.

Удаление воздуха осуществляется через воздушные клапаны, установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы

установлены спускные краны.

Расчетные тепловые нагрузки на проектируемое здание составляют:

- 1) на отопление $Q_O = 0,256581$ Гкал/ч;
- 2) на горячее водоснабжение $С) \text{ гвс } 0,1326$ Гкал/ч.

Всего: $Q_E = 0,389181$ Гкал/ч.

Для индивидуального автоматического регулирования температурного режима каждого из помещений у отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы.

Поддержание заданного температурного режима в помещениях квартир осуществляется от датчика комнатной температуры или комнатного термостата. В ручном режиме устанавливается желаемая температура на модуле управления.

Системой автоматики газового котла выполняются следующие функции:

- поддержание заданного температурного режима;
- обеспечение безопасной работы агрегата;
- обеспечение комфортных условий эксплуатации;
- управление и контроль за работой циркуляционного насоса;
- защита отопительных приборов от низких температур;
- защита системы отопления в случае поломки клапана;
- самостоятельная диагностика и выявление дефектов отдельных элементов котла.

Наладку приборов и средств автоматизации выполнять согласно инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Зануление оборудования производится резервным проводником кабеля электропитания.

Приборы, средства автоматизации, монтажные материалы и изделия, примененные в проекте, сертифицированы.

Жилой дом. поз 2

Источником теплоснабжения для отопления жилого дома являются газовые настенные двухконтурные котлы марки «Mizudo ECO M24H» с закрытой камерой сгорания, установленные на кухнях в каждой квартире. Максимальная тепловая мощность котла 24,0 кВт.

Котлы оборудованы встроенным циркуляционным насосом, автоматическим воздухоотводчиком, расширительным баком, трехходовым и предохранительным клапанами. Регулировка температуры сетевой воды осуществляется в котлах по датчику температуры.

Расчетная температура воды в системе отопления 80-60°C, в системе горячего водоснабжения 60°C.

Система отопления принята поквартирная двухтрубная с разводкой трубопроводов от котла в конструкции пола в защитной гофротрубе.

Отопление помещений общего пользования предусмотрено от электрических конвекторов ЭВУБ с встроенными терморегуляторами производителя «Делсот» (или аналог).

Отопительные приборы - биметаллические радиаторы «OASIS 500/100» с нижним подключением, (или аналог). В ванных комнатах установлены полотенцесушители из нержавеющей стали. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами фирмы Sanext (или аналог).

Поквартирная разводка выполняется трубопроводами из сшитого полиэтилена РЕ-Ха PN10 фирмы SANEXT (или аналог) в конструкции пола в гофротрубе. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации отдельных участков - поворотов, изгибов и т. д. При прокладке труб в конструкции пола не допускается натягивание по прямой линии, а следует укладывать их дугами малой кривизны — (змейкой). Для обеспечения нормальной работы трубопроводов необходимо закреплять их через определенные расстояния с помощью крепежных хомутов.

Удаление воздуха осуществляется через воздушные клапаны, установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы установлены спускные краны.

Расчетные тепловые нагрузки на проектируемое здание составляют:

- 1) на отопление $Q_o = 0,126281$ Гкал/ч;
 - 2) на горячее водоснабжение $Q_{гвс} = 0,0786$ Гкал/ч.
- Всего: $Q_E = 0,204881$ Гкал/ч.

Для индивидуального автоматического регулирования температурного режима каждого из помещений у отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы.

Поддержание заданного температурного режима в помещениях квартир осуществляется от датчика комнатной температуры или комнатного термостата. В ручном режиме устанавливается желаемая температура на модуле управления.

Системой автоматики газового котла выполняются следующие функции:

- поддержание заданного температурного режима;
- обеспечение безопасной работы агрегата;
- обеспечение комфортных условий эксплуатации;
- управление и контроль за работой циркуляционного насоса;
- защита отопительных приборов от низких температур;
- защита системы отопления в случае поломки клапана;
- самостоятельная диагностика и выявление дефектов отдельных элементов котла.

Наладку приборов и средств автоматизации выполнять согласно инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Зануление оборудования производится резервным проводником кабеля электропитания.

Приборы, средства автоматизации, монтажные материалы и изделия, примененные в проекте, сертифицированы.

Жилой дом. поз 3

Источником теплоснабжения для отопления жилого дома являются газовые настенные двухконтурные котлы марки «Mizudo ECO M24H» с закрытой камерой сгорания, установленные на кухнях в каждой квартире. Максимальная тепловая мощность котла 24,0 кВт.

Отопление и горячее водоснабжение коммерческих помещений 1-го этажа предусмотрено от двухконтурных газовых котлов «Mizudo ECO M24H», установленных в помещениях теплогенераторных для каждого арендатора индивидуально.

Котлы оборудованы встроенным циркуляционным насосом, автоматическим воздухоотводчиком, расширительным баком, трехходовым и предохранительным клапанами. Регулировка температуры сетевой воды осуществляется в котлах по датчику температуры.

Расчетная температура воды в системе отопления 80-60°C, в системе горячего водоснабжения 60°C.

Система отопления принята поквартирная двухтрубная с разводкой трубопроводов от котла в конструкции пола в защитной гофротрубе.

Система отопления коммерческих помещений двухтрубная горизонтальная с тупиковым и попутным движением теплоносителя от газовых котлов.

Отопление помещений общего пользования предусмотрено от электрических конвекторов ЭВУБ с встроенными терморегуляторами производителя «Делсот» (или аналог).

Расчет системы отопления производится с учетом расхода теплоты на нагревание наружного воздуха, поступающего в помещения путем притока через оконные клапаны, фрамуги и т.д.

Отопительные приборы - биметаллические радиаторы «OASIS 500/100» с нижним подключением, (или аналог). В ванных комнатах установлены полотенцесушители из нержавеющей стали. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами фирмы SANEXT (или аналог).

Поквартирная разводка выполняется трубопроводами из сшитого полиэтилена PE-Xa PN10 фирмы SANEXT (или аналог) в конструкции пола в гофротрубе. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации отдельных участков - поворотов, изгибов и т. д. При прокладке труб в конструкции пола не допускается натягивание по прямой линии, а следует укладывать их дугами малой

кривизны — (змейкой). Для обеспечения нормальной работы трубопроводов необходимо закреплять их через определенные расстояния с помощью крепежных хомутов.

Удаление воздуха осуществляется через воздушные клапаны, установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы установлены спускные краны.

Расчетные тепловые нагрузки на проектируемое здание составляют:

- 1) на отопление $Q_o = 0,139817$ Гкал/ч;
 - 2) на горячее водоснабжение $Q_{гвс} = 0,112104$ Гкал/ч.
- Всего: $Q_E = 0,251921$ Гкал/ч.

Для индивидуального автоматического регулирования температурного режима каждого из помещений у отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы.

Поддержание заданного температурного режима в помещениях квартир осуществляется от датчика комнатной температуры или комнатного термостата. В ручном режиме устанавливается желаемая температура на модуле управления.

Системой автоматики газового котла выполняются следующие функции:

- поддержание заданного температурного режима;
- обеспечение безопасной работы агрегата;
- обеспечение комфортных условий эксплуатации;
- управление и контроль за работой циркуляционного насоса;
- защита отопительных приборов от низких температур;
- защита системы отопления в случае поломки клапана;
- самостоятельная диагностика и выявление дефектов отдельных элементов котла.

Наладку приборов и средств автоматизации выполнять согласно инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Зануление оборудования производится резервным проводником кабеля электропитания.

Приборы, средства автоматизации, монтажные материалы и изделия, примененные в проекте, сертифицированы.

Часть 1: Вентиляция

Жилой дом. поз 1

Проект вентиляции здания выполнен на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003); СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003); СП 402.1325800.2018 «Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления»; СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»; СП 402.1325800.2018 «Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления»; СП 280.1325800.2016 «Системы подачи воздуха на горение и удаления продуктов сгорания для теплогенераторов на газовом топливе»; СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»; СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» и ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Самостоятельные системы вентиляции предусмотрены для следующих групп помещений:

- жилые помещения;
- коммерческие помещения 1 этажа;
- теплогенераторные 1 этажа;
- санузлы 1 этажа;
- технические помещения подвала.

Вентиляция жилого здания запроектирована с естественным и, частично, с механическим побуждением. Отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения, т.е. из кухни и санитарных помещений. Удаление воздуха предусмотрено из санузлов и кухонь через сборные вентиляционные каналы с

воздушными затворами-спутниками высотой не менее 2 м из оцинкованной стали, с выбросом воздуха наружу здания выше кровли. Для усиления тяги на последнем этаже удаление воздуха из кухонь и санитарных узлов предусмотрено бытовыми осевыми вентиляторами фирмы «ЭРА» (или аналог) с выбросом воздуха выше кровли через вентиляционные шахты. Для устойчивой работы систем вентиляции на вытяжные шахты, удаляющие воздух из кухонь, ванных и санузлов, устанавливаются дефлекторы фирмы "ВЕЗА" (или аналог). Приток воздуха в помещения жилого здания осуществляется через воздушные приточные клапаны типа AirBox Comfort, монтируемые без фрезеровки (входят в комплект оконных блоков) и через открываемые окна. Производительность вытяжной вентиляции в теплый период года не нормируется в связи с возможностью осуществления воздухообмена через открытые окна.

Вентиляция кухонь, в которых установлены настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания — естественная. Вытяжка предусмотрена из расчета 1 кратного воздухообмена в час и дополнительного объема воздуха 100 м³/ч на работу газовой плиты.

Для притока воздуха в кухню в нижней части двери следует предусмотреть зазор между полом и дверью. Площадь зазора принимают по расчету, но не менее 0,02 м².

Системы подачи воздуха и удаления продуктов сгорания котлов с закрытыми камерами сгорания «Mizudo ECO M24H» запроектированы с отдельным устройством подачи воздуха и удаления продуктов сгорания встроенными коллективными воздухопроводами и дымоходами.

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется через коллективные дымоходы 0300x350-сэндвич (для 7-этажной секции дома) и 0250x300-сэндвич (для 6-этажной секции дома), расположенные во внутренних стенах с выводом выше уровня кровли на 3 м. Сечения коллективных воздухопроводов и дымоходов определены расчетом на рассеивание и данными завода-изготовителя. Дымоотводы от газовых котлов 080, коллективные дымоходы выполняются из нержавеющей коррозионно- и кислотостойкой стали по ГОСТ 5632-72 круглого сечения заводского изготовления.

Забор воздуха на горение осуществляется снаружи здания выше уровня кровли через коллективные воздухопроводы 0300x350-сэндвич (для 7-этажной секции дома) и 0250x300-сэндвич (для 6-этажной секции дома). Приточные воздухопроводы приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 круглого сечения с толщиной стенки $b=0,8$ мм.

Дымоотводы и воздухопроводы должны быть обязательно изготовлены в заводских условиях, теплоизолированы негорючими материалами НГ и иметь сертификат соответствия техническим условиям.

Все воздухопроводы систем естественной вентиляции ВЕ1:ВЕ18 (секция 1,2) и ВЕ1:ВЕ13 (секция 3,4) выполнять из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием не менее EI 30.

Вентиляция шахты лифта предусмотрена естественная с помощью вентиляционного зонта, установленного на кровле лифтовой шахты.

Вентиляция электрощитовой в подвале - механическая, в размере 1,5 кратного воздухообмена, осуществляется канальным вентилятором (система В1) из верхней зоны помещения через регулирующую решетку. Приток - естественный неорганизованный, через неплотности дверей.

Вытяжная вентиляция помещения аппаратной в подвале здания — механическая, с помощью канального вентилятора (система В1). Вытяжка рассчитана на удаление тепловыделений от оборудования в помещении и осуществляется из верхней зоны помещения через регулирующую решетку. Приток — естественный, через неплотности дверей.

Вытяжная вентиляция помещения водомерного узла в подвале здания — механическая, с помощью канального вентилятора (система В1). Вытяжка рассчитана на удаление избыточных влаговыведений от оборудования и трубопроводов в помещении. Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещения через регулирующую решетку, самостоятельным воздухопроводом, идущим из подвала на кровлю. Приток - естественный через неплотности дверей.

Вентиляция подвала предусмотрена через окна в прямых равномерно по

периметру здания.

Удаление воздуха из коммерческих помещений 1 этажа предусмотрено отдельными системами с механической вентиляцией. Разводка воздуховодов общеобменной вентиляции в пределах коммерческих помещений и подключение воздуховодов к вытяжным стоякам осуществляется силами арендаторов и собственников помещений по отдельному проекту. Расход вытяжного воздуха из коммерческих помещений рассчитан по санитарной норме: 20 м³/ч на 1 посетителя, 60 м³/ч на 1 работающего. Выброс воздуха осуществляется наружу выше кровли здания отдельными воздуховодами.

Вытяжка из теплогенераторных 1 этажа в размере 3-х кратного воздухообмена предусмотрена самостоятельными системами, отдельными стояками из оцинкованной стали. Приток осуществляется приточными клапанами КИВ-125М (0125), установленными в наружной стене.

Системы подачи воздуха и удаления продуктов сгорания котлов с закрытыми камерами сгорания «Mizudo ECO M24H» в теплогенераторных 1го этажа запроектированы с отдельным устройством подачи воздуха и удаления продуктов сгорания встроенными самостоятельными воздуховодами 080 и дымоходами 080 (изолированными негорючим материалом) заводского изготовления, имеющим сертификат соответствия техническим условиям.

Удаление воздуха из санузлов коммерческих помещений 1 этажа предусмотрено естественной вентиляцией отдельными системами от жилых помещений с помощью металлических воздуховодов с последующим выбросом воздуха наружу выше кровли здания.

Для удаления воздуха из помещений используются вент.решетки типа ВР-К фирмы «Сезон» (или аналог). Воздухораспределители снабжены устройствами для регулирования расхода воздуха.

Расчетные параметры воздуха во встроенных коммерческих помещениях приняты по оптимальным нормам ГОСТ 30494-2011.

Проектом предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция жилого здания.

В жилом здании в случае пожара забор дыма производится из лифтового холла с помощью дымовых клапанов "стенового" типа КПС-1м фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную шахту. Удаление продуктов горения выше кровли здания предусмотрено радиальным вентилятором дымоудаления фирмы «VKT» (или аналог) - системы ДВ1, ДВ2. Компенсирующий приток наружного воздуха в нижнюю часть лифтового холла осуществляется через противопожарные клапаны "стенового" типа КПС-1м фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную воздухозаборную шахту (ДПЕ1, ДПЕ2).

Проектом предусмотрен подпор воздуха в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (системы ДП1, ДП3), в лестничную клетку типа Н2 (система ДП5). Подача воздуха в верхнюю часть лифтовых шахт и лестничной клетки Н2 обеспечивается крышными осевыми вентиляторами фирмы «VKT» (или аналог).

Подпор в зону безопасности МГН предусмотрен системами ДП2.1, ДП2.2, ДП4.1, ДП4.2. Система ДП2.2, ДП4.2 обеспечивает подачу воздуха в зону безопасности при открытой двери (в период эвакуации людей в безопасную зону);

система ДП2.1, ДП4.1 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого электрокалорифером наружного воздуха до +18°С в зону безопасности МГН при закрытой двери (в период с момента завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями). Подача воздуха осуществляется с помощью противопожарных клапанов "стенового" типа КПС-1М фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную шахту.

Вентиляторы подпора воздуха ДП1, ДП3, ДП5, ДП2.1, ДП2.2, ДП4.1, ДП4.2 и дымоудаления ДВ1, ДВ2 устанавливаются на кровле здания с защитой вентиляторов ограждениями от доступа посторонних лиц.

У всех вентиляторов противодымной защиты для перекрытия потока воздуха устанавливаются обратные (противопожарные) клапаны в морозостойком исполнении с электромеханическим приводом согласно СП 7.13130.2013.

Включение вентиляторов и открытие клапанов дымоудаления и подпора выполняется в автоматическом режиме (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционно и от кнопок, установленных в пожарных шкафах на путях эвакуации.

На всех пересечениях воздуховодами противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с нормируемым пределом огнестойкости пересекаемых ограждений.

Опоры и узлы крепления воздуховодов выполнять согласно серии 5.904-1.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды покрываются огнезащитным составом Огневент-Базальт со степенью огнестойкости: EI 60 - для дымоудаления из лифтовых холлов, для подпора в зону безопасности; EI 120 - для подачи воздуха в лифт с режимом "перевозка пожарных подразделений".

Воздуховоды вытяжных систем теплоизолировать матами минераловатными URSA M-25 по ТУ 5763-001-71451657-2004 (или аналог).

Толщина изоляции в конструкции $b=40$ мм, коэффициент уплотнения $k=1,6$ (толщина матов заказная $b=60$ мм). Защитное покрытие воздуховодов на кровле - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-2020.

Места прохода воздуховодов через стены и перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Жилой дом. поз 2

Вентиляция жилого здания запроектирована с естественным и, частично, с механическим побуждением. Отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения, т.е. из кухни и санитарных помещений. Удаление воздуха предусмотрено из санузлов и кухонь через сборные вентиляционные каналы с воздушными затворами -спутниками высотой не менее 2 м из оцинкованной стали, с выбросом воздуха наружу здания выше кровли. Для усиления тяги на последнем этаже удаление воздуха из кухонь и санитарных узлов предусмотрено бытовыми осевыми вентиляторами фирмы «ЭРА» (или аналог) с выбросом воздуха выше кровли через вент.шахты. Для устойчивой работы систем вентиляции на вытяжные шахты, удаляющие воздух из кухонь, ванных и санузлов, устанавливаются дефлекторы фирмы "ВЕЗА" (или аналог). Приток воздуха в помещения жилого здания осуществляется через воздушные приточные клапаны типа AirBox Comfort, монтируемые без фрезеровки (входят в комплект оконных блоков, учтены в разделе АР) и через открываемые окна. Производительность вытяжной вентиляции в теплый период года не нормируется в связи с возможностью осуществления воздухообмена через открытые окна.

Вентиляция кухонь, в которых установлены настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания — естественная. Вытяжка предусмотрена из расчета 1 кратного воздухообмена в час и дополнительного объема воздуха 100 м³/ч на работу газовой плиты.

Кратность воздухообмена в помещениях многоквартирного жилого здания определена в соответствии с таблицей 7.1 СП 54.13330.2022.

Для притока воздуха в кухню в нижней части двери следует предусмотреть зазор между полом и дверью. Площадь зазора принимают по расчету, но не менее 0,02 м².

Системы подачи воздуха и удаления продуктов сгорания котлов с закрытыми камерами сгорания «Mizudo ECO M24H» запроектированы с отдельным устройством подачи воздуха и удаления продуктов сгорания встроенными коллективными воздуховодами и дымоходами.

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется через коллективные дымоходы 0300x350-сэндвич (для 7 этажной секции дома) и 0250x300-сэндвич (для 6 этажной секции дома), расположенные во внутренних стенах с выводом выше уровня кровли на 3м. Сечения коллективных воздуховодов и дымоходов определены расчетом на

рассеивание и данными завода-изготовителя. Дымоотводы от газовых котлов 080, коллективные дымоходы выполняются из нержавеющей коррозионно- и кислотостойкой стали по ГОСТ 5632-72 круглого сечения заводского изготовления.

Забор воздуха на горение осуществляется снаружи здания выше уровня кровли через коллективные воздуховоды 0300x350-сэндвич (для 7 этажной секции дома) и 0250x300-сэндвич (для 6 этажной секции дома). Приточные воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918- 2020 круглого сечения с толщиной стенки $b=0,8$ мм.

Дымоотводы и воздуховоды должны быть обязательно изготовлены в заводских условиях, теплоизолированы негорючими материалами НГ и иметь сертификат соответствия техническим условиям.

Все воздуховоды систем естественной вентиляции ВЕ1+-ВЕ18 выполнять из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием не менее EI 30.

Вентиляция шахты лифта предусмотрена естественная с помощью вентиляционного зонта, установленного на кровле лифтовой шахты.

Вентиляция электрощитовой в подвале - естественная, в размере 1,5 кратного воздухообмена, осуществляется самостоятельным воздуховодом из верхней зоны помещения через регулируемую решетку с выбросом наружу здания выше кровли. Вытяжка рассчитана на удаление тепловыделений от оборудования в помещении. Приток - естественный неорганизованный, через неплотности дверей.

Вытяжная вентиляция помещения аппаратной в подвале здания — естественная, в размере 1,5 кратного воздухообмена, осуществляется самостоятельным воздуховодом из верхней зоны помещения через регулируемую решетку с выбросом наружу здания выше кровли. Вытяжка рассчитана на удаление тепловыделений от оборудования в помещении. Приток — естественный, через неплотности дверей.

Вытяжная вентиляция помещения водомерного узла в подвале здания — механическая, с помощью канального вентилятора (система В1). Вытяжка рассчитана на удаление избыточных влаговыведений от оборудования и трубопроводов в помещении. Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещения через регулируемую решетку, самостоятельным воздуховодом, идущим из подвала на кровлю. Приток - естественный через неплотности дверей.

Вентиляция подвала предусмотрена через окна в прямках равномерно по периметру здания.

Для удаления воздуха из помещений используются вент.решетки типа ВР-К фирмы «Сезон» (или аналог). Воздухораспределители снабжены устройствами для регулирования расхода воздуха.

Проектом предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция жилого здания.

В жилом здании в случае пожара забор дыма производится из лифтового холла с помощью дымовых клапанов "стенового" типа КДМ-2м фирмы ООО "VKТ" (или аналог) через строительную шахту. Удаление продуктов горения выше кровли здания предусмотрено радиальным вентилятором дымоудаления фирмы «VKТ» (или аналог) - системы ДВ1, ДВ2. Компенсирующий приток наружного воздуха в нижнюю часть лифтового холла осуществляется через противопожарные клапаны "стенового" типа КПС-1м фирмы ООО "VKТ" (или аналог) через строительную воздухозаборную шахту (ДПЕ1, ДПЕ2).

Проектом предусмотрен подпор воздуха в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (системы ДП2, ДП3). Подача воздуха в верхнюю часть лифтовых шахт обеспечивается крышными осевыми вентиляторами фирмы «VKТ» (или аналог).

Подпор в зону безопасности МГН предусмотрен системами ДП1.1, ДП1.2, ДП4.1, ДП4.2. Система ДП1.2, ДП4.2 обеспечивает подачу воздуха в зону безопасности при открытой двери (в период эвакуации людей в безопасную зону); система ДП1.1, ДП4.1 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого электрокалорифером наружного воздуха до $+18^{\circ}\text{C}$ в зону безопасности МГН при закрытой двери (в период с момента

завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями). Подача воздуха осуществляется с помощью противопожарных клапанов "стенowego" типа КПС-1м-МС фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную шахту.

Вентиляторы подпора воздуха ДП1.1, ДП1.2, ДП2, ДП3, ДП4.1, ДП4.2 и дымоудаления ДВ1, ДВ2 устанавливаются на кровле здания с защитой вентиляторов ограждениями от доступа посторонних лиц.

У всех вентиляторов противодымной защиты для перекрытия потока воздуха устанавливаются обратные (противопожарные) клапаны в морозостойком исполнении с электромеханическим приводом согласно СП 7.13130.2013.

Включение вентиляторов и открытие клапанов дымоудаления и подпора выполняется в автоматическом режиме (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционно и от кнопок, установленных в пожарных шкафах на путях эвакуации.

На всех пересечениях воздуховодами противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с нормируемым пределом огнестойкости пересекаемых ограждений.

Опоры и узлы крепления воздуховодов выполнять согласно серии 5.904-1.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды покрываются огнезащитным составом Огневент-Базальт со степенью огнестойкости: EI 60 - для дымоудаления из коридоров, подачи в зону безопасности; EI 120 - для подачи воздуха в лифт с режимом "перевозка пожарных подразделений".

Воздуховоды вытяжных систем теплоизолировать матами минераловатными URSA M-25 по ТУ 5763-001-71451657-2004 (или аналог). Толщина изоляции в конструкции $b=40$ мм, коэффициент уплотнения $k=1,6$ (толщина матов заказная $b=60$ мм). Защитное покрытие воздуховодов на кровле - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-2020.

Места прохода воздуховодов через стены и перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Монтаж, пуск и наладку систем вентиляции производить согласно СП 73.13330.2016 (СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»), ГОСТ Р 53300-2009 (с изм.1) «Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний».

Жилой дом. поз 3

Вентиляция жилого здания запроектирована с естественным и, частично, с механическим побуждением. Отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения, т.е. из кухни и санитарных помещений. Удаление воздуха предусмотрено из санузлов и кухонь через сборные вентиляционные каналы с воздушными затворами -спутниками высотой не менее 2 м из оцинкованной стали, с выбросом воздуха наружу здания выше кровли. Для усиления тяги на последнем этаже удаление воздуха из кухонь и санитарных узлов предусмотрено бытовыми осевыми вентиляторами фирмы «ЭРА» (или аналог) с выбросом воздуха выше кровли через вент.шахты. Для устойчивой работы систем вентиляции на вытяжные шахты, удаляющие воздух из кухонь, ванных и санузлов, устанавливаются дефлекторы фирмы "ВЕЗА" (или аналог). Приток воздуха в помещения жилого здания осуществляется через воздушные приточные клапаны типа AirBox Comfort, монтируемые без фрезеровки (входят в комплект оконных блоков, учтены в разделе АР) и через открываемые окна. Производительность вытяжной вентиляции в теплый период года не нормируется в связи с возможностью осуществления воздухообмена через открытые окна.

Вентиляция кухонь, в которых установлены настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания — естественная. Вытяжка предусмотрена из расчета 1 кратного воздухообмена в час и дополнительного объема воздуха 100 м³/ч на работу газовой плиты.

Для притока воздуха в кухню в нижней части двери следует предусмотреть зазор между полом и дверью. Площадь зазора принимают по расчету, но не менее 0,02 м².

Системы подачи воздуха и удаления продуктов сгорания котлов с закрытыми камерами сгорания «Mizudo ECO M24H» запроектированы с отдельным устройством подачи воздуха и удаления продуктов сгорания встроенными коллективными воздуховодами и дымоходами.

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется через коллективные дымоходы 0300x350-сэндвич (для 7 этажной секции дома) и 0250x300-сэндвич (для 6 этажной секции дома), расположенные во внутренних стенах с выводом выше уровня кровли на 3м. Сечения коллективных воздуховодов и дымоходов определены расчетом на рассеивание и данными завода-изготовителя. Дымоотводы от газовых котлов 080, коллективные дымоходы выполняются из нержавеющей коррозионно- и кислотостойкой стали по ГОСТ 5632-72 круглого сечения заводского изготовления.

Забор воздуха на горение осуществляется снаружи здания выше уровня кровли через коллективные воздуховоды 0300x350-сэндвич (для 7 этажной секции дома) и 0250x300-сэндвич (для 6 этажной секции дома). Приточные воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 круглого сечения с толщиной стенки $b=0,8$ мм.

Дымоотводы и воздуховоды должны быть обязательно изготовлены в заводских условиях, теплоизолированы негорючими материалами НГ и иметь сертификат соответствия техническим условиям.

Все воздуховоды систем естественной вентиляции VE1^VE17 выполнять из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием не менее EI 30.

Вентиляция шахты лифта предусмотрена естественная с помощью вентиляционного зонта, установленного на кровле лифтовой шахты.

Вентиляция электрощитовой в подвале - механическая, в размере 1,5 кратного воздухообмена, осуществляется канальным вентилятором (система В2) из верхней зоны помещения через регулирующую решетку. Приток - естественный неорганизованный, через неплотности дверей.

Вытяжная вентиляция помещения аппаратной в подвале здания — механическая, с помощью канального вентилятора (система В2). Вытяжка рассчитана на удаление тепловыделений от оборудования в помещении и осуществляется из верхней зоны помещения через регулирующую решетку. Приток — естественный, через неплотности дверей.

Вытяжная вентиляция помещения водомерного узла в подвале здания — механическая, с помощью канального вентилятора (система В1). Вытяжка рассчитана на удаление избыточных влаговыведений от оборудования и трубопроводов в помещении. Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещения через регулирующую решетку, самостоятельным воздуховодом, идущим из подвала на кровлю. Приток - естественный через неплотности дверей.

Вентиляция подвала предусмотрена через окна в прямых равномерно по периметру здания.

Удаление воздуха из коммерческих помещений 1 этажа предусмотрено отдельными системами с механической вентиляцией. Разводка воздуховодов общеобменной вентиляции в пределах коммерческих помещений и подключение воздуховодов к вытяжным стоякам осуществляется силами арендаторов и собственников помещений по отдельному проекту. Расход вытяжного воздуха из коммерческих помещений рассчитан по санитарной норме: 20 м³/ч на 1 посетителя, 60 м³/ч на 1 работающего. Выброс воздуха осуществляется наружу выше кровли здания отдельными воздуховодами.

Вытяжка из теплогенераторных 1 этажа в размере 3-х кратного воздухообмена предусмотрена самостоятельными системами, отдельными стояками из оцинкованной стали. Приток осуществляется приточными клапанами КИВ-125М (0125), установленными в наружной стене.

Системы подачи воздуха и удаления продуктов сгорания котлов с закрытыми

камерами сгорания «Mizudo ECO M24H» в теплогенераторных 1-го этажа запроектированы с отдельным устройством подачи воздуха и удаления продуктов сгорания встроенными самостоятельными воздуховодами 080 и дымоходами 080 (изолированными негорючим материалом) заводского изготовления, имеющим сертификат соответствия техническим условиям.

Удаление воздуха из санузлов коммерческих помещений 1 этажа предусмотрено естественной вентиляцией отдельными системами от жилых помещений с помощью металлических воздуховодов с последующим выбросом воздуха наружу выше кровли здания.

Для удаления воздуха из помещений используются вент.решетки типа ВР-К фирмы «Сезон» (или аналог). Воздухораспределители снабжены устройствами для регулирования расхода воздуха.

Расчетные параметры воздуха во встроенных коммерческих помещениях приняты по оптимальным нормам ГОСТ 30494-2011.

Проектом предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция жилого здания.

В жилом здании в случае пожара забор дыма производится из лифтового холла с помощью дымовых клапанов "стенowego" типа КДМ-2м фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную шахту. Удаление продуктов горения выше кровли здания предусмотрено радиальным вентилятором дымоудаления фирмы «VKT» (или аналог) - системы ДВ1, ДВ2. Компенсирующий приток наружного воздуха в нижнюю часть лифтового холла осуществляется через противопожарные клапаны "стенowego" типа КПС-1м фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную воздухозаборную шахту (ДПЕ1, ДПЕ2).

Проектом предусмотрен подпор воздуха в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (системы ДП2, ДП5), в лестничную клетку типа Н2

(система ДП3). Подача воздуха в верхнюю часть лифтовых шахт и лестничной клетки Н2 обеспечивается крышными осевыми вентиляторами фирмы «VKT» (или аналог).

Подпор в зону безопасности МГН предусмотрен системами ДП1.1, ДП1.2, ДП4.1, ДП4.2. Система ДП1.2, ДП4.2 обеспечивает подачу воздуха в зону безопасности при открытой двери (в период эвакуации людей в безопасную зону); система ДП1.1, ДП4.1 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого электрокалорифером наружного воздуха до +18°C в зону безопасности МГН при закрытой двери (в период с момента завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями). Подача воздуха осуществляется с помощью противопожарных клапанов "стенowego" типа КПС-1м-МС фирмы ООО "VKT" (или аналог) через строительную шахту.

Вентиляторы подпора воздуха ДП1.1, ДП1.2, ДП2, ДП3, ДП5, ДП4.1, ДП4.2 и дымоудаления ДВ1, ДВ2 устанавливаются на кровле здания с защитой вентиляторов ограждениями от доступа посторонних лиц.

У всех вентиляторов противодымной защиты для перекрытия потока воздуха устанавливаются обратные (противопожарные) клапаны в морозостойком исполнении с электромеханическим приводом согласно СП 7.13130.2013.

Включение вентиляторов и открытие клапанов дымоудаления и подпора выполняется в автоматическом режиме (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционно и от кнопок, установленных в пожарных шкафах на путях эвакуации.

На всех пересечениях воздуховодами противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с нормируемым пределом огнестойкости пересекаемых ограждений.

Опоры и узлы крепления воздуховодов выполнять согласно серии 5.904-1.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды покрываются огнезащитным составом Огневент-Базальт со степенью огнестойкости: EI 60 - для

дымоудаления из лифтовых холлов, для систем подпора в зону безопасности; EI 120 - для подачи воздуха в лифт с режимом "перевозка пожарных подразделений".

Воздуховоды вытяжных систем теплоизолировать матами минераловатными URSA M-25 по ТУ 5763-001-71451657-2004 (или аналог). Толщина изоляции в конструкции б=40 мм, коэффициент уплотнения k=1,6 (толщина матов заказная б=60 мм). Защитное покрытие воздуховодов на кровле - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-2020.

Места прохода воздуховодов через стены и перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Подраздел 5. «Сети связи»

Исходными данными для разработки подраздела «Сети связи» послужили:

- задание на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком;
- Технические условия № ЛПЦ-02-05/401 от 11.12.2020 г. для предоставления услуг по радиофикации, доступа в интернет, цифрового и кабельного телевидения, выданные АО «ЭР-Телеком Холдинг», филиал в г. Липецк;
- Технические условия №35 от 26.10.2022 г. на диспетчеризацию лифтов на объекте: «Жилой район «Авторский» расположенный по адресу г. Липецк ул. Железнякова - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выданные ООО «ЛифтСервис М» №35 от 26.10.2022 г.

Проектом предусматривается оснащение жилого дома со встроенными помещениями средствами телефонизации, радиофикации, кабельного телевидения, автоматической пожарной сигнализацией, охранным видеонаблюдением, системой автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования. По техническим условиям №ЛПЦ-02-05/401 от 11.12.2020 оператором услуг стационарной связи для проектируемого объекта является АО «ЭР-Телеком Холдинг». На основании заключённого договора АО «ЭР-Телеком Холдинг» будет выполнять монтаж сетей интернет, телефонизацию и радиофикацию объекта. В соответствии с техническими условиями выданными «ЭР-Телеком Холдинг», для телефонизации проектируемого здания предусматривается строительство 2-х отверстной телефонной канализации от существующего телефонного колодца с установкой телефонных колодцев малого типа ККС-2. Телефонная канализация выполнена ПНД трубами диаметром 32 мм. Телекоммуникационные шкафы ТШ (телекоммуникационный шкаф коллективного доступа) устанавливаются в подвале здания. Телефонизация предназначена для оказания услуг телефонии, доступа в Интернет и IP-телевидения. Количество точек подключения к телефонной сети общего пользования – 228. Проектом предусмотрен монтаж распределительной телефонной сети по проектируемому объекту кабелем UTP 4x2x0,52 5e категории от телекоммуникационных шкафов (ТШ) к коробкам в слаботочных отсеках этажных электрощитов. Абонентская проводка будет выполняться по заявкам жильцов. Предусмотрена прокладка кабелей UTP 4x2x0,52 в помещение соцкультбыта. Радиофикация проектируемого объекта осуществляется от IP-конвертеров в ТШ (телекоммуникационных шкафах), установленных в подвале. Конвертер позволяет осуществить организацию каналов проводного радиовещания через сети Ethernet. От конвертора осуществляется разводка в жилых секциях здания по стоякам в этажных шкафах в слаботочном отсеке проводом и до помещений соцкультбыта с установкой ограничительных коробок. Магистральные сети телевидения выполняются кабелем RG-6 uw в слаботочном отсеке этажного шкафа совместно с сетями радиотрансляции. В отсеке связи этажного щитка монтируются распределительные телевизионные коробки для присоединения абонентского телевизионного кабеля. Ввод в квартиру абонентского кабеля производится по заявке жильцов после окончания строительства дома.

Для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть здания проектом предусматривается организация СКУД. Для строительства домофонной сети предусмотрена установка на лицевой стороне створки входной двери жилого дома вызывной панели Спутник Odin с встроенной камерой видеонаблюдения и кнопкой

экстренного вызова. Блок вызова Спутник устанавливается на лицевой стороне створки входной двери жилого дома и осуществляет подачу звукового сигнала вызова абоненту, двухстороннюю дуплексную связь абонента с посетителем, дистанционное открывание дверного электромагнитного замка абонентом. В каждой квартире устанавливаются устройства квартирное переговорное. Для системы домофонизации запроектированы ящики Е-1 мод., с установкой в них координатно-матричного коммутатора ELTIS для подключения абонентов к домофонной сети. Проектом предусмотрена установка на входной двери электромагнитного замка с силой удержания 400кг/с, кнопки выхода, доводчика. Для прокладки кабеле домофонизации проектом предусмотрен монтаж вертикальных слаботочных стояков труба диам.63мм. Вызывные панели и шкафы ШТК соединены кабелем UTP4x2 5e cat.

Подключение сетей диспетчеризации лифтов выполнено в соответствии с техническими условиями №53 от 05.02.201 г., выданными ООО «ЛифтСервис», предусмотрено от диспетчерского пункта, расположенного в г. Липецке, по ул. Бехтеева, д. №4 модулем связи GSM. Блок контроля линии размещается на последнем этаже остановки на боковой стенке станции управления лифтом и предназначен для сбора и передачи информации, поступающей от ПСИГС на модем Ethernet через радиоканал в формате GSM.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для повышения уровня безопасности, ведения круглосуточного видеонаблюдения и записи по периметру и внутри здания. Система видеонаблюдения построена на профессиональном цифровом видеорегистраторе DHI-NVR4116HS-4KS2/L и коммутаторе POE DH-PFS3218-16ET-135. Видеокамеры DH-IPC-HDW2230TP-AS-0280B установлены в нежилых помещениях. Видеокамеры DH-IPC-HFW2230SPS-0360B установлены у входов в нежилые помещения. Для подключения камер к видеорегистратору используется кабель U/UTP cat5e PVC 4x2x0,52. Наряду с видеонаблюдением проектом предусмотрена установка системы охранной и тревожной сигнализации (СОТС). Для охранной сигнализации (СОС) проектом предусмотрена установка магнитоконтактных извещателей ИО 10220-2 R3 (BGB) и извещателей поверхностно звуковых ИО 32920-2 R3. Извещатели подключаются в шлейф пожарной сигнализации. К извещателям поверхностным звуковым ИО 32920-2 R3 осуществляется подвод питания кабелем КПСнг(А)-FRHF емк. 1x2x0,5 мм². Для системы экстренной связи (СЭС) проектом предусмотрена установка тревожных кнопок ИО 101-1 (В) (КНС-1В) в каждом нежилом помещении. Тревожные кнопки подключаются в шлейф пожарной сигнализации.

Объект подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией. Система автоматической пожарной сигнализации разработана на базе оборудования марки Рубеж. Проектом предусмотрена защита жилой части здания приёмно-контрольными адресными приборами – ППКП «Рубеж-2ОП» прот. R3. В качестве технических средств обнаружения пожара приняты к установке: адресные дымовые опτικο-электронные пожарные извещатели ИП 212-64 прот. R3 или аналог (в жилых помещениях квартир), адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели ИП 101-29-PR прот. R3 или аналог (в прихожих квартир), адресные дымовые опτικο-электронные пожарные извещатели ИП 212-64 прот. R3; (во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах), в комнатах квартир и кладовых устанавливаются автономные дымовые извещатели адресные ручные извещатели ИПР513-11, расположенные у эвакуационных выходов с этажей для жилой части. Для обеспечения защиты от единичной неисправности линии связи (КЗ или обрыв), а также сохранения работоспособности автоматического или ручного управления в проекте используется кольцевая топология АЛС (адресной линии связи) с применением изоляторов короткого замыкания «ИЗ-1 прот. R3» между ЗКПС, а также между ИПР и ЗКПС. Для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами и контроля их состояния проектом предусмотрены модули управления клапанами дымоудаления МДУ-1. Модуль подключает электромеханический привод к внешнему источнику (с помощью встроенного в модуль реле) и контролирует положение заслонки клапана с помощью концевых выключателей. При получении ППКОП «Рубеж-2ОП» сигнала «Пожар» от

извещателей, ППКОП выдает команду на открытие клапанов дымоудаления и переходе в защитное положение огнезадерживающих клапанов, при сбросе сигнала «Пожар» заслонка клапана автоматически возвращается в нормальное положение. Вентиляторы дымоудаления включаются при пожаре после открытия воздушных клапанов на выходе систем и клапанов дымоудаления. Пожарные насосы запускаются в работу автоматически при срабатывании квартирных датчиков пожара или вручную от кнопок, установленных на этажах здания, а также от местных включающих устройств, размещенных вблизи самих насосов.

Согласно СП 3.13130.2009 система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) проектируемого жилого здания, нежилых помещений соответствуют второму типу и третьему типу для автостоянки. Для звукового оповещения о пожаре в межквартирном коридоре установить сирены сигнальные типа ОПОП 2-35. На фасаде здания предусмотрены светозвуковые оповещатели Гром-12М. Для оповещения о пожаре в нежилых помещениях проектируемого объекта установлены сирены сигнальные типа Гром-12М и световые табло Молния -12.

Подраздел 6. «Система газоснабжения»

Часть 1 «Система газоснабжения. Наружные газопроводы»

На основании технических условий №6854 (взамен технических условий № 6368) на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения, выданных АО «Газпром газораспределение Липецк» наименование газопровода в точке подключения:

- газопровод высокого давления 1-ой категории $\varnothing 159 \times 4,5$ мм на границе земельного участка заявителя, согласно проекту ПСС АО «Газпром газораспределение Липецк».

Давление в точке подключения $P_{\max} = 1,2$ МПа, $P_{\text{факт}} = 0,9$ МПа.

В помещениях Жилого здания Поз.1 согласно теплотехнического расчета предусмотрено установить:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (90шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q = 2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (90 шт.) с расходом газа $Q = 1,2$ м³/ч.

Общий расход на одну квартиру $Q = 3,72$ м³/ч соответственно.

Всего 90 квартир.

- в нежилых помещениях - теплогенераторных:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (11шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q = 2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор).

Максимальный часовой расход природного газа на Жилое здание Поз.1– 362,52 м³/ч.

В помещениях Жилого здания Поз.2 согласно теплотехнического расчета предусмотрено установить:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (58шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q = 2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (58 шт.) с расходом газа $Q = 1,2$ м³/ч.

Общий расход на одну квартиру $Q = 3,72$ м³/ч соответственно.

Всего 58 квартир.

Максимальный часовой расход природного газа на Жилое здание Поз.2– 215,76 м³/ч.

В помещениях Жилого здания Поз.3 согласно теплотехнического расчета предусмотрено установить:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (54шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (54 шт.) с расходом газа $Q=1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий расход на одну квартиру $Q=3,72 \text{ м}^3/\text{ч}$ соответственно.

Всего 54 квартир.

- в нежилых помещениях - теплогенераторных:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (6шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор).

Максимальный часовой расход природного газа на Жилое здание Поз.3 – $216,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Максимальный часовой расход природного газа на 3 жилых здания – $794,28 \text{ м}^3/\text{ч}$.

В проекте применены трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, и трубы полиэтиленовые марки ПЭ100 "ГАЗ" SDR11 225x20,5, 90x8,2, 63x5,8 по ГОСТ Р 58121.2-2018, имеющих сертификат качества с коэф. прочности не менее 2,7.

Подземный газопровод выполнен из труб электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 с изоляцией усиленного типа из экструдированного полиэтилена в соответствии с ГОСТ 9.602-2016.

Надземные участки газопровода предусмотрено окрасить двумя слоями масляной краски по ГОСТ 8292-85 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (для наружных работ).

Для аварийно-восстановительных работ на газопроводе в ПК0+7,5, ПК01+5,0 проектом предусмотрена подземная установка кранов шаровых Ду150(1шт.), Ду200(1шт.) КШЦП 10с10п1, ООО «ТДЗПА» под ковер в исполнении под приварку согласно технических решений ОАО "ГИПРОНИИГАЗ" ОАО "Росгазификация", г. Саратов.

Так же для аварийно-восстановительных работ на газопроводе проектом предусмотрена установка кранов шаровых надземных:

- Ду65 (1шт.) – перед ГРПШ №2;

- Ду150 (1шт.) – после ГРПШ №2;

- Ду50 (1шт.) – перед ГРПШ №3;

- Ду100 (1шт.) – после ГРПШ №3;

- Ду50 (1шт.) – перед ГРПШ №4;

- Ду100 (1шт.) – после ГРПШ №4;

- Ду40 (17шт.) на вводных газопроводах в квартиры Жилого здания Поз.1;

- Ду25 (11шт.) на вводных газопроводах в теплогенераторные Жилого здания Поз.1;

- Ду40 (10шт.) на вводных газопроводах в квартиры Жилого здания Поз.2;

- Ду40 (10шт.) на вводных газопроводах в квартиры Жилого здания Поз.3;

- Ду25 (6шт.) на вводных газопроводах в теплогенераторные Жилого здания Поз.3.

Запорную арматуру на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее, м:

- для газопроводов низкого давления – 0,5.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих газопроводу, предусмотрено установить опознавательные знаки.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков и укладки сигнальной ленты с несмываемой надписью "ГАЗ" (ленту предусмотрено уложить выше верха трубы на 0,2 м по всей длине трассы) и прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2- 0,3 м) газопровода изолированного медного провода сечением 4 мм с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи от опознавательного знака.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Глубина заложения газопровода под автодорогами:

– открытым способом - не менее 1,0 м от подошвы насыпи до верха футляра.

Для футляров предусмотрено использовать трубы полиэтиленовые марки ПЭ100 SDR11 400x36,3 по ГОСТ 18599-2001, ТУ-2248-002-10568380-2014 имеющих сертификат качества.

Проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного ГРПШ-15-2Н-У1 (ГРПШ №1) с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами РДГ-80Н седло 65/30. Пропускная способность регулятора РДГ-80Н седло 65/30 при $R_{вх}=0,61$ МПа составляет $Q_{max}=6865,0$ м³/ч, $Q_{треб}=4742,44$ м³/ч.

Давление на входе в ГРПШ №1 $R_{вх}=0,61 \dots 1,2$ МПа. Давление на выходе из ГРПШ №1 $R_{вых}=0,24$ МПа.

На выходе газопровода из земли перед ГРПШ №1 установить изолирующее соединение ИС-150 Ду150 неразъемное по диэлектрику.

На выходе газопровода из ГРПШ №1 установить изолирующее соединение ИС-219 Ду200 неразъемное по диэлектрику.

Проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного ГРПШ-13-2НУ1 (ГРПШ №2) с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами РДГ-50Н седло 30/14.

Пропускная способность регулятора РДГ-50Н седло 30/14 при $R_{вх}=0,24$ МПа составляет $Q_{max}=730,0$ м³/ч, $Q_{треб}=362,52$ м³/ч.

Давление на входе в ГРПШ №2 $R_{вх}=0,24$ МПа. Давление на выходе из ГРПШ №2 $R_{вых}=2,2$ кПа.

На выходе газопровода из земли перед ГРПШ №2 установить изолирующее соединение ИС-76 Ду65 неразъемное по диэлектрику.

На выходе газопровода из ГРПШ №2 установить изолирующее соединение ИС-159 Ду150 неразъемное по диэлектрику.

Проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного ГРПШ-13-2НУ1 (ГРПШ №3) с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами РДГ-50Н седло 30/14.

Пропускная способность регулятора РДГ-50Н седло 30/14 при $R_{вх}=0,24$ МПа составляет $Q_{max}=730,0$ м³/ч, $Q_{треб}=215,76$ м³/ч.

Давление на входе в ГРПШ №3 $R_{вх}=0,24$ МПа. Давление на выходе из ГРПШ №3 $R_{вых}=2,2$ кПа.

На выходе газопровода из земли перед ГРПШ №3 установить изолирующее соединение ИС-57 Ду50 неразъемное по диэлектрику.

На выходе газопровода из ГРПШ №3 установить изолирующее соединение ИС-108 Ду100 неразъемное по диэлектрику.

Проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного ГРПШ-13-2НУ1 (ГРПШ №4) с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами РДГ-50Н седло 30/14.

Пропускная способность регулятора РДГ-50Н седло 30/14 при $R_{вх}=0,24$ МПа составляет $Q_{max}=730,0$ м³/ч, $Q_{треб}=216,0$ м³/ч.

Давление на входе в ГРПШ №4 $R_{вх}=0,24$ МПа. Давление на выходе из ГРПШ №4 $R_{вых}=2,2$ кПа.

На выходе газопровода из земли перед ГРПШ №4 установить изолирующее соединение ИС-57 Ду50 неразъемное по диэлектрику.

На выходе газопровода из ГРПШ №4 установить изолирующее соединение ИС-108 Ду100 неразъемное по диэлектрику.

Часть 2 «Газоснабжение (внутренние устройства). Жилое здание Поз. 1»

В помещениях Жилого здания Поз.1 согласно теплотехнического расчета предусмотрено установить:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (90шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (90 шт.) с расходом газа $Q=1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий расход на одну квартиру $Q=3,72 \text{ м}^3/\text{ч}$ соответственно.

Всего 90 квартир.

- в нежилых помещениях - теплогенераторных:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (11шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор).

Максимальный часовой расход природного газа на Жилое здание Поз.1– $362,52 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Учет расхода газа в помещении кухни согласно технического задания предусмотрен – газовым счетчиком Гранд SPI-6 ($Q_{\text{max}}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\text{min}}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-006-25-АН-Т-01) Ду25 - в квартирах - 90 шт.

Учет расхода газа согласно технического задания предусмотрен – газовым счетчиком Гранд SPI-4 ($Q_{\text{max}}=4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\text{min}}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-004-20-АН-Т-01) Ду20 - в теплогенераторных - 11 шт.

После монтажа внутренний газопровод предусмотрено покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 за один раз. После нанесения грунтовки газопроводы предусмотрено покрыть эмалью ПФ-115 желтой ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

В проекте применены трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, имеющие сертификат качества завода изготовителя в соответствии с СП62.13330.2011* «Газораспределительные системы».

Для отключения каждого стояка предусмотрен кран шаровой Ду40.

В каждой квартире на газопроводе, идущем от стояка, предусмотрено установить по ходу газа:

- клапан термозапорный Ду25, предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае пожара;

- кран Ду25;

- клапан электромагнитный КГБ-25Н Ду25, предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае утечки токсичных и горючих газов;

- счётчик газа Гранд SPI-6 ($Q_{\text{max}}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\text{min}}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-006-25-АН-Т-01) Ду25.

Для контроля концентрации горючих газов в воздухе нежилого помещения каждой квартиры устанавливается система контроля загазованности СКЗ «Кристалл - 2 - мини» с сигнализатором загазованности на природный газ СЗБ–1КД, с сигнализатором загазованности на угарный газ СЗБ–2Д, с электромагнитным клапаном КГБ-25Н Ду25.

На вводе газопровода в каждую теплогенераторную предусмотрено установить клапан термозапорный КТЗ-001-025-01 Ду 25, который предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае пожара.

Для контроля концентрации горючих газов в воздухе помещения каждой теплогенераторной предусмотрено установить систему контроля загазованности СКЗ «Кристалл - 2 - мини» с сигнализатором загазованности на природный газ СЗБ–1КД, с сигнализатором загазованности на угарный газ СЗБ–2Д, с электромагнитным клапаном КГБ-25Н Ду25.

Часть 3 «Газоснабжение (внутренние устройства). Жилое здание Поз. 2»

В помещениях Жилого здания Поз.2 согласно теплотехнического расчета предусмотрено установить:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (58шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (58 шт.) с расходом газа $Q=1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий расход на одну квартиру $Q=3,72 \text{ м}^3/\text{ч}$ соответственно.

Всего 58 квартир.

Максимальный часовой расход природного газа на Жилое здание Поз.2– $215,76 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Учет расхода газа в помещении кухни согласно технического задания предусмотрен – газовым счетчиком Гранд SPI-6 ($Q_{\max}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\min}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-006-25-АН-Т-01) Ду25 - в квартирах - 58 шт.

После монтажа внутренний газопровод предусмотрено покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 за один раз. После нанесения грунтовки газопроводы предусмотрено покрыть эмалью ПФ-115 желтой ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

В проекте применены трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, имеющие сертификат качества завода изготовителя в соответствии с СП62.13330.2011* “Газораспределительные системы”.

Для отключения каждого стояка предусмотрен кран шаровой Ду40.

В каждой квартире на газопроводе, идущем от стояка, предусмотрено установить по ходу газа:

- клапан термозапорный Ду25, предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае пожара;

- кран Ду25;

- клапан электромагнитный КГБ-25Н Ду25, предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае утечки токсичных и горючих газов;

- счётчик газа Гранд SPI-6 ($Q_{\max}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\min}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-006-25-АН-Т-01) Ду25.

Для контроля концентрации горючих газов в воздухе нежилого помещения каждой квартиры устанавливается система контроля загазованности СКЗ «Кристалл - 2 - мини» с сигнализатором загазованности на природный газ СЗБ–1КД, с сигнализатором загазованности на угарный газ СЗБ–2Д, с электромагнитным клапаном КГБ-25Н Ду25.

Часть 4 «Газоснабжение (внутренние устройства). Жилое здание Поз. 3»

В помещениях Жилого здания Поз.3 согласно теплотехнического расчета предусмотрено установить:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью $24,0 \text{ кВт}$ каждый (54шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (54 шт.) с расходом газа $Q=1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий расход на одну квартиру $Q=3,72 \text{ м}^3/\text{ч}$ соответственно.

Всего 54 квартир.

- в нежилых помещениях - теплогенераторных:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью $24,0 \text{ кВт}$ каждый (6шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор).

Максимальный часовой расход природного газа на Жилое здание Поз.3– $216,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Учет расхода газа в помещении кухни согласно технического задания предусмотрен – газовым счетчиком Гранд SPI-6 ($Q_{\max}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\min}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-006-25-АН-Т-01) Ду25 - в квартирах - 54 шт.

Учет расхода газа согласно технического задания предусмотрен – газовым счетчиком Гранд SPI-4 ($Q_{\max}=4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\min}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-004-20-АН-Т-01) Ду20 - в теплогенераторных - 6 шт.

После монтажа внутренний газопровод предусмотрено покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 за один раз. После нанесения грунтовки газопроводы предусмотрено покрыть эмалью ПФ-115 желтой ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

В проекте применены трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, имеющие сертификат качества завода изготовителя в соответствии с СП62.13330.2011* “Газораспределительные системы”.

Для отключения каждого стояка предусмотрен кран шаровой Ду40.

В каждой квартире на газопроводе, идущем от стояка, предусмотрено установить по ходу газа:

- клапан термозапорный Ду25, предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае пожара;
- кран Ду25;
- клапан электромагнитный КГБ-25Н Ду25, предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае утечки токсичных и горючих газов;
- счётчик газа Гранд SPI-6 ($Q_{\max}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\min}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд-SPI-006-25-АН-Т-01) Ду25.

Для контроля концентрации горючих газов в воздухе нежилого помещения каждой квартиры устанавливается система контроля загазованности СКЗ «Кристалл - 2 - мини» с сигнализатором загазованности на природный газ СЗБ-1КД, с сигнализатором загазованности на угарный газ СЗБ-2Д, с электромагнитным клапаном КГБ-25Н Ду25.

На вводе газопровода в каждую теплогенераторную предусмотрено установить клапан термозапорный КТЗ-001-025-01 Ду 25, который предназначен для автоматического перекрытия газопровода в случае пожара.

Для контроля концентрации горючих газов в воздухе помещения каждой теплогенераторной предусмотрено установить систему контроля загазованности СКЗ «Кристалл - 2 - мини» с сигнализатором загазованности на природный газ СЗБ-1КД, с сигнализатором загазованности на угарный газ СЗБ-2Д, с электромагнитным клапаном КГБ-25Н Ду25.

Подраздел 7: Технологические решения

Жилой дом. поз 1

Проектируемое жилое здание Поз.1 четырехсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет П-образную форму. Габаритные размеры здания в осях 65,98м x 59,88м.

На первом этаже здания запроектированы для жильцов: комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок лифтовый холл. Остальная площадь этажа отдана под размещение коммерческих помещений.

Подъезды сквозные и имеют вход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора.

Всего в здании запроектировано 90 квартир в т.ч. 3 двухуровневые квартиры. Двухуровневые квартиры запроектированы на 5—6 этажах здания, расположенных в 3 секции. В квартирах на 6 и 7 этажах предусмотрены выходы на эксплуатируемые террасы. Двухуровневые квартиры имеют выход с каждого уровня.

В здании запроектирован подвал для размещения технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и разводки инженерных сетей, высотой в чистоте не менее 1,8 м. Здание без технического этажа.

Кровля плоская с внутренним водостоком. Ограждение кровли высотой не менее 1200 мм. Отвод воды с террас осуществляется через трапы, предусмотренные в кровельном пироге, по наружным водосточным воронкам с подогревом.

Для учёта электроэнергии, потребляемой электроприёмниками проектируемого жилого здания, приняты электронные счётчики типа СЕ (производства компании "Энергомера"), которые устанавливаются:

- для общего учёта нагрузок, потребляемых электрооборудованием всех квартир - в вводной панели ВРУ №1;
- для общего учёта нагрузок, потребляемых лифтами, силовым электрооборудованием, освещением и мелким силовым оборудованием мест общего пользования жилого здания - в вводной панели ВРУ №3;
- для учёта нагрузок мест общего пользования (освещение и мелкое силовое оборудование), подключенных от БАУО - в шкафах учётных в электрощитовой;
- для учёта нагрузки, потребляемой оборудованием провайдера - в шкафу учётном в электрощитовой;

- для поквартирного учёта - в щитах этажных ЩЭ;
- для общего учёта нагрузок, потребляемых нежилыми помещениями - в вводной панели ВРУ №5;
- для учёта нагрузок, потребляемых каждым нежилым помещением - в шкафах учётных в электрощитовой.

Приборы учёта, принятые в проекте, совместимы с автоматизированной системой контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ) на базе канала связи LoRaWAN, позволяющей осуществлять многотарифный учёт потребляемой эл. энергии в трёхфазных и однофазных сетях и передавать данные для обработки на диспетчерский пункт.

Основными компонентами системы АСКУЭ являются:

- Центр сбора данных - сервер со специализированным программным обеспечением, предназначенным для сбора и обработки данных;
- устройство сбора и передачи данных (УСПД) - базовая станция типа LRST- 868-VGA-2a9, обеспечивающая сбор и передачу данных по технологии LoRaWAN между абонентским оборудованием и Центром сбора данных;
- абонентское оборудование - трёхфазные и однофазные счётчики эл. энергии, устанавливаемые у потребителя.

Базовая станция (УСПД) устанавливается на кровле здания в вандалозащищённом шкафу и подключается к внутренним сетям. Передача информации осуществляется в цифровом коде по радиоканалу. Дальность связи до 15 км.

Конструкция вводных панелей предусматривает отсеки для размещения блоков коммерческого учёта, которые закрываются отдельной дверью с замком и окном, с возможностью опломбирования, что обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа для исключения искажения результатов измерений.

Конструкция шкафов учёта и щитов этажных также обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа с возможностью опломбирования.

Счётчики выполняют следующие основные функции:

- ведение учёта (по 4-м тарифам) потребляемой активной электроэнергии;
- ведение архива по 4-м тарифам и суммарной учтённой активной энергии;
- измерение параметров сети;
- позволяют дистанционно управлять потреблением электроэнергии с помощью встроенного отключающего реле;
- предоставляют возможность дистанционной передачи данных посредством радиоканала в Центр сбора данных через базовую станцию.

При отключении питания счётчики обеспечивают сохранность всех данных в памяти, а также возобновление своего рабочего режима при восстановлении питания.

Для рационального использования воды предусмотрено:

- установка современного электромагнитного общедомового прибора учёта холодной воды;
- установка современных приборов учёта холодной и горячей воды в каждой квартире;
- применение оцинкованных и полипропиленовых труб, имеющих срок эксплуатации более 30 лет;
- установка в санитарных и кухонных узлах новых типов смесителей, арматуры;
- рекомендуется установка в санитарных узлах унитазов с двухрежимным смывом воды.

Для коммерческого учёта расхода воды многоквартирного жилого дома предусматривается общий водомерный узел для жилого дома на вводе в здание. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=25$ мм.

На ответвлении водопровода в каждую квартиру устанавливаются крыльчатые водомеры холодной воды $D=15$ мм.

Все счётчики имеют импульсные выходы с возможностью дистанционного доступа к информации с применением цифровых протоколов.

Для увеличения срока службы и бесперебойной работы водоразборной арматуры и водомеров, перед водомерами предусматривается установка сетчатых магнитных фильтров.

Отопление и горячее водоснабжение коммерческих помещений 1-го этажа предусмотрено от двухконтурных газовых котлов «Mizudo ECO M24H», установленных в помещениях теплогенераторных для каждого арендатора индивидуально.

Котлы оборудованы встроенным циркуляционным насосом с автоматическим воздухоотводчиком, расширительным баком, трехходовым и предохранительным клапанами. Регулировка температуры сетевой воды осуществляется в котлах по датчику температуры.

Расчетная температура воды в системе отопления 80-60°C, в системе горячего водоснабжения 60°C.

В помещениях Жилого здания Поз.1 согласно теплотехнического расчета устанавливаются:

- в нежилых помещениях квартир:
- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (90шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (90 шт.) с расходом газа $Q=1,2$ м³/ч.

Общий расход на одну квартиру $Q=3,72$ м³/ч соответственно.

Всего 90 квартир.

Учет расхода газа согласно технического задания осуществляется - газовым счетчиком Гранд SPI-6 ($Q_{max}=6,0$ м³/ч; $Q_{min}=0,04$ м³/ч), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд^P1-006-25-АН-Т-01) Ду25 - в квартирах - 90 шт.

- в нежилых помещениях - теплогенераторных:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (11шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор).

Учет расхода газа согласно технического задания осуществляется - газовым счетчиком Гранд SPI-4 ($Q_{max}=4,0$ м³/ч; $Q_{min}=0,04$ м³/ч), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд^P1-004-20-АН-Т-01) Ду20 - в теплогенераторных - 11 шт.

Систем автоматического регулирования газа - нет.

Газовый счетчик установить на высоте 1,3м от уровня пола в доступном для обслуживания месте. Устанавливается после отключающего устройства (крана Ду25) и электромагнитного клапана Ду25, располагается между газовым стояком и теплогенератором Mizudo ECO M24H.

Счетчики устанавливаются в доступном для обслуживания, считывания показаний месте. Направление потока газа в квартирах - сверху вниз. Монтаж, запуск, остановку счетчика производить согласно руководству по эксплуатации на счетчик. Счетчик необходимо монтировать в линию газопровода без механических напряжений корпуса.

Количество этажей в здании — 6-7. Проектируемое жилое здание, поз.1, не имеет в своём составе встроенно-пристроенных предприятий, требующих применения грузоподъемного оборудования.

Лифтовое хозяйство

Для сообщения между этажами блок-секций предусмотрены по два лифта в каждой секции (1-2 и 3-4):

- лифт пассажирский, грузоподъемность 1000 кг, скорость 1,0 м/с, размеры кабины 2100x1100x2100 (мм), без машинного помещения, параметры питания: 3ф, 380В, 50Гц. Индекс лифта: ПП-1021Е (МП), Щербинского лифтостроительного завода.

Остановки лифтов предусмотрены в уровне пола каждого этажа. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Внеквартирные коридоры имеют ширину от 1,64 м до 1,85м.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и машинных помещений запроектированы из железобетонных конструкций.

Двери в машинные помещения лифтов запроектированы противопожарными, 2-го типа с пределами огнестойкости EJ30.

Диспетчеризация многоэтажного жилого здания, поз. 1, выполнена на основании технических условий ООО «Сервисная Лифтовая Компания» № 26-с от 04.03.21 г.

На основании технических условий в машинных помещениях лифтов проектируемого жилого здания устанавливается комплект оборудования для диспетчеризации лифта. Сбор информации осуществляется концентратором БЛ-45. В комплект поставки концентратора входят датчики блокировки и охранной сигнализации, комплект соединительных кабелей, устройство грозозащиты и предусилитель микрофона.

Жилой дом, поз 2

Проектируемое жилое здание Поз. 2 двухсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет Г-образную форму. Габаритные размеры здания в осях 21,31м x59,99м.

На первом этаже здания запроектированы: комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок и 10 квартир, часть квартир оборудованы выходом на террасу. Подъезды сквозные и имеют вход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора.

Всего в здании запроектировано 58 квартир в т.ч. 6 двухуровневых квартир. Двухуровневые квартиры запроектированы на 5—6 этажах здания, расположенных в осях 1-13 и в осях 13-23 на 6 - 7 этажах.

В квартирах на 6 и 7 этажах предусмотрены выходы на эксплуатируемые террасы. Двухуровневые квартиры имеют эвакуационный выход с каждого уровня.

В квартирах предусмотрена установка газовых плит либо встраиваемых газовых панелей, устанавливаемых собственниками квартир по своему предпочтению.

В здании запроектирован подвал для размещения технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и разводки инженерных сетей, высотой в чистоте 2,3 м.

Здание без технического этажа.

Кровля плоская с внутренним водостоком. Ограждение кровли высотой не менее 1200 мм.

Отвод воды с террас осуществляется через трапы, предусмотренные в кровельном пироге, по наружным водосточным воронкам с подогревом.

Для учёта электроэнергии, потребляемой электроприёмниками проектируемого жилого здания, приняты электронные счётчики типа СЕ (производства компании "Энергомера"), которые устанавливаются:

- для общего учёта нагрузок, потребляемых электрооборудованием всех квартир, - в вводной панели ВРУ №1;

- для общего учёта нагрузок, потребляемых лифтами, силовым электрооборудованием, освещением и мелким силовым оборудованием мест общего пользования жилого здания, - в вводной панели ВРУ №3;

- для учёта нагрузок мест общего пользования (освещение и мелкое силовое оборудование), подключенных от БАУО, - в шкафах учётных в электрощитовой;

- для учёта нагрузки, потребляемой оборудованием провайдера, - в шкафу учётном в электрощитовой;

- для поквартирного учёта - в щитах этажных ЩЭ.

Приборы учёта, принятые в проекте, совместимы с автоматизированной системой контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ) на базе канала связи LoRaWAN, позволяющей осуществлять многотарифный учёт потребляемой эл. энергии в трёхфазных и однофазных сетях и передавать данные для обработки на диспетчерский пункт.

Основными компонентами системы АСКУЭ являются:

- Центр сбора данных - сервер со специализированным программным обеспечением, предназначенным для сбора и обработки данных;

- устройство сбора и передачи данных (УСПД) - базовая станция типа LRST- 868-VGA^9, обеспечивающая сбор и передачу данных по технологии LoRaWAN между абонентским оборудованием и Центром сбора данных;

- абонентское оборудование - трёхфазные и однофазные счётчики эл. энергии, устанавливаемые у потребителя.

Базовая станция (УСПД) устанавливается на кровле здания в вандализационном шкафу и подключается к внутренним сетям. Передача информации осуществляется в цифровом коде по радиоканалу. Дальность связи до 15 км.

Конструкция вводных панелей ВРУ №1 и ВРУ №3 предусматривает отсеки для размещения блоков коммерческого учёта, которые закрываются отдельной дверью с замком и окном, с возможностью опломбирования, что обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа для исключения искажения результатов измерений.

Конструкция шкафов учёта и щитов этажных также обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа с возможностью опломбирования.

Счётчики выполняют следующие основные функции:

- ведение учёта (по 4-м тарифам) потребляемой активной электроэнергии;
- ведение архива по 4-м тарифам и суммарной учтённой активной энергии;
- измерение параметров сети;
- позволяют дистанционно управлять потреблением электроэнергии с помощью встроенного отключающего реле;
- предоставляют возможность дистанционной передачи данных посредством радиоканала в Центр сбора данных через базовую станцию.

При отключении питания счётчики обеспечивают сохранность всех данных в памяти, а также возобновление своего рабочего режима при восстановлении питания.

Для рационального использования воды предусмотрено:

- установка современного электромагнитного общедомового прибора учёта холодной воды;
- установка современных приборов учёта холодной и горячей воды в каждой квартире;
- применение оцинкованных и полипропиленовых труб, имеющих срок эксплуатации более 30 лет;
- установка в санитарных и кухонных узлах новых типов смесителей, арматуры;
- рекомендуется установка в санитарных узлах унитазов с двухрежимным смывом воды.

Для коммерческого учёта расхода воды многоквартирного жилого дома предусматривается общий водомерный узел для жилого дома на вводе в здание. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=25$ мм.

На ответвлении водопровода в каждую квартиру устанавливаются крыльчатые водомеры холодной воды $D=15$ мм.

Все счётчики имеют импульсные выходы с возможностью дистанционного доступа к информации с применением цифровых протоколов.

Для увеличения срока службы и бесперебойной работы водоразборной арматуры и водомеров, перед водомерами предусматривается установка сетчатых магнитных фильтров.

Отопление и горячее водоснабжение коммерческих помещений 1-го этажа предусмотрено от двухконтурных газовых котлов «Mizudo ECO M24H», установленных в помещениях теплогенераторных для каждого арендатора индивидуально.

Котлы оборудованы встроенным циркуляционным насосом с автоматическим воздухоотводчиком, расширительным баком, трехходовым и предохранительным клапанами. Регулировка температуры сетевой воды осуществляется в котлах по датчику температуры.

Расчетная температура воды в системе отопления $80-60^{\circ}\text{C}$, в системе горячего водоснабжения 60°C .

В помещениях Жилого здания Поз.2 согласно теплотехнического расчета устанавливаются:

- в нежилых помещениях квартир:

- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (58шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);

- плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (58 шт.) с расходом газа $Q=1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий расход на одну квартиру $Q=3,72 \text{ м}^3/\text{ч}$ соответственно.

Всего 58 квартир.

Учет расхода газа согласно технического задания осуществляется - газовым счетчиком Гранд SPI-6 ($Q_{\text{max}}=6,0 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\text{min}}=0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд^Р1-006-25-АН-Т-01) Ду25 - в квартирах - 58 шт.

Систем автоматического регулирования газа - нет.

Газовый счетчик установить на высоте 1,3м от уровня пола в доступном для обслуживания месте. Устанавливается после отключающего устройства (крана Ду25) и электромагнитного клапана Ду25, располагается между газовым стояком и теплогенератором Mizudo ECO M24H.

Счетчики устанавливаются в доступном для обслуживания, считывания показаний месте. Направление потока газа в квартирах - сверху вниз. Монтаж, запуск, остановку счетчика производить согласно руководству по эксплуатации на счетчик. Счетчик необходимо монтировать в линию газопровода без механических напряжений корпуса.

Количество этажей в здании — 7-8. Проектируемое жилое здание, поз.2, не имеет в своём составе встроено-пристроенных предприятий, требующих применения грузоподъёмного оборудования.

Лифтовое хозяйство

Для сообщения между этажами блок-секций предусмотрены два лифта:

- лифт пассажирский, грузоподъемность 1000 кг, скорость 1,0 м/с, размеры кабины 2100x1100x2100 (мм), без машинного помещения, параметры питания: 3ф, 380В, 50Гц. Индекс лифта: ПП-1021Е (МП), Щербинского лифтостроительного завода.

Остановки лифтов предусмотрены в уровне пола каждого этажа. Ширина площадки перед лифтами - 1,71-1,75 м.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и машинных помещений запроектированы из железобетонных конструкций.

Двери в машинные помещения лифтов запроектированы противопожарными, 2-го типа с пределами огнестойкости EJ30.

Диспетчеризация многоэтажного жилого здания, поз. 2, выполнена на основании технических условий ООО «Сервисная Лифтовая Компания» № 26-с от 04.03.21 г.

На основании технических условий в машинных помещениях лифтов проектируемого жилого здания устанавливается комплект оборудования для диспетчеризации лифта. Сбор информации осуществляется концентратором БЛ- 45. В комплект поставки концентратора входят датчики блокировки и охранной сигнализации, комплект соединительных кабелей, устройство грозозащиты и предусилитель микрофона.

Жилой дом. поз 3

Проектируемое жилое здание Поз.3 двухсекционное переменной этажности (6-7 эт.) В плане здание имеет Г-образную форму. Габаритные размеры здания в осях 21,02м x59,88м.

На первом этаже здания запроектированы для жильцов: комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок, лифтовый холл. Остальная площадь этажа отдана под размещение коммерческих помещений.

Подъезды сквозные и имеют вход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора.

Всего в здании запроектировано 54 квартиры. В квартирах на 6 и 7 этажах предусмотрены выходы на эксплуатируемые террасы.

В квартирах предусмотрена установка газовых плит либо встраиваемых газовых панелей, устанавливаемых собственниками квартир по своему предпочтению.

В здании запроектирован подвал для размещения технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и разводки инженерных сетей, высотой в чистоте не менее 1,8 м. Здание без технического этажа.

Кровля плоская с внутренним водостоком. Ограждение кровли высотой не менее 1200 мм.

Отвод воды с террас осуществляется через трапы, предусмотренные в кровельном пироге, по наружным водосточным воронкам с подогревом.

Для учёта электроэнергии, потребляемой электроприёмниками проектируемого жилого здания, приняты электронные счётчики типа СЕ (производства компании "Энергомера"), которые устанавливаются:

- для общего учёта нагрузок, потребляемых электрооборудованием всех квартир, - в вводной панели ВРУ №1;

- для общего учёта нагрузок, потребляемых лифтами, силовым электрооборудованием, освещением и мелким силовым оборудованием мест общего пользования жилого здания, - в вводной панели ВРУ №3;

- для учёта нагрузок мест общего пользования (освещение и мелкое силовое оборудование), подключенных от БАУО, - в шкафах учётных в электрощитовой;

- для учёта нагрузки, потребляемой оборудованием провайдера, - в шкафу учётном в электрощитовой;

- для поквартирного учёта - в щитах этажных ЩЭ;

- для общего учёта нагрузок, потребляемых нежилыми помещениями, в вводной панели ВРУ №5;

- для учёта нагрузок, потребляемых каждым нежилым помещением, - в шкафах учётных в электрощитовой.

Приборы учёта, принятые в проекте, совместимы с автоматизированной системой контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ) на базе канала связи LoRaWAN, позволяющей осуществлять многотарифный учёт потребляемой эл. энергии в трёхфазных и однофазных сетях и передавать данные для обработки на диспетчерский пункт.

Основными компонентами системы АСКУЭ являются:

- центр сбора данных - сервер со специализированным программным обеспечением, предназначенным для сбора и обработки данных;

- устройство сбора и передачи данных (УСПД) - базовая станция типа LRST- 868-VGA^9, обеспечивающая сбор и передачу данных по технологии LoRaWAN между абонентским оборудованием и Центром сбора данных;

- абонентское оборудование - трёхфазные и однофазные счётчики эл. энергии, устанавливаемые у потребителя.

Базовая станция (УСПД) устанавливается на кровле здания в вандалозащищённом шкафу и подключается к внутренним сетям. Передача информации осуществляется в цифровом коде по радиоканалу. Дальность связи до 15 км.

Конструкция вводных панелей предусматривает отсеки для размещения блоков коммерческого учёта, которые закрываются отдельной дверью с замком и окном, с возможностью опломбирования, что обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа для исключения искажения результатов измерений.

Конструкция шкафов учёта и щитов этажных также обеспечивает защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа с возможностью опломбирования.

Счётчики выполняют следующие основные функции:

- ведение учёта (по 4-м тарифам) потребляемой активной электроэнергии;

- ведение архива по 4-м тарифам и суммарной учётной активной энергии;

- измерение параметров сети;

- позволяют дистанционно управлять потреблением электроэнергии с помощью встроенного отключающего реле;

- предоставляют возможность дистанционной передачи данных посредством радиоканала в Центр сбора данных через базовую станцию.

При отключении питания счётчики обеспечивают сохранность всех данных в памяти, а также возобновление своего рабочего режима при восстановлении питания.

Для рационального использования воды предусмотрено:

- установка современного электромагнитного общедомового прибора учета холодной воды;
- установка современных приборов учета холодной и горячей воды в каждой квартире;
- применение оцинкованных и полипропиленовых труб, имеющих срок эксплуатации более 30 лет;
- установка в санитарных и кухонных узлах новых типов смесителей, арматуры;
- рекомендуется установка в санитарных узлах унитазов с двухрежимным смывом воды.

Для коммерческого учета расхода воды многоквартирного жилого дома предусматривается общий водомерный узел для жилого дома на вводе в здание. В водомерном узле устанавливается крыльчатый водомер $D=25$ мм.

На ответвлении водопровода в каждую квартиру устанавливаются крыльчатые водомеры холодной воды $D=15$ мм.

Все счетчики имеют импульсные выходы с возможностью дистанционного доступа к информации с применением цифровых протоколов.

Для увеличения срока службы и бесперебойной работы водоразборной арматуры и водомеров, перед водомерами предусматривается установка сетчатых магнитных фильтров.

Отопление и горячее водоснабжение коммерческих помещений 1-го этажа предусмотрено от двухконтурных газовых котлов «Mizudo ECO M24H», установленных в помещениях теплогенераторных для каждого арендатора индивидуально.

Котлы оборудованы встроенным циркуляционным насосом с автоматическим воздухоотводчиком, расширительным баком, трехходовым и предохранительным клапанами. Регулировка температуры сетевой воды осуществляется в котлах по датчику температуры.

Расчетная температура воды в системе отопления $80-60^{\circ}\text{C}$, в системе горячего водоснабжения 60°C .

В помещениях Жилого здания Поз.3 согласно теплотехнического расчета устанавливаются:

- в нежилых помещениях квартир:
 - теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (54шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор);
 - плиты газовые 4-х конфорочные ПГ4 (54 шт.) с расходом газа $Q=1,2$ м³/ч.
- Общий расход на одну квартиру $Q=3,72$ м³/ч соответственно.
- Всего 54 квартир.

Учет расхода газа согласно технического задания осуществляется - газовым счетчиком Гранд SPI-6 ($Q_{\max}=6,0$ м³/ч; $Q_{\min}=0,04$ м³/ч), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд^P1-006-25-АН-Т-01) Ду25 - в квартирах - 90 шт.

- в нежилых помещениях - теплогенераторных:
- теплогенераторы Mizudo ECO M24H установленной мощностью 24,0 кВт каждый (6шт.) с расходом газа на один теплогенератор $Q=2,52$ м³/ч с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление и воздухозабор).

Учет расхода газа согласно технического задания осуществляется - газовым счетчиком Гранд SPI-4 ($Q_{\max}=4,0$ м³/ч; $Q_{\min}=0,04$ м³/ч), 1:140 с модулем телеметрии и термокоррекцией (Гранд^P1-004-20-АН-Т-01) Ду20 - в теплогенераторных - 6 шт.

Систем автоматического регулирования газа - нет.

Газовый счетчик установить на высоте 1,3м от уровня пола в доступном для обслуживания месте. Устанавливается после отключающего устройства (крана Ду25) и электромагнитного клапана Ду25, располагается между газовым стояком и теплогенератором Mizudo ECO M24H.

Счетчики устанавливаются в доступном для обслуживания, считывания показаний месте. Направление потока газа в квартирах - сверху вниз. Монтаж, запуск, остановку

счетчика производить согласно руководству по эксплуатации на счетчик. Счетчик необходимо монтировать в линию газопровода без механических напряжений корпуса.

Количество этажей в здании — 7-8. Проектируемое жилое здание, поз.3, не имеет в своём составе встроено-пристроенных предприятий, требующих применения грузоподъёмного оборудования.

Лифтовое хозяйство

Для сообщения между этажами блок-секций предусмотрены два лифта:

- лифт пассажирский, грузоподъемность 1000 кг, скорость 1,0 м/с, размеры кабины 2100x1100x2100 (мм), без машинного помещения, параметры питания: 3ф, 380В, 50Гц. Индекс лифта: ПП-1021Е (МП), Щербинского лифтостроительного завода.

Остановки лифтов предусмотрены в уровне пола каждого этажа. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Вне квартирные коридоры имеют ширину от 1,64 м до 1,85м.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и машинных помещений запроектированы из железобетонных конструкций.

Двери в машинные помещения лифтов запроектированы противопожарными, 2-го типа с пределами огнестойкости EJ30.

Диспетчеризация многоэтажного жилого здания, поз. 3, выполнена на основании технических условий ООО «Сервисная Лифтовая Компания» № 26-с от 04.03.21 г.

На основании технических условий в машинных помещениях лифтов проектируемого жилого здания устанавливается комплект оборудования для диспетчеризации лифта. Сбор информации осуществляется концентратором Б Л-45. В комплект поставки концентратора входят датчики блокировки и охранной сигнализации, комплект соединительных кабелей, устройство грозозащиты и предусилитель микрофона.

Обеспечение антитеррористической защищенности зданий

Свод правил (СП 132.13330.2011) «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» устанавливает минимально необходимые требования к проектным решениям, позволяющим обеспечить антитеррористическую защищенность объектов, направленным на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.

Согласно СП 132.13330.2011 проектируемый объект относится к 3—ему классу объектов по значимости ущерба (низкая значимость), т.е. ущерб в результате реализации террористических угроз приобретает муниципальный или локальный масштаб.

В соответствии с табл.1 СП 132.13330.2011 проектом предусмотрена возможность оснащения техническими средствами защиты проектируемого объекта

Принятыми проектными решениями обеспечена возможность оборудования и функционирования:

- системы охранной телевизионной (СОТ) в соответствии с ГОСТ Р 51558— 2005 «Средства и системы охранные телевизионные»,

- системы охранной и тревожной сигнализации (СОТС) в соответствии с ГОСТ Р 50775-95 (МЭК 839-1-1 -88) «Системы тревожной сигнализации».

- системы экстренной связи (СЭС)

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для повышения уровня безопасности, ведения круглосуточного видеонаблюдения и записи по периметру и внутри здания.

Система видеонаблюдения построена на профессиональном цифровом видеорегистраторе DHI-NVR4116HS-4KS2/L и коммутаторе POE DH-PFS3218- 16ET-135.

Видеокамеры DH-IPC-HDW2230TP-AS-0280B установлены в нежилых помещениях. Видеокамеры DH-IPC-HFW2230SPS-0360B установлены у входов в нежилые помещения.

Для подключения камер к видеорегистратору используется кабель U/UTP cat5e PVC 4x2x0,52.

Наряду с видеонаблюдением проектом предусмотрена установка системы охранной и тревожной сигнализации (СОТС).

СОТС, используемая для защиты людей, имущества и окружающей среды, представлена как совокупность совместно действующих систем и технических средств, направленных на обнаружение и сигнализацию о наличии опасности на объекте (или появления признаков нарушителя на охраняемом объекте или пожара на нем). Это охранная сигнализация + автоматическая пожарная сигнализация.

Задача СОТС - передача, сбор, обработка и представление информации в заданном виде.

Для охранной сигнализации (СОС) проектом предусмотрена установка магнитно-контактных извещателей ИО 10220-2 R3 (BGB) и извещателей поверхностно звуковых ИО 32920-2 R3. Извещатели подключаются в шлейф пожарной сигнализации. К извещателям поверхностным звуковым ИО 32920-2 R3 осуществляется подвод питания кабелем КПСнг(А)-РКИР емк. 1х2х0,5.

Для системы экстренной связи (СЭС) проектом предусмотрена установка тревожных кнопок ИО 101-1 (В) (КНС-1В) в каждом нежилом помещении. Тревожные кнопки подключаются в шлейф пожарной сигнализации.

е) Раздел 6 «Проект организации строительства»

Участок проектируемого строительства «Жилой район «Авторский», расположен по адресу: г. Липецк, ул. Железняка — ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301.

Доставку материалов на строящийся объект осуществлять по существующим дорогам.

Для выполнения автомобильных грузоперевозок привлекаются специализированные транспортные средства.

Въезд и выезд на территорию строительства осуществлять со стороны ул. Железняка.

Необходимость использования для строительства земельных дополнительных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства, не требуется.

Объект строительства расположен на территории существующей городской застройки, стесненные условия при производстве работ отсутствуют.

Производство работ по проекту реконструкции ведется в два периода.

Подготовительный период

В подготовительный период необходимо проведение следующих обязательных мероприятий:

- разработка проекта производства работ и ознакомление с ним сотрудников;
- получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения для обеспечения нужд строительства;
- устройство пункта очистки колес на выезде со строительной площадки;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.
- устройство ограждения стройплощадки;
- организация связи;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- организация мест установки автокранов и установка стенда со схемами строповок конструкций и материалов;
- размещение плакатов, предупреждающих об опасности и установке знаков, ограничивающих скорость движения;

Основной период строительства разделяется на три стадии:

- 1) устройство подземной части;
- 2) устройство надземной части и кровли;
- 3) отделочные работы.

Завершающим этапом строительства являются благоустройство.

Способы производства работ обосновываются в ППР, где, исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства, принимается решение по способу ведения работ.

Снабжение строительными материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом. В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных строительных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке или захватке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей. Подробная технология производства строительномонтажных работ и вопросы техники безопасности разрабатываются Генподрядчиком в ППР. В процессе производства работ осуществлять входной, операционный и приёмочный контроль качества согласно разделу 9 СП 48.13330.2019. Входной контроль заключается в проверке поступающих материалов, конструкций и изделий на соответствие ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также на наличие и содержание паспортов и сертификатов. Результаты входного контроля необходимо документировать. Приёмочный контроль выполняется после завершения отдельных видов работ или при приёмке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкций к эксплуатации. Результаты приёмки работ оформить актами освидетельствования скрытых работ.

Контроль качества при производстве работ осуществлять согласно разделу 9 СП 48.13330.2019 в виде:

- Заказчиком - обеспечения технического надзора;
- проектной организацией - организацией авторского надзора;
- территориальным органом государственного строительного надзора - организацией инспекционного контроля (при необходимости);
- производителем работ - обеспечением постоянного контроля качества выполняемых работ.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением акта на завершённую часть согласно СП 70.13330.2012 (акт освидетельствования скрытых работ). Необходимо обеспечить ведение на объекте всего перечня необходимой документации. Исполнителям работ получить сертификаты на все виды используемых материалов. Геодезические работы при строительстве должны выполняться с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства по проекту и требованиям СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

При решении вопросов контроля за качеством сооружений в строительстве и приемки работ следует руководствоваться действующими нормативными документами и договором генерального подряда.

На стадии разработки рабочей документации необходимо учесть следующие требования:

- уточнить марки и количество единиц строительной и автомобильной техники;
- выполнить проработку детальных схем строповки всех типов грузов;
- разработать полный перечень норм техники безопасности при производстве работ;
- выполнить расчёт зон возможного падения грузов;

- уточнить состав технологического оборудования и временных инженерных сетей с составлением их спецификаций.

При производстве строительно-монтажных работах необходимо соблюдать требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

При эксплуатации машин необходимо строго соблюдать требования по охране окружающей среды:

1) не разрешается допускать к использованию машины, у которых двигатели работают с дымностью, превышающей установленные нормы;

2) запрещается использование машин при наличии у них утечек топлива, масел, рабочих жидкостей и смазок;

3) запрещается сливать отработанные нефтепродукты на землю или покрытие;

4) не допускается мойка автотранспорта вне отведённой площадки.

Во время производства работ на строительной площадке исключается присутствие посторонних лиц. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности.

В составе раздела «ПОС» разработан стройгенплан, а также выполнены расчёты потребности строительства в основных строительных материалах и изделиях, машинах и механизмах, энергоресурсах и воде, рабочих кадрах, складских, санитарно-бытовых и административных помещениях.

Общая продолжительность строительства составляет 23 месяца, исходя из того, что три позиции будут возводиться параллельно.

з) Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В рассматриваемом разделе проекта определена степень воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, проведена комплексная оценка влияния выбросов вредных веществ с учётом всех источников выбросов на площадке, шумового воздействия на прилегающую территорию, а также воздействия на почву, подземные и поверхностные воды, разработаны мероприятия по предупреждению и снижению негативных воздействий на окружающую среду.

Атмосферный воздух

Эксплуатация объекта не окажет вредного воздействия на здоровье населения посредством загрязнения атмосферного воздуха.

В работе дана оценка воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ. Данные работы будут носить кратковременный характер, поэтому не окажут существенного влияния на окружающую природную среду.

Шумовое воздействие

Эксплуатация объекта не окажет вредного шумового воздействия на прилегающую территорию.

Земельные ресурсы, почвы, растительный и животный мир

Строительные работы предполагается вести на освоенных территориях. Работы по реконструкции запланированы в соответствии с действующими нормами, что позволяет избежать негативного воздействия на окружающую среду. В результате строительства сноса зеленых насаждений не будет.

Водный бассейн

Проектом предусмотрен комплекс природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий направленных на предотвращение и исключение негативного воздействия на водный бассейн:

- организованный отвод хоз-бытовых сточных вод в существующие канализационные сети;

- тщательная заделка и герметизация стыков между трубами и конструкциями колодцев;

- усиленная гидроизоляция всех конструкций и элементов сооружений систем водоснабжения и водоотведения;

- вести контроль расхода воды счетчиками холодной и горячей воды;
- использовать современные сантехнические средства, обеспечивающие минимальный расход воды (унитазы с отдельным спуском воды, водопроводные смесители, обеспечивающие насыщение струи кислородом и т.п.);
- организованный отдельный сбор отходов и их утилизация в соответствии с видом отхода;
- выполнение комплекса работ по благоустройству и озеленению участка и территории прилегающей к нему.

Отходаобразование

В период производства СМР возможно захламление территории строительными материалами и отходами. Для предотвращения разноса отходов по территории, на период строительства подрядная организация устанавливает специальные емкости для сбора отходов. При завершении строительных работ отходы вывозятся на полигон строительных отходов, либо на утилизацию в лицензированную организацию.

Благоустройство и озеленение

После завершения работ по строительству, территория, затронутая СМР, подлежит благоустройству, озеленению.

Все внутренние проезды для обслуживающего автотранспорта на территории выполняются из асфальтобетона с ограждением из бордюрного камня.

Благоустройство территории является эффективным средством позволяющим снизить концентрации загрязняющих веществ и уровень шумового воздействия. Асфальтовое покрытие подъездных путей, озеленительные мероприятия позволяют снизить уровень запыленности на 15-20%.

к) Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемый жилой район "Авторский" является частью комплексной застройки, отведенной под строительство многоквартирных жилых домов. На первом этапе планируется возведения трех жилых зданий: поз. 1, поз. 2, поз. 3. Степень огнестойкости проектируемых жилых домов – II. Класс функциональной пожарной опасности зданий Ф 1.3. Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения в жилых домах (поз.1, поз.3) - Ф 3.1 (торговые). Класс конструктивной пожарной опасности здания С0. Все строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения. Категория помещений теплогенераторных, расположенных в жилых домах (поз.1, 3) для обогрева помещений общественного назначения по признаку пожарной опасности принята Г.

На первом этаже зданий (поз.1, поз.3) запроектированы помещения для жильцов: комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок, лифтовый холл. Остальная площадь этажа отдана под размещение коммерческих помещений. Встроенные в жилое здание помещения общественного назначения отделены от помещений жилой части глухими противопожарными стенами, перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не ниже REI 60.

На первом этаже здания (поз.2) запроектированы помещения для жильцов: комната уборочного инвентаря, комната хранения велосипедов и колясок, лифтовый холл, и жилые квартиры. Размещение коммерческих помещений не предусмотрено.

Часть квартир жилых домов оборудована выходом на террасу. Этажи, где расположены двухуровневые квартиры, имеют выход из квартир с каждого уровня.

Здания приняты из монолитного железобетонного каркаса из вертикальных несущих элементов (колонн, пилонов и стен) и горизонтальных несущих элементов (плит перекрытий и покрытия), взаимосвязь которых образует единую пространственную систему. Ограждающими конструкциями являются ненесущие стены, выполненные из ячеистого бетона с утеплением из минераловатных плит с облицовочным слоем из керамического кирпича. Наружные стены не распространяют горение по стенам. Каждое здание принято одним самостоятельным пожарным отсеком.

Стены лестничной клетки и лифтовой шахты запроектированы монолитные железобетонные. Лестничные марши - сборные железобетонные и железобетонные

ступени по металлическим косоурам. Для обеспечения требуемого предела огнестойкости до R60 предусмотрена огнезащита косоуров. Кровля – плоская, не эксплуатируемая. Ограждение кровли предусмотрено высотой 1,2 м от уровня кровельного покрытия.

Начиная с 3-го этажа на фасадах зданий предусмотрены лоджии с панорамным остеклением на высоту этажа, с металлическим ограждением изнутри высотой 1200 мм. В лоджиях, с панорамным остеклением, в качестве светопрозрачного заполнения нижнего экрана на высоту 1,2 м от уровня чистого пола применяются безопасное закаленное стекло по ГОСТ 30698 или многослойное по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМЗ.

При проектировании жилых домов были учтены требования, учитывающие возможность свободного и безопасного доступа всех групп маломобильных групп населения в границах земельного участка к проектируемым зданиям.

Заданием на проектирование специальных квартир для проживания инвалидов в проектируемых домах не предусматривается. Маломобильной группе населения доступны все запроектированные на первом этаже жилого здания (поз.1, поз.3) помещения торговли — входы в такие помещения осуществляются с уровня земли и не имеют ступеней, а также путём плавного подъёма рельефа к входной группе без устройства перепада высот. Проектом предусмотрен доступ МГН в каждую секцию первого этажа зданий с отметки земли. Придомовая территория спланирована таким образом, что при входах в каждый подъезд устройство пандусов не требуется. В каждой секции жилых домов (поз.1, поз.2, поз.3) для подъема на этажи МГН предусмотрены пассажирские лифты, с режимом "перевозка пожарных подразделений". Такие лифты могут использоваться для спасения групп населения с ограниченными возможностями передвижения во время пожара.

Входные двери в жилую часть зданий запроектированы двухстворчатые. Ширина входных дверей в чистоте составляет не менее 1,3 м. Ширина «пассивного» (зафиксированного) полотна в части ширины эвакуационного выхода не учитывается. Ширина рабочей створки составляет не менее 0,9 м. Двупольные двери эвакуационных выходов оснащены устройством самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен.

Перед наружными дверьми (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери. Дверные проемы на путях эвакуации предусмотрены без порогов и перепадов высот пола.

Высота порога входных дверей квартир не превышает 0,014 м. Ширина входных дверей в квартиры в чистоте составляет не менее 0,9 м.

Проектом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре. Для обеспечения безопасности маломобильных групп населения группы мобильности М4 при пожаре, в случае, когда их эвакуация с этажей невозможна за необходимое время, и в которой они могут находиться в ожидании эвакуации или спасения до прибытия пожарно-спасательных подразделений проектом предусматриваются в каждом здании на каждом этаже пожаробезопасные зоны 1-го типа. Пожаробезопасная зона запроектирована в отдельном помещении с подпором воздуха и выходом в лифтовый холл. Дверь пожаробезопасной зоны противопожарная с пределом огнестойкости EI-60 самозакрывающаяся с уплотнениями в притворах. Эвакуация маломобильных групп населения группы М1-М3 осуществляется по лестничным маршам.

В проектируемых зданиях предусмотрены поквартирные системы отопления от двухконтурных газовых настенных водогрейных котлов с закрытой камерой сгорания, установленных на кухнях в каждой квартире. В квартирах предусмотрена установка газовых плит, либо встраиваемых газовых панелей, устанавливаемых собственниками квартир по своему предпочтению. Для отопления и горячего водоснабжения коммерческих помещений 1-го этажа (поз.1, поз. 3) предусмотрено размещение двухконтурных газовых котлов в отдельных нежилых помещениях "теплогенераторных" для каждого арендатора индивидуально. Для приготовления пищи в жилых квартирах запроектированы газовые плиты с контролем пламени. Проектируемые газовые котлы имеют встроенную систему автоматики безопасности и управления, обеспечивающую прекращение подачи газа к горелкам при погасании пламени, при нарушении тяги в

дымоходе, при понижении давления газа в газопроводе. Теплогенератор оснащен системой защиты на случай повышения давления теплоносителя в системе отопления, при этом срабатывает предохранительный клапан. В качестве дополнительной меры безопасности проектом предусматривается установка в помещении каждой кухни системы контроля загазованности.

Отопление помещений общественного пользования в жилых секциях предусмотрено электрическое.

В качестве легкобрасываемых ограждающих конструкций в помещениях теплогенераторов, предназначенных для отопления торговых помещений, в помещениях кухонь предусмотрено остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета $0,03 \text{ м}^2$ на 1 м^3 объема помещения или использовать оконные конструкции со стеклопакетами по ГОСТ Р 56288. Армированное стекло, иные стеклопакеты, триплекс, сталинит и поликарбонат к легкобрасываемым конструкциям не предусмотрено.

В жилых секциях жилых домов, где лестничные клетки размещены в месте примыкания одной части здания к другой и внутренний угол составляет менее 135°C . Расстояние между проемами по прямой горизонтальной линии «в свету» менее 4 метров. В данном решении заполнение проемов лестничной клетки должно быть не открывающимися противопожарными с пределом огнестойкости EI-15. Для соблюдения противопожарных требований было принято решение о применении лестничных клеток типа Н2. Остальные лестничные клетки предусмотрены типа Л1.

В каждой секции здания (поз. 2) запроектирована эвакуационная лестничная клетка типа Л1. Ширина маршей всех лестниц составляет 1,15 м. Помимо этого, вертикальными коммуникациями являются лифт грузоподъемностью 1000 кг с режимом «Перевозка пожарных подразделений» без машинного отделения. Дверь шахты лифта принята с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл. Дверные проемы в помещении лифтового холла и двери лестничных клеток выполнены противопожарными 2-го типа в дымо-газонепроницаемом исполнении.

Из каждого торгового помещения первого этажа зданий (поз.1, поз.3) запроектированы эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Лестничные клетки имеют выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно через тамбур. В наружных стенах на каждом этаже лестничной клетке запроектированы световые проемы площадью не менее $1,2 \text{ м}^2$, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. Уклон лестниц составляет 1:2. Предусмотрено ограждение внутренних лестниц. Из квартир, расположенных на высоте более 15,0 предусмотрены аварийные выходы на балкон (лоджию) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии (балкона) до оконного проема (остекленной двери).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания. Проектом предусмотрено устройство эвакуационных выходов из квартир в общий коридор, отделенный от лифтового холла противопожарными дверями 2-го типа. Стены лестничной клетки, в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания, примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Стены лестничной клетки возведены на всю высоту здания и возвышаются над кровлей.

Ограждающие конструкции лифтовой шахты предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 120. При выходе из лифтов предусмотрен предел огнестойкости дверей лифтовой шахты EI 60.

В местах примыкания к перекрытиям высота глухого междуэтажного пояса предусмотрена не менее 1,2 м с пределом огнестойкости не менее REI 45. В местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков выполнена не менее 0,8 м с пределом огнестойкости не менее E30 класса пожарной опасности K0. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лестничную клетку не превышает 12 м. Ширина коридора составляет не менее 1,4 метра, т.к. длина между торцом коридора и лестницей принята менее 40 м.

Входные двери лестничных клеток выполнены в противопожарном исполнении.

Для обеспечения тушения пожара и спасательных работ предусматривается выход на кровлю из лестничной клетки по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. В местах перепада отметок кровли запроектирована пожарная лестница типа П1. Ограждение кровли предусмотрено высотой не менее 1,2 м.

Помещения, расположенные в подвале жилых домов, предназначены для размещения инженерных сетей и технического оборудования здания, предназначенного для его функционирования (водомерный узел, электрощитовая, аппаратная) и разводки инженерных сетей. Двери помещений электрощитовой и аппаратной выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI30.

Входы в подвал изолированы от жилой части здания и обеспечены выходом непосредственно наружу. Выходы из подвалов предусмотрены через общие лестничные клетки с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола подвала до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами. Подвал зданий разделен противопожарными перегородками не ниже 1-го типа по секциям. Из каждого отсека подвала запроектировано по два эвакуационных выхода, один из которых непосредственно наружу, второй - через соседнюю секцию.

В каждом отсеке подвального этажа жилых зданий выделенном противопожарным преградами предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9 x 1,2 м площадь светового проема указанных окон позволяет осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа.

Секции зданий разделяются друг от друга глухими противопожарными стенами 2-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 45, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности K0.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа (предел огнестойкости EI 45) и противопожарным перекрытиям 3-го типа (предел огнестойкости REI 45).

Отделка стен, потолков и покрытия полов на путях эвакуации выполнено в соответствии с требованиями таблицы 28 № 123-ФЗ из материалов группы горючести НГ. Согласно техническому заданию, выданного заказчиком, чистовая отделка квартир, помещений общественного назначения не предусмотрена.

Распределительные и групповые сети общедомовых потребителей выполнены кабелем марки ВВГнг(A)-LS с медными жилами в оболочке, не распространяющей горение. Питание электроприемников противопожарного оборудования выполняется кабелями марки ВВГнг(A)-FRLS. Эвакуационное освещение выполняется на площадках перед лифтом, лестничной клетке, в коридорах и по пути следования людей при эвакуации, над каждым эвакуационным выходом.

Автоматические установки пожарной сигнализации отнесены к потребителям 1 категории надежности по ПУЭ и имеют резервный источник питания. В аварийном режиме происходит переключение на встроенные в приборы пожарной сигнализации аккумуляторные батареи. Аккумуляторные батареи обеспечивают работу системы автоматической пожарной сигнализации в дежурном режиме в течение 24 часов плюс 1 час работы системы в тревожном режиме.

Наружное противопожарное тушение здания осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в радиусе не более 200 м от объекта защиты. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с. Пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для

использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению возможности распространения опасных факторов пожара на другие этажи, при прохождении через ограждающие конструкции (перекрытие) трубопроводов, выполненных из ПВХ (канализация). С этой целью в перекрытиях устанавливаются отсекающие противопожарные муфты.

В здании предусматриваются системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции для блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения безопасных зон и по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

В жилой части зданий при пожаре предусматривается дымоудаление из лифтовых холлов системами ДВ и подача наружного воздуха в шахты лифтов, имеющих режим перевозки пожарных подразделений системами ДП. Подача воздуха в верхнюю часть лифтовых шахт и лестничной клетки Н2 обеспечивается крышными осевыми вентиляторами. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции с естественным побуждением. Конкретные решения разработаны в разделе ИОС ОБ.

Подпор в зону безопасности МГН в зданиях предусмотрен системами ДП1.1, ДП1.2, ДП4.1, ДП4.2. Система ДП1.1, ДП4.1 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого электрокалорифером наружного воздуха в зону безопасности МГН при закрытой двери.

Вентиляторы подпора воздуха ДП1.1, ДП1.2, ДП2, ДП3, ДП4.1, ДП4.2 и дымоудаления ДВ1, ДВ2 устанавливаются на кровле здания с защитой вентиляторов ограждениями от доступа посторонних лиц.

Включение вентиляторов и открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха выполняется в автоматическом режиме (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционно и от кнопок, установленных на путях эвакуации. На всех пересечениях воздуховодами противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с нормируемым пределом огнестойкости пересекаемых ограждений.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются покрываются огнезащитным составом Огневент-Базальт с огнестойкости: EI 60 - для дымоудаления из лифтовых холлов, для подпора в зону безопасности; EI 120 - для подачи воздуха в лифт с режимом "перевозка пожарных подразделений".

Во всех проектируемых жилых зданиях проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация, а именно: в прихожих квартир, в лифтовых холлах и межквартирных коридорах независимо от высоты здания, наличия систем дымоудаления. Помещения проектируемого здания оборудуются безадресной системой автоматической пожарной сигнализации. Кроме того, помещения квартир (жилые комнаты, кухни) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями.

При установке в жилых помещениях и коридорах автоматической системы СПС установка автономных дымовыми оптико-электронными пожарными извещателей не обязательна. Для достоверности обнаружения пожара принят алгоритм В.

Исходя из характеристик помещений и хранящихся в них горючих материалов, в защищаемых помещениях предусмотрена установка в коридорах (прихожих) квартир, в общих коридорах и перед лифтом (л/к) дымовых пожарных извещателей, а также ручных пожарных извещателей, установленных на путях эвакуации на выходе в лестничную клетку. Проектом предусмотрена в жилых помещениях квартиры автономные оптико-электронные пожарные извещатели со встроенной звуковой сиреной.

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает:

- обнаружение и фиксирование фактов появления очагов загорания, задымленности, повышение температуры;
- формирование команды на запуск режима «пожарная опасность» лифтов;
- оповещение о пожаре, запуск систем противодымной вентиляции.

Обвязка извещателей пожарной сигнализации выполняется огнестойким кабелем

типа КПСЭнг(А)-FRLS. Кабели сети пожарной сигнализации прокладываются в монтажных коробах и ПВХ-трубах. Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей, проводов.

Электропроводка систем противопожарной защиты: электропроводка, в том числе слаботочной системы сохраняет свою работоспособность в условиях пожара в течении времени, необходимого для выполнения своих функций подразделениями пожарной охраны, системами пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, противодымной защиты, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны.

Сигналы о срабатывании автоматической пожарной сигнализации выводятся на наружные светозвуковые оповещатели, установленные на наружной стене здания на каждом подъезде здания. Оповещение людей о пожаре в жилой части принято по 1-му типу, в торговых помещениях оповещение принято 2-го типа.

Для выполнения требований пожарной безопасности, а именно - срабатывания на лифтах режима "пожарная опасность" предусмотрена установка пожарной сигнализации в лифтовых шахтах, холлах, общих коридорах в них предусматривается установка дымовых пожарных извещателей.

При сигнале "Пожар" происходит перевод пассажирских лифтов в режим "Пожарная опасность", кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются и лифт остается неработающим.

Для обеспечения возможности доступа личного состава подразделений пожарной охраны, доставки средств пожаротушения в любое помещение здания обеспечены подъездные пути для пожарных автомобилей с двух продольных сторон зданий.

Расстояние от внутреннего края проезда до стен проектируемого здания составляет не менее 5-8 метров. Ширина проездов для пожарных машин в жилом квартале составляет не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды пригодна для проезда пожарных машин с учетом допустимой нагрузки на грунт. Ожидаемое прибытие первого подразделения пожарной охраны не превышает 10 минут. За границами дворовой территории предусмотрены две стоянки для временного хранения автомобилей. Расстояние от проектируемых зданий до проектируемых открытых автостоянок составляет не менее 10,0 м. На территории застройки имеются сквозные подъезды к жилым домам. В уровне 1-го этажа каждой секции зданий предусмотрен сквозной проход, как со стороны уличного пространства, так и со стороны двора. На дворовой территории запроектирован «двор без машин», размещаются детские и взрослые площадки для отдыха, а также благоустроенная территория озеленяется. Противопожарные расстояния между проектируемыми жилыми домами (II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0) составляет свыше 8 м (нормативное – 6 м), что соответствует пожарным нормам.

Принятые проектом решения транспортной схемы обеспечивают технологическую целесообразность, противопожарные разрывы, удобство и безопасность движения автомобилей и пешеходов.

л) Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Жилое здание. Поз.1

Беспрепятственный доступ инвалидов в здание обеспечен со стороны двора, входы в здание организован с уровня земли, без перепадов.

Для защиты от осадков над входами предусмотрены козырьки, над многими входами роль козырьков выполняют лоджии. Габариты входных тамбуров выполнены в соответствии с возможностью маневрирования МГН на колясках.

Пожаробезопасная зона для МГН типа - 1 запроектирована в отдельном помещении с подпором воздуха и выходом в лифтовый холл. Дверь пожаробезопасной зоны противопожарная с пределом огнестойкости EI-60 самозакрывающаяся с уплотнениями в притворах.

На дворовой территории запроектирован «двор без машин», размещаются детские и взрослые площадки для отдыха, а также благоустроенная территория озеленяется. За

границами дворовой территории предусмотрены две стоянки для временного хранения автомобилей на 44 машино-места, в том числе 17 машино-мест для МГН.

Ширина пешеходного пути движения инвалидов на креслах-колясках предусмотрена не менее 2 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах – колясках, не превышает 5%, поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%, пешеходные подходы выполнены с устройством съездов для инвалидов – колясочников.

Входы в здание обеспечивают доступ посетителей маломобильных групп населения с поверхности земли, без перепадов, со стороны двора. Входные площадки имеют навесы и водоотвод.

Поверхности покрытия входных площадок и тамбуров выполнены твердыми, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1- 2 %.

Ширина проступей входных ступеней составляет 0,3 м, а высота подъема ступеней - 0,15 м. Уклон лестницы 1:2. Ступени на пути движения инвалидов и других маломобильных групп населения сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхности. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Боковые края ступеней имеют бортики высотой 0,10 м.

Дверные проемы на путях эвакуации предусмотрены с порогом, не превышающим 0,014 м.

При входе в жилое здание предусмотрены тамбуры, размер которых запроектирован не менее 1,6 (ширина) x 2,45 (глубина). На путях движения отсутствуют перепады в уровне пола.

В многоэтажном здании поз. 1 предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения. Габариты кабины 2100x1100x2100, дверь шахты лифта 1200мм с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Внеквартирные коридоры имеют ширину от 1,78 м до 1,85м.

В лифтах имеются переговорные устройства с центральным диспетчерским пунктом лифтов.

Выходы из лифтов предусмотрены в уровне каждого этажа.

Высота разметки этажей на стенах и панель домофона расположены на уровне глаз инвалида – 1,6м.

Заданием на проектирование специальных квартир для проживания инвалидов не предусматривалось.

Рабочих мест для маломобильных групп населения заданием на проектирование не предусмотрено.

Жилое здание. Поз.2

Беспрепятственный доступ инвалидов в здание обеспечен со стороны двора, входы в здание организован с уровня земли, без перепадов.

Для защиты от осадков над входами предусмотрены козырьки, над многими входами роль козырьков выполняют лоджии. Габариты входных тамбуров выполнены в соответствии с возможностью маневрирования МГН на колясках.

Пожаробезопасная зона для МГН типа - 1 запроектирована в отдельном помещении с подпором воздуха и выходом в лифтовый холл. Дверь пожаробезопасной зоны противопожарная с пределом огнестойкости EI-60 самозакрывающаяся с уплотнениями в притворах.

На дворовой территории запроектирован «двор без машин», размещаются детские и взрослые площадки для отдыха, а также благоустроенная территория озеленяется. За границами дворовой территории предусмотрены две стоянки для временного хранения автомобилей на 44 машино-места, в том числе 17 машино-мест для МГН.

Ширина пешеходного пути движения инвалидов на креслах-колясках предусмотрена не менее 2 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах – колясках, не превышает 5%, поперечный уклон пути движения принят в

пределах 1-2%, пешеходные подходы выполнены с устройством съездов для инвалидов – колясочников.

Входы в здание обеспечивают доступ посетителей маломобильных групп населения с поверхности земли, без перепадов, со стороны двора. Входные площадки имеют навесы и водоотвод.

Поверхности покрытия входных площадок и тамбуров выполнены твердыми, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1- 2 %.

Ширина проступей входных ступеней составляет 0,3 м, а высота подъема ступеней - 0,15 м. Уклон лестницы 1:2. Ступени на пути движения инвалидов и других маломобильных групп населения сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхности. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Боковые края ступеней имеют бортики высотой 0,10 м.

Дверные проемы на путях эвакуации предусмотрены с порогом, не превышающим 0,014 м.

При входе в жилое здание предусмотрены тамбуры, размер которых запроектирован не менее 1,6 (ширина) x 2,45 (глубина). На путях движения отсутствуют перепады в уровне пола.

В многоэтажном здании поз. 2 предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения. Габариты кабины 2100x1100x2100, дверь шахты лифта 1200мм с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Внеквартирные коридоры имеют ширину от 1,78 м до 1,85м.

В лифтах имеются переговорные устройства с центральным диспетчерским пунктом лифтов.

Выходы из лифтов предусмотрены в уровне каждого этажа.

Высота разметки этажей на стенах и панель домофона расположены на уровне глаз инвалида – 1,6м.

Заданием на проектирование специальных квартир для проживания инвалидов не предусматривалось.

Рабочих мест для маломобильных групп населения заданием на проектирование не предусмотрено.

Жилое здание. Поз.3

Беспрепятственный доступ инвалидов в здание обеспечен со стороны двора, входы в здание организован с уровня земли, без перепадов.

Для защиты от осадков над входами предусмотрены козырьки, над многими входами роль козырьков выполняют лоджии. Габариты входных тамбуров выполнены в соответствии с возможностью маневрирования МГН на колясках.

Пожаробезопасная зона для МГН типа - 1 запроектирована в отдельном помещении с подпором воздуха и выходом в лифтовый холл. Дверь пожаробезопасной зоны противопожарная с пределом огнестойкости EI-60 самозакрывающаяся с уплотнениями в притворах.

На дворовой территории запроектирован «двор без машин», размещаются детские и взрослые площадки для отдыха, а также благоустроенная территория озеленяется. За границами дворовой территории предусмотрены две стоянки для временного хранения автомобилей на 44 машино-места, в том числе 17 машино-мест для МГН.

Ширина пешеходного пути движения инвалидов на креслах-колясках предусмотрена не менее 2 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах – колясках, не превышает 5%, поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%, пешеходные подходы выполнены с устройством съездов для инвалидов – колясочников.

Входы в здание обеспечивают доступ посетителей маломобильных групп населения с поверхности земли, без перепадов, со стороны двора. Входные площадки имеют навесы и водоотвод.

Поверхности покрытия входных площадок и тамбуров выполнены твердыми, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1- 2 %.

Ширина проступей входных ступеней составляет 0,3 м, а высота подъема ступеней - 0,15 м. Уклон лестницы 1:2. Ступени на пути движения инвалидов и других маломобильных групп населения сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхности. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Боковые края ступеней имеют бортики высотой 0,10 м.

Дверные проемы на путях эвакуации предусмотрены с порогом, не превышающим 0,014 м.

При входе в жилое здание предусмотрены тамбуры, размер которых запроектирован не менее 1,6 (ширина) x 2,45 (глубина). На путях движения отсутствуют перепады в уровне пола.

В многоэтажном здании поз. 3 предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг с режимом «ППП» без машинного отделения. Габариты кабины 2100x1100x2100, дверь шахты лифта 1200мм с пределом огнестойкости EI-60. Перед лифтами расположен лифтовый холл шириной не менее 1,81 м. Внеквартирные коридоры имеют ширину от 1,78 м до 1,85м.

В лифтах имеются переговорные устройства с центральным диспетчерским пунктом лифтов.

Выходы из лифтов предусмотрены в уровне каждого этажа.

Высота разметки этажей на стенах и панель домофона расположены на уровне глаз инвалида – 1,6м.

Заданием на проектирование специальных квартир для проживания инвалидов не предусматривалось.

Рабочих мест для маломобильных групп населения заданием на проектирование не предусмотрено.

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» проектной документации выполнен на основании технического задания на разработку проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301» и Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ; постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 (ред. от 17.09.2018).

Решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям энергосбережения и энергоэффективности, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и др. норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Оборудование и материалы, принятые в проектной документации обеспечивают энергосбережение и энергоэффективность по объекту «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301».

м) Раздел 12-1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»

В рассматриваемом разделе проектной документации приведены мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации жилых домов поз.1, поз.2, поз.3, расположенных по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301. В рассматриваемом разделе описаны периодичность осуществления

проверок, осмотром и освидетельствования состояния строительных конструкций и оснований, требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, условия и порядок переоборудования (переустройства, перепланировка) жилых помещений, требования к эксплуатации лифтов, требования к эксплуатации подъемной платформы, требования к безопасной эксплуатации электрооборудования и слаботочных систем, требования к безопасной эксплуатации систем водоснабжения и канализации, требования безопасной эксплуатации систем теплоснабжения и вентиляции, требования к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания в здании (сооружении) в период эксплуатации.

Безопасность многоэтажного жилого здания, Поз.1 в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Задачей технической эксплуатации многоэтажных жилых зданий, Поз.1, поз.2, поз.3 является обеспечение исправного состояния конструкций, частей зданий и инженерного оборудования для бесперебойной их работы в пределах нормативного срока службы, своевременное выполнение планово-предупредительного ремонта, обеспечение надлежащего благоустройства и санитарно-технического состояния здания и прилегающего к нему участка.

Контроль за техническим состоянием конструкций и инженерного оборудования многоэтажных жилых зданий, Поз.1, поз.2, поз.3 осуществляется посредством проведения плановых общих, частичных и внеочередных осмотров. В процессе осмотров выявляются неисправности и причины их появления, проверяется объем и качество выполнения работ по текущему ремонту и обслуживанию.

Общие осмотры проводятся два раза в год - весной и осенью. При осмотре обследуются конструкции здания, инженерное оборудование, отделка и элементы внешнего благоустройства.

При частичном осмотре обследуются отдельные элементы здания и инженерного оборудования. В процессе осмотра производится устранение выявленных мелких неисправностей, обязательная наладка и регулировка приборов и оборудования.

Внеочередные осмотры конструкций и оборудования производятся в целях устранения повреждений после ливней, сильных ветров, снегопадов, наводнений и т.д.

Осенний осмотр здания производится до начала отопительного сезона для проверки готовности здания и инженерного оборудования к зиме.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации здания многоквартирного дома до постановки на капитальный ремонт - 20 лет.

Элементы жилого здания	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта, лет
Фундаменты железобетонные	60
Стены кирпичные	40
Стены газосиликатные	30
Места примыкания оконных (дверных) блоков к граням проёмов	25
Перекрытия железобетонные	80
Лестницы	60
Балконы	60
Ограждения балконов	40
Крыльца	20
Утепление кровли	30
Покрытие кровли	10
Водосточные воронки	10
Перегородки из кирпича	75
Перегородки из газосиликата	60

Оконные балконные блоки	40
Внутренняя отделка:	
-штукатурка	60
-окраска ЭВА	5
Наружная отделка	50
Трубопроводы канализации	60
Трубопроводы холодного водоснабжения	50
Трубопроводы горячего водоснабжения	25
Стояки	30
Электрооборудование:	
-вводно-распределительные устройства	20
-внутридомовые магистральные распределительными щитками	20
-внутриквартирные сети	40
Внутридомовые сети связи и сигнализации	15
Газооборудование:	
- внутридомовые трубопроводы	20
- газовые плиты	20
- водогрейные колонки	10
Водопроводный ввод	15
Дворовая канализация и канализационные выпуски	40
Теплопровод	20
Асфальтобетонное (асфальтовое) покрытие	10

о) Раздел 12-2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ»

Проектируемый объект представляет собой «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301». Планируется возведения трех жилых зданий: Поз.1, Поз.2, Поз.3.

Безопасная эксплуатация и сохранность проектируемых жилых зданий с учётом расчётного срока службы в значительной мере зависит от планового проведения текущих и капитальных ремонтов. Целесообразно капитальный ремонт совмещать с реконструкцией (или модернизацией) здания.

Капитальный ремонт - ремонт здания с целью, восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей

Планирование капитального ремонта жилого здания следует осуществлять в соответствии с действующими документами.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Определение стоимости капитального ремонта здания должно осуществляться на основе сметных или договорных цен. Договорная цена должна определяться на основе сметы, составляемой по установленным ценам, нормам, тарифам и расценкам с учетом научно-технического уровня, эффективности, качества, сроков выполнения работ и других факторов. В сметах необходимо предусматривать накладные расходы, плановые накопления, прочие работы и затраты.

В сметной документации должен предусматриваться резерв средств на непредвиденные работы и агрегаты, распределяемый на две части: одну, предназначенную для оплаты дополнительных работ вызванных уточнением проектных решений в ходе производства ремонта (резерв заказчика), и вторую, предназначенную для возмещения дополнительных затрат, возникающих в ходе ремонта при изменении способов производства работ против принятых в сметных нормах и расценках (резерв подрядчика).

За итогом смет должны указываться возвратные суммы - стоимость материалов и разборки конструкций и демонтажа инженерного и технологического оборудования, определяемая исходя из нормативного выхода пригодных для повторного использования материалов и изделий на объектах ремонта в соответствии с Инструкцией по повторному использованию изделий, оборудования и материалов в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здания должна предусматривать:

- проведение технического обследования, определение физического и морального износа здания;
- составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций инженерных систем или устройству вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;
- технико-экономическое обоснование капитального ремонта;
- разработку проекта организации капитального ремонта и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией.

Интервал времени между утверждением проектно-сметной документации и началом ремонтно-строительных работ не должен превышать 2 лет. Устаревшие проекты должны перерабатываться проектными организациями по заданиям заказчиков с целью доведения их технического уровня до современных требований и утверждаться в порядке, установленном для утверждения вновь разработанных проектов.

Срок службы жилого здания определяется долговечностью его основных несущих конструкций - фундаментов, стен, перекрытий. В технически исправном состоянии жилое здание должно поддерживаться периодическим проведением текущих и капитальных ремонтов. Согласно ГОСТ 27751-2014 определены следующие термины в строительстве:

- расчётный срок службы - установленный в строительных нормах или в задании на проектирование период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и (или) реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием; расчётный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции;
- срок службы - продолжительность нормальной эксплуатации строительного объекта с предусмотренным техническим обслуживанием и ремонтными работами (включая капитальный ремонт) до состояния, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

Сроки проведения капитальных ремонтов зданий или элементов зданий должны определяться по действующим на территории Российской Федерации нормативно-техническим и нормативно-правовым актам, с учётом рекомендуемых сроков минимальной продолжительности эффективной эксплуатации, и на основе оценки реального технического состояния здания.

Наименование здания	Расчетный срок службы здания	Вид ремонта	Периодичность ремонта, год
«Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк,	Не менее 50 лет	ТР ВКР	3 6

ул. Железнякова - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301» Жилое здание Поз. 1 Жилое здание Поз. 2 Жилое здание Поз. 3		ККР*	30
---	--	------	----

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.

Раздел 1. «Пояснительная записка»

Предоставлена исходно-разрешительная документация.

Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»

Откорректированы ТЭП.

В разделе дана ссылка на утвержденный проект планировки и проект межевания территории.

Откорректированы ссылки на действующие нормы.

Раздел дополнен данными о зонах с особыми условиями использования территории, в границах которых находится земельный участок.

Раздел дополнен «Сводным планом сетей инженерно-технического обеспечения».

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Текстовая часть дополнена информацией о параметрах стен и перегородок между квартирами, между квартирами и общедомовыми помещениями.

В тестовой части откорректировано количество машино-мест.

В тестовой части (том 3.1, 3.3) добавлен перечень магазинов, которые не допускается размещать в жилом здании.

Раздел 4 «Конструктивные решения»

Предоставлены расчетные обоснования конструкций фундамента здания. Согласно п.4.1.7 ГОСТ Р 21.101-2020.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Текстовая часть раздела приведена в соответствии с требованиями, изложенными в Постановлении Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г.

Подраздел 6 «Система газоснабжения»

Приложены результаты гидравлического расчета.

Указан объем помещения кухня.

Указаны расстояния от газопровода до зданий и сооружений при параллельной прокладке.

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Текстовая часть приведена в соответствии с п. 23 р. 6 ПП РФ №87;

Внесено дополнение по размерам площадок складирования материалов.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Откорректировано количество машино-мест для МГН

На схеме планировочной организации земельного участка указано понижение бортового камня

Откорректированы параметры входных тамбуров

В графической части указаны пути эвакуации МГН.

В графической части указаны размеры пожаробезопасной зоны для МГН

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов. В проектную документацию внесены изменения.

Предусмотрена система дымоудаления из лифтового холла, прилегающего к пожаробезопасной зоне. В проектную документацию внесены дополнения.

Размещение квартир для МГН группы, использующих кресла-каталки, в жилых

домах не предусмотрено.

Нормативные документы в части пожарной безопасности откорректированы. В проектную документацию внесены изменения.

Степень огнестойкости проектируемых зданий приведен в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности. В проектную документацию внесены изменения.

В жилых секциях жилых домов, где лестничные клетки размещены в месте примыкания одной части здания к другой и внутренний угол составляет менее 135оС. Расстояние между проемами (по прямой горизонтальной линии «в свету») менее 4 метров. В данном решении заполнение проемов лестничной клетки должно быть не открывающимися противопожарными с пределом огнестойкости EI-15. Для соблюдения противопожарных требований было принято решение о применении лестничных клеток типа Н2. Остальные лестничные клетки предусмотрены типа Л1. В проектную документацию внесены изменения.

Заполнение дверей в лестничных клетках и лифтовых холлах выполнено в противопожарном исполнении с EI30. В проектную документацию внесены изменения.

Наружные стены не распространяют горение по стенам. В проектную документацию внесено разъяснение.

Из квартир, расположенных на высоте более 15,0 предусмотрены аварийные выходы на балкон (лоджию) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии (балкона) до оконного проема (остекленной двери). В проектную документацию внесены дополнения.

Лестничные клетки (поз.1, поз.3) приняты типа Н2 с подпором воздуха при пожаре. В проектную документацию внесены изменения.

Для отопления коммерческих помещений предусмотрены теплогенераторы на газообразном топливе. В проектную документацию внесены дополнения.

Расход воды на нужды наружного пожаротушения в проекте откорректирован.

Предусмотрен подпор воздуха при пожаре в лестничные клетки типа Н2. В проектную документацию внесены изменения.

Проектная документация по газоснабжению газоиспользующего оборудования предоставлена.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции с естественным побуждением. Конкретные решения разработаны в разделе ИОС ОБ.

4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

-

4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы

-

4.3.2. Информация об использованных сметных нормативах

-

4.3.3. Информация о цене строительства объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять строительство

–

V Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов;

Выводы в отношении инженерно-геодезических изысканий

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют техническому заданию и требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», статьи 5, п.1 Статьи 15 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Выводы в отношении инженерно-геологических изысканий

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют техническому заданию и требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», статьи 6, п.1 Статьи 15 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Выводы в отношении инженерно-экологических изысканий

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют техническому заданию и требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», статьи 6, п.1 Статьи 15 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям действующих технических регламентов и могут быть использованы для подготовки проектной документации по объекту капитального строительства: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301».

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выполненный ИП Оспельников А.В., шифр - 43-04/22 -ИГДИ.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выполненный ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», шифр - 1755-21-ИГИ.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301», выполненный ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», шифр - 1754-21 ИЭИ

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Выводы в отношении раздела 1 «Пояснительная записка»

Состав и содержание раздела 1 «Пояснительная записка» соответствуют требованиям п.10, п.11 Положения «О составе разделов проектной документации и

требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Проектные решения, принятые в разделе 2 «Схема планировочной организации земельного участка», соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка» соответствуют требованиям п.12 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Проектные решения, принятые в разделе 3 «Архитектурные решения», соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела 3 «Архитектурные решения» соответствуют требованиям п.13 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 4 «Конструктивные решения»

Проектные решения, принятые в разделе 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствуют требованиям п.14 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Выводы в отношении подраздела «Система электроснабжения»

Проектные решения, принятые в подразделе «Система электроснабжения», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание подраздела «Система электроснабжения» соответствуют требованиям п.16 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении подраздела «Система водоснабжения»

Проектные решения, принятые в подразделе «Система водоснабжения», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание подраздела «Система водоснабжения» соответствуют требованиям п.17 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г.

Выводы в отношении подраздела «Система водоотведения»

Проектные решения, принятые в подразделе «Система водоотведения», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Состав и содержание подраздела «Система водоотведения» соответствуют требованиям п.18 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г.

Выводы в отношении подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Проектные решения, принятые в подразделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствуют требованиям п.19 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении подраздела «Сети связи»

Проектные решения, принятые в подразделе «Сети связи», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание подраздела «Сети связи» соответствуют требованиям п. 20 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении подраздела «Система газоснабжения»

Проектные решения, принятые в подразделе «Система газоснабжения», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание подраздела «Система газоснабжения» соответствуют требованиям п. 21 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении подраздела «Технологические решения»

Проектные решения, принятые в подразделе «Технологические решения», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание подраздела «Технологические решения» соответствуют требованиям п. 22 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 6 «Проект организации строительства»

Проектные решения, принятые в разделе 6 «Проект организации строительства», соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела 6 «Проект организации строительства» соответствуют требованиям п. 23 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г.

Выводы в отношении раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Мероприятия по охране окружающей природной среды, предусмотренные в проектной документации, соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Состав и содержание раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствуют требованиям п.25 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, предусмотренные в проектной документации, соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствуют требованиям п.26 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов, предусмотренные в проектной документации, соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела 11 «По обеспечению доступа инвалидов» соответствуют требованиям п.27 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Раздел 12.1. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»

Проектные решения, принятые в разделе 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства», соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Состав и содержание раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» соответствуют требованиям п.26_1 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Выводы в отношении раздела 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ»

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ, предусмотренные в проектной документации, соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости

—

5.3.1. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, утвержденным сметным нормативам, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным проектной документацией

—

5.3.2. Выводы о непревышении (превышении) сметной стоимости строительства, реконструкции над укрупненным нормативом цены строительства

—

5.3.3. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, физическим объемам работ, включенным в ведомость объемов работ, акт, утвержденный застройщиком или техническим заказчиком и содержащий перечень дефектов оснований, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения с указанием качественных и количественных характеристик таких дефектов, при проведении проверки достоверности определения сметной стоимости капитального ремонта

—

5.3.4. Вывод о достоверности или недостоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

—

6. Общие выводы

Проектная документация по объекту капитального строительства: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301» соответствует техническому заданию, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности и результатам инженерных изысканий.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям действующих нормативно-технических документов и могут быть использованы для подготовки проектной документации по объекту капитального строительства: «Жилой район «Авторский», расположенный по адресу: г. Липецк, ул. Железняка - ул. Ботаническая в кадастровом квартале 48:20:0028301».

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Направление деятельности эксперта	Фамилия, имя, отчество	Квалификационный аттестат	Подпись
1. Инженерно-геодезические изыскания	Самохин Игорь Валерьевич	МС-Э-14-1-13751 от 30.09.2020 до 30.09.2025	

2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания	Сомов Виталий Евгеньевич	МС-Э-31-2-12381 от 27.08.2019 до 27.08.2029	
5. Схемы планировочной организации земельных участков	Фролова Светлана Николаевна	МС-Э-50-2-3676 от 10.07.2014 до 10.07.2029	
6. Объемно-планировочные и архитектурные решения	Скульская Светлана Александровна	МС-Э-60-6-11497 от 27.11.2018 до 27.11.2025	
2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	Овчинников Семен Михайлович	МС-Э-30-2-8914 от 07.06.2017 до 07.06.2024	
16. Электроснабжение и электропотребление	Гулевская Оксана Сергеевна	МС-Э-17-16-14767 от 18.04.2022 до 18.04.2027	
7. Конструктивные решения	Моренец Евгений Валерьевич	МС-Э-4-7-10182 от 30.01.2018 до 30.01.2025	
1.4. Инженерно-экологические изыскания	Чернышова Ирина Владимировна	МС-Э-76-1-4355 от 22.09.2014 до 22.09.2029	
2.2.3. Системы газоснабжения	Маничев Вячеслав Юрьевич	МС-Э-12-2-7066 от 25.05.2016 до 25.05.2027	
12 Организация строительства	Савченко Владимир Иванович	МС-Э-14-12-13750 от 30.09.2020 до 30.09.2025	
2.5. Пожарная безопасность	Свиридов Юрий Константинович	МС-Э-11-2-8291 от 15.03.2017 до 15.03.2027	

**RA.RU.611785 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"СТРОЙЭКСПЕРТ"**

Номер свидетельства об аккредитации	RA.RU.611785
Дата внесения в реестр	26.12.2019
Статус	Действует

Аккредитованное лицо

ИНН	4821017481
ОГРН	1054800178510
Организационно-правовая форма	Общества с ограниченной ответственностью
Сокращенное наименование	ООО "СТРОЙЭКСПЕРТ"
Полное наименование	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОЙЭКСПЕРТ"
ФИО руководителя	ДЕВКИНА АННА НИКОЛАЕВНА
Должность руководителя	Директор
Адрес места нахождения	399071, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ ЛИПЕЦКАЯ, ГРЯЗИНСКИЙ РАЙОН, СЕЛО КАЗИНКА, ТЕРРИТОРИЯ ОЭЗ ППТ ЛИПЕЦК, ЗДАНИЕ 1 ОФИС 003/3
Номер телефона	+74742393617
Адрес электронной почты	stroyexpert-lip@mail.ru
Адрес сайта в сети Интернет	stroyexpert-lip.ru
КПП	480201001
Действующая область аккредитации	На право проведения негосударственной экспертизы проектной документации, На право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

Государственные услуги**Аккредитация**

Номер решения об аккредитации	НЭа-178
Дата решения об аккредитации	23.12.2019
Заявленная область аккредитации	На право проведения негосударственной экспертизы проектной документации, На право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
Дата начала действия свидетельства об аккредитации	23.12.2019
Дата окончания действия свидетельства об аккредитации	23.12.2024
Учетный номер бланка	-
Дата и время публикации	26.12.2019
ФИО пользователя, опубликовавшего сведения	Баранов Алексей Николаевич



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001792

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611785
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001792
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТРОЙЭКСПЕРТ»**
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «СТРОЙЭКСПЕРТ») ОГРН 1054800178510
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

СВИДЕТЕЛЬСТВО

место нахождения

399071, Липецкая область, Грязинский район, село Казинка, территория ОЗЗ ППТ Липецк, здание 1, офис 003/3
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов

инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 23 декабря 2019 г. по 23 декабря 2024 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

Н.В. Скрыпник
(Ф.И.О.)

М.П.