



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"СИБИРСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"**

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы инженерных изысканий
Свидетельство РОСС RU.0001.610540 (срок действия с 29.07.2014 по 29.07.2019)

656058, Алтайский край,
г. Барнаул, ул. Взлетная, 35
www.sibekspert.ru
тел. (3852)72-30-43
E-mail: info@sibekspert.ru



«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
«Сибирская негосударственная
экспертиза»
Кошелев А.С.
эксперта № МС-Э-22-3-5621
в сфере деятельности 3.1)

«09» апреля 2018 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

2	2	-	2	-	1	-	2	-	0	0	0	7	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и
гаараж-стоянка, по адресу: город Барнаул, ул. Малахова, 34а.

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы:

- Заявление о проведении повторной экспертизы от 26 марта 2018 года.
- Договор о проведении повторной экспертизы проектной документации от 26 марта 2018 года №24-ЭПД.

1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации, разделов:

Том.	Шифр	Наименование
1	34-15-ПЗ	«Пояснительная записка»
2	34-15-ПЗУ	«Схема планировочной организации земельного участка»
3	34-15-АР	«Архитектурные решения»
4	34-15-КР	«Конструктивные и объемно-планировочные решения»
	ИОС	«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»
5.1	34-15-ИОС 1	«Система электроснабжения»
5.2	34-15-ИОС 2	«Система водоснабжения»
5.3	34-15-ИОС 3	«Система водоотведения»
5.4	34-15-ИОС 4	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»
5.5	34-15-ИОС 5	«Сети связи»
6	34-15-ПОС	«Проект организации строительства»
8	34-15-ООС	«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
9	34-15-ПБ	«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
10	34-15-ОДИ	«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»
10.1	34-15-ТБЭ	«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
11.1	34-15-ЭЭ	«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»
11.2	34-15-НПКР	«Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико - экономические показатели объекта капитального строительства:

Наименование объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и гараж-стоянка»

Местоположение: Алтайский край, г. Барнаул, ул. Малахова, 34а

Технико - экономические показатели:

№ №	Наименование	БС №1	БС №2	БС №3	Всего	Ед изм.
<i>Жилой дом</i>						
1	Этажность	16	16	17	16,17	эт.
2	Количество этажей	17	17	18	17,18	шт.
3	Количество квартир	144	128	144	416	шт.
	однокомнатных	80	16	64	160	шт.
	двухкомнатных	48	64	64	176	шт.
	трехкомнатных	-	48	-	48	шт.
	четырекомнатных	16	-	16	32	шт.
4	Жилая площадь квартир	3443,2	3915,2	3459,2	10817,6	м ²
5	Площадь квартир	6401,6	6412,8	6390,4	19204,8	м ²
6	Общая площадь квартир	6712	6764,8	6700,8	20177,6	м ²
7	Площадь жилого здания	9116,9	9244,6	8557,1	26918,6	м ²
8	Площадь застройки	669,7	672,3	765,0	2107,0	м ²
9	Строительный объем жилого дома:					
	в том числе надземной части	30801,9	30982,8	32617,0	94401,7	м ³
	в том числе подземной части	1772,2	1788,4	1772,2	5332,8	м ³
10	<i>Помещения общественного назначения</i>					
	Количество этажей				1	шт.
	Расчетная площадь				402,0	м ²
	Полезная площадь				473,5	м ²
	Общая площадь				473,5	м ²
	Площадь этажа				581	м ²

<i>Автомобильная стоянка</i>						
11	Строительный объем:					
	в том числе надземной части				55,1	м ³
	в том числе подземной части				5627,0	м ³
12	Площадь застройки				152,5	м ²
13	Общая площадь				1519,1	м ²
	Площадь открытых не отапливаемых планировочных элементов: - эксплуатируемая кровля; - рампа				1505,3 135,5	м ²
14	Кол-во машиномест				48	шт
15	Кол-во этажей				1	шт

1.4. Вид, функциональное назначение объекта капитального строительства:

Назначение объекта капитального строительства – Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и гараж-стоянкой.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации:

Проектировщик: ООО «АрхИ Групп», 656045, РФ, Алтайский край, г. Барнаул, Змеиногорский тракт, д. 104 М/2, кв. 28 (Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №0104 от 15 марта 2018г.).

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:

Заявитель, Заказчик он же Застройщик – ООО «ИСК «Алгоритм»

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика:

Сведения отсутствуют

1.8. Сведения об источниках финансирования объекта капитального

строительства:

Собственные и привлеченные средства заказчика

1.9. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика:

- Задание на проектирование, выданное ООО "ИСК" Алгоритм";
- Градостроительный план земельного участка №RU22302000-6176;
- Постановление об утверждении градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 22:63:010531:381 от 13.04.2016 №1217 выданное администрацией города Барнаула;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ОАО "АлтайТИСИЗ" №14576-ИГИ;
- Отчет об инженерно-экологических изысканиях выполненный ОАО "АлтайТИСИЗ" №14576-ИЭИ;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях (сейсмомикрорайонирование) выполненный ОАО "АлтайТИСИЗ" №14576-ИГИ;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (испытания свай), выполненный ООО «АлтайПроектСервис». Шифр 02-05/2-17-ИГИ;
- Технические условия на подключение к электрическим сетям №04-29/37, выданными ООО «Барнаульская сетевая компания» от 30.01.2017г.;
- Условия подключения к тепловым сетям №БТМК-18/9 от 23.01.2018г. выданные АО «Барнаульская тепломагистральная компания»;
- Технические условия на подключение к централизованной системе холодного водоснабжения №22В от 30 января 2017г, выданные ООО «Барнаульский водоканал»;
- Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения №22К от 30 января 2017г, выданные ООО «Барнаульский водоканал»;
- Технические условия на телефонизацию № 0707/17/7418 от 30.03.2018г., выданными ПАО "Ростелеком";
- Технические условия на диспетчеризацию лифтов №21 от 25.03.2016г., выданные ООО «Евро-лифт»;
- Технические условия на наружное освещение №35 от 21.03.2016г., выданные МУП «Барнаулгорсвет»;
- Положительное заключение негосударственной экспертизы инженерных изысканий №22-2-1-1-0416-16 от 25 ноября 2016г., выданное ООО «Оборонэкспертиза»;

- Положительное заключение №22-2-1-2-0143-16 от 25 ноября 2016г., выданное ООО «Сибирская негосударственная экспертиза»;
- Положительное заключение №22-2-1-2-0002-17 от 31 января 2017г., выданное ООО «Сибирская негосударственная экспертиза».

2. Описание технической части проектной документации, содержащей следующую информацию:

2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

Том.	Шифр	Наименование
1	34-15-ПЗ	«Пояснительная записка»
2	34-15-ПЗУ	«Схема планировочной организации земельного участка»
3	34-15-АР	«Архитектурные решения»
4	34-15-КР	«Конструктивные и объемно-планировочные решения»
	ИОС	«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»
5.1	34-15-ИОС 1	«Система электроснабжения»
5.2	34-15-ИОС 2	«Система водоснабжения»
5.3	34-15-ИОС 3	«Система водоотведения»
5.4	34-15-ИОС 4	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»
5.5	34-15-ИОС 5	«Сети связи»
6	34-15-ПОС	«Проект организации строительства»
8	34-15-ООС	«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
9	34-15-ПБ	«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
10	34-15-ОДИ	«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»
10.1	34-15-ТБЭ	«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
11.1	34-15-ЭЭ	«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»
11.2	34-15-НПКР	«Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

Рассмотренные разделы проектной документации проходят повторную экспертизу в связи с внесенными в них изменениями. Перечень изменений указан в справке ГИПа выполненной ООО «АрХИ Групп».

2.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов:

2.2.1. Пояснительная записка

Земельный участок, предоставленный для размещения многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения, расположен по адресу: улица Малахова, 34а, в г. Барнауле.

Кадастровый номер участка: 22:63:010531:381.

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Ж.1 (Зона застройки многоэтажными жилыми домами).

Разрешенное использование: Многоэтажные наземные, подземные, полуподземные, встроенные в объекты другого назначения гаражи-стоянки для хранения легкового автотранспорта вместимостью не более 300 машино-мест.

Проект разработан исходя из комплекса экономических, социальных, эстетических факторов с целью:

- обеспечения устойчивого развития проектируемой территории;
- формирования благоприятной для человека среды жизнедеятельности.

2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Ж.1 (Зона застройки многоэтажными жилыми домами).

Рельеф площадки имеет уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки 192,50 – 203,75. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха плиты перекрытия 1-го этажа жилого здания (б/с 1-3), что соответствует абсолютной отметке на местности 203,0.

Участок граничит с юго-востока с красной линией ул. Малахова.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона для проектируемого объекта не установлена.

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка

Данный раздел "Схема планировочной организации земельного участка" разработан на основании Задания на проектирование, материалов инженерно-геодезических изысканий и топографического плана М 1:500

Проектные решения раздела разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов.

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Наименование	ед. изм.	Площадь
Площадь земельного участка	га	0,9490
Площадь застройки:		
б/с №1	м ²	669,7
б/с №2	м ²	672,3
б/с №3	м ²	765,0
Автомобильная стоянка	м ²	152,5
Площадь покрытий	м ²	5279,4
Площадь озеленения	м ²	1952,0

Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод

Подготовка участка под строительство включает в себя:

- изменение рельефа территории в целях устройства ровной площадки;
- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки.

Участок проектируемого строительства расположен в границах водоохраной зоны р. Пивоварка, граничит с защитной прибрежной полосой. Проектом предусмотрены мероприятия согласно водоохранного законодательства.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Вертикальная планировка выполнена методом красных горизонталей.

Водоотвод поверхностных и талых вод осуществляется открытым способом по направлению понижения существующего рельефа.

Описание решений по благоустройству территории

Генеральный план участка под строительство решен с учетом градостроительной ситуации в увязке с существующим благоустройством.

Проектом предусмотрены следующие покрытия:

- отмостка асфальтобетонная;
- тротуар - асфальтобетонный, тротуарная плитка;
- площадка для отдыха взрослых – бетонная тротуарная плитка;
- проезды – асфальтобетонное покрытие;
- площадки для игр детей и спортплощадки – резиновое покрытие.

Площадка для мусорных контейнеров удалена от жилого дома на расстоянии пешеходной доступности.

Для удобства маломобильных групп населения, провоза багажа, проезда санок и колясок на пути движения пешеходов предусмотрены пандусы с уклоном 1:20.

На участках территории, свободных от застройки и покрытий, предусмотрено, устройство газонов.

Площадки оборудуются расстановкой малых архитектурных форм, согласно их функциональному назначению.

Проектом предусмотрено:

- 48 м/мест для постоянного хранения в подземном гараже-стоянке жилого дома;
- 84 м/мест для постоянного хранения на территории жилого дома;
- 71 м/мест для временного хранения на территории жилого дома;

В общей сложности в границах участка для жилой части проектом предусмотрено 132 м/мест для постоянного хранения и 71 м/мест для временного, в том числе 11 м/мест для личного автотранспорта МГН на открытой автостоянке.

Для объектов общественного назначения:

- 3 м/места со стороны ул. Малахова (в том числе 1 м/место для МГН).

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Основной подъезд транспортных средств (в том числе пожарной техники) предусмотрен с ул. Малахова и с внутриквартального проезда, расположенного вдоль северо-западной границы территории. Подъезд автомобиля для вывозки мусора предусмотрен с ул. Малахова.

2.2.3. Архитектурные решения

Проектируемый многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения и гаражом-стоянкой располагается между улицами Гущина и Малахова.

Вокруг проектируемого здания предусмотрен проезд для пожарных машин с выездом на ул. Малахова. Со стороны дворовой территории предусмотрено строительство подземного, отдельностоящего гаража-стоянки на 48 м/м манежного типа. Гараж одноэтажный, с въездом-выездом через однопутную рампу. Верхнее покрытие гаража эксплуатируемое, с размещением спортивных площадок, площадок для отдыха и игр детей, а также парковочных мест. Документация выполнена для условий строительства 1В климатического района.

Блок-секции разработаны как самостоятельный законченный объем, со всеми видами инженерного оборудования: водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, отоплением, электроснабжением, слаботочными устройствами.

За относительную отм.0,000 принят уровень верха плиты перекрытия 1 этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке на местности 203,00.

Входы в помещения общественного назначения ориентированы на ул. Малахова и не сообщаются со входами в жилую часть здания. Каждая блок-секция имеет технический подвал и чердак.

Высота этажей жилого здания 2,9м, высота жилых помещений 2,74 м. Высота подвальных этажей 2,74 м. Высота помещений технического чердака в самой нижней точке - 1,73 м. Вертикальная связь между этажами во всех блок-секциях осуществляется с помощью лестнично-лифтового узла, состоящего из лифтов грузоподъемностью 1000, 400 кг. и лестничной клетки Н1.

В жилом доме предусмотрено 416 квартир, в том числе: однокомнатные - 160шт, двухкомнатные -176шт, трехкомнатные - 48шт, четырехкомнатные - 32шт.

Наружные стены:

Выше отм. 0.000 – стеновые панели толщиной 160мм , утеплитель ЭКОВЕР ЛАЙТ 35 $\gamma=35$ кг./м.куб., б- 100мм, утеплитель ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 90 $\gamma=90$ кг./м.куб., б- 50мм (ТУ 5762-019-0281-1476-2014), облицовка фиброцементные панели «Волна» по системе НВФ "Зиас" ТС №3291-11.

В технических подвалах - Наружные и внутренние стеновые панели подвала несущие, выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F100 W4 толщиной 160 мм, утеплитель Пеноплекс 35- 100мм (ТУ 5767-006-56925804-2007).

Внутренние перегородки:

Выше отм. 0.000 – (межкомнатные) по системе КНАУФ с облицовкой ГКЛВ 100мм.

Стены лест.-лифт. узла - сборные объемные тубинги с толщиной стены 100мм. выполнены из бетона марки В15 F100 W4.

В технических подвалах - перегородки из бетонного кирпича КСР по ГОСТ 6133-99 на растворе М100- 120мм.

Крыша - плоская чердачная с организованным внутренним водостоком. Проектом предусмотрено устройство теплого чердака, утеплитель кровли над машинным помещением лифтов ЭКОВЕР КРОВЛЯ НИЗ- 100 мм, 2 слой ЭКОВЕР КРОВЛЯ ВЕРХ - по уклону 100-150 мм (ТУ 5762-019-0281476-2014), утеплитель кровли над техническим чердаком - ППС25-Т-А ГОСТ 15588-2014 по уклону, минимальной толщиной 100мм. Покровие кровли - 2 слоя наплавленного материала Технониколь.

Противопожарные металлические двери приняты по ТУ 5262-011-51740842-2010.

Хранение уборочного инвентаря осуществляется в помещениях 1 этажа.

Чистовая отделка жилых помещений квартир проектом не предусмотрена.

В общих коридорах жилых секций - улучшенная штукатурка с последующей шпатлевкой в 2 слоя, с последующим окрашиванием водоэмульсионной влагостойкой краской.

В помещениях общественного назначения отделка не предусмотрена. В технических помещениях - штукатурка, побелка известковым составом.

Полы - стяжка из цементно-песчаного раствора в жилой части. В общих помещениях и входной группе - нескользящая керамогранитная плитка по стяжке. В технических помещениях - упрочненная выравнивающая стяжка.

Потолки - без финишной отделки в жилой части. В общих помещениях - шпатлевка в 2 слоя и водоэмульсионная покраска. В технических и подсобных помещениях - побелка известковым составом. В помещениях общественного назначения - без финишной отделки.

Жилые помещения: общие комнаты, спальни и кухни имеют естественное боковое освещение через оконные проемы. Каждая квартира обеспечивается нормативной инсоляцией жилых помещений.

Перегородки в квартирах выполнены по системе КНАУФ. Венткамеры и машинное помещение лифтов располагаются над и рядом с помещениями без постоянного пребывания людей.

Степень огнестойкости здания – II;

Уровень ответственности здания - нормальный;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания - Ф.1.3;

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения — Ф 3.5;

Класс функциональной пожарной опасности гаража-стоянки Ф 5.2;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Расчетный срок службы здания- 50 лет.

2.2.4. Конструктивные и объемно - планировочные решения

Многоэтажный жилой дом по адресу г. Барнаул ул. Малахова, 34а нормального уровня ответственности расположен в I климатическом районе (подрайон IV). Климатические воздействия и нагрузки приняты согласно СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия.

Конструктивные решения здания приняты для площадки строительства с интенсивностью сейсмического воздействия 6 баллов (по карте ОСР-2015А).

Многоэтажный жилой дом состоит из 3-х блоксекций. Общий размер здания в осях 16.2x108.96м. нормального уровня ответственности.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке на местности 203,0 (для всех блок-секций принята одна отметка чистого пола).

Каждая блок-секция имеет техподполье и теплый чердак чердак. Высота этажей жилого здания 2,9м. Высота техподполья 2.9м. высота чердака от пола до потолка 1,79м. Вертикальная связь между этажами во всех блок-секциях осуществляется с помощью лестнично-лифтового узла, состоящего из:

- лифтов грузоподъемностью 1000, 400 кг
- лестничной клетки Н1.

Конструктивная схема многоэтажного жилого дома – бескаркасная, перекрестно-стенная. Данная конструктивная схема обеспечивает жесткость здания, малую толщину наружных и внутренних стен.

Прочность, жесткость и устойчивость здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается совместной работой всех вертикальных и горизонтальных сборных элементов соединенных между собой шарнирно.

Фундамент здания - монолитные ростверки по свайному основанию. Армирование ростверков выполняется арматурой периодического профиля класса А-500С по ГОСТ 52544-2006. Верхнее и нижнее армирование ростверков выполнено согласно пространственному расчету. Марка бетона ростверка В25, F150, W4 по ГОСТ 26633-2012. Толщина свайного ростверка 600мм. Сваи забивные квадратного сечения 350x350мм по серии 1.011.1-10.1 марка сваи С240.35-С.6. Заделка свай в ростверк - жесткая. Расчетная

нагрузка на сваю 875кН, несущая способность свай согласно испытаниям ш. 02-05/2-17-ИГИ ООО «АлтайПроектСервис» составляет – 1050кН.

Основные несущие конструкции жилого дома.

Наружные стеновые панели подвала – несущие, выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F100 W4 толщиной 160 мм. Внутренние стеновые панели подвала несущие, выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F75 W4 толщиной 160 мм. Панели выполняются индивидуального изготовления комбинатом железобетонных изделий.

Наружные и внутренние стеновые панели здания несущие с опиранием на междуэтажные перекрытия. Наружные стеновые панели выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F100 W4 толщиной 160 мм. Внутренние стеновые панели выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F75 W4 толщиной 160 мм. Панели выполняются индивидуального изготовления комбинатом железобетонных изделий.

Панели перекрытия плоские однослойные с опиранием на несущие стены по контуру, выполнены сборными из бетона марки В15 F75 W4 толщиной 160 мм. Панели покрытия выполнены из бетона В15 F100 W4. Панели выполняются индивидуального изготовления комбинатом железобетонных изделий.

Толщина защитного слоя для стеновых панелей и панелей перекрытия для рабочей арматуры не менее 30 мм. Величина защитного слоя определена из расчета конструкций на прочность и жесткость, а также условий обеспечения огнестойкости строительных конструкций.

Панели стеновые лоджии выполнены из бетона марки В15 F100 W4 толщиной 160 мм, панели перекрытия лоджий, работающие по балочной схеме с опиранием на стены лоджии - В15 F100 W4 толщиной 160 мм.

Несущие стеновые панели опираются на панели перекрытия и панели лоджии через цементно-песчаный раствор марки М100 толщиной 10-20 мм. Связь несущих стен между собой выполнена по типу вертикального бетонного бесшпоночного стыка, растягивающие усилия в котором воспринимает сварное соединение из прокатной листовой стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 и 10 мм по ГОСТ 19903-2015 по верхнему и нижнему поясу. Панели перекрытия крепятся к несущим стенам в 2 точках, по предварительно уложенному цементно-песчаному раствору марки М100 толщиной 20 мм, через группу изделий из прокатной листовой стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 и 10 мм по ГОСТ 19903-2015 и арматуры марки А500с по ГОСТ Р 52544-2006. Сварные соединения пластин между собой выполнены по ГОСТ 5264-80,

арматурные соединения - по ГОСТ 14098-2014. Контроль сборки и сварки стержней, а также пластин должна соответствовать требованиям ГОСТ 3242-79, ГОСТ 10922-2012, а также требованиям рабочих чертежей. Толщина, диаметр и длина соединительных пластин и арматурных стержней определены по результатам пространственного расчета.

Лифтовые шахты - сборные объемные тюбинги с толщиной стены 100 мм выполнены из бетона марки В20 F100 W4. Тюбинги выполняются индивидуального изготовления комбинатом железобетонных изделий. Вертикальное соединение тюбингов между собой из прокатной листовой стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-2015, по предварительно уложенному слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши и площадки - сборные железобетонные, изготовленные из бетона класса В15 F75 W4, выполняются комбинатом железобетонных изделий.

Пожарные лестницы на балконах и стремянки на кровле — из уголков L50x5 по ГОСТ 8509-93, ступени из арматуры ϕ 12мм марки А240 по ГОСТ 5781-82. Ограждения кровли по периметру выполнены из металлических ограждения, высотой 600мм из квадратного профиля по ГОСТ 30245-2003.

Лестницы из наружных прямых и входов в подвал -из монолитного бетона В15 F100 W4 по ГОСТ 26633-2012 по подготовке из бетона В7,5 F75 W4 по ГОСТ 26633-2012.

Окна - пластиковые с двухкамерным стеклопакетом. По ГОСТ 30674-99, ГОСТ 30673-99, ГОСТ 24866-99.

Армирование всех конструкций выполнено из горячекатаной арматуры марки А500с и холоднокатаной арматуры В500с по ГОСТ Р 52544-2006, диаметр, шаг которой подобраны по результатам пространственного расчета.

Все металлические соединения строительных конструкций покрыты огнезащитным составом "Огракс " толщиной 1.78 мм. В целях обеспечения антикоррозийной защиты все металлические соединения внутренних стен типового этажа, плит покрытий между собой заделаны слоем цементно-песчаного раствора, все соединения наружных стен с внутренними, плит перекрытий с наружными стенами, плит покрытий, внутренних стен подвала и чердака - эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 с последующей заделкой цементно-песчаным раствором.

Несущие стены между квартирой и лоджией, перегородки внутри лоджии без чистовой отделки.

Горизонтальная защита верха фундамента и низа перекрытия над подвалом обеспечивается за счет применения цементно-песчаного раствора состава 1:2 с добавлением жидкого стекла в количестве 10-12% от массы цемента.

По периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м из бетона марки В7.5, с асфальтовым покрытием толщиной 30мм.

Наружные стены выше отм. +0,000м: от уровня отмостки до кровли стены утеплены при помощи материала ЭКОВЕР ЛАЙТ 35 (ТУ 5762-019-0281-1476-2014) $\gamma=35$ кг/м³ толщиной 100 мм - внутренний слой, утеплитель ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 90 (ТУ 5762-019-0281-1476-2014) $\gamma=90$ кг/м³ толщиной 50 мм - внешний слой. Наружные стены ниже отм.+0.000м от уровня ростверка до отмостки - экструдированный пенополистирол "ПЕНОПЛЕКС-35" толщиной 100 мм. Облицовка фасадов - от уровня отмостки до кровли: фиброцементные плиты "Волна" 600х600, балконные экраны и стенки лоджий: экран из стальных труб с облицовкой снаружи фиброцементной плитой 600х600, стенки лоджий - сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона В15 F100 W4, машинное помещение лифта: со стороны главного и дворового фасада облицовка фиброцементными плитами, со стороны боковых стен облицовка выполнена профилированным листом по НФС "ЗИАС".

Утепление перекрытия 16 этажа - плиты ППС25-Т-А ГОСТ 15588-2014, толщиной 100 мм, армированная стяжка сеткой ф3 Вр-1 с ячейкой 100х100 мм из цементно-песчаного раствора М100 (М150 в зимних условиях) по ГОСТ 28013-98 толщиной 50 мм.

Состав кровли (над лестнично-лифтовым узлом): ЭКОВЕР Кровля Низ (ТУ 5762-019-0281476-2014) толщиной 100мм; ЭКОВЕР Кровля Верх (ТУ 5762-019-0281476-2014) толщиной от 100мм до 150мм, формирующий уклон; цементно-песчаная стяжка М100 (М150 в зимний период) толщиной 50 мм армированная сеткой ф3 ВР-1 с ячейкой 100х100мм; слой гидро-пароизоляции "Изоспан"; 2 слоя наплавленного гидроизоляционного кровельного материала "Технониколь".

Состав кровли (над техническим чердаком): плиты ППС25-Т-А по ГОСТ 15588-2014 с минимальной толщиной 100мм, армированная цементно-песчаная стяжка М100 (М150 в зимний период) по ГОСТ 28013-98 толщиной 50 мм, армированная сеткой ф3 ВР-1 с ячейкой 100х100мм; 2 слоя наплавленного кровельного материала "Технониколь" ЭПП, ЭКП по ТУ 5774-003-0027852-99.

2.2.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

2.2.5.1. Система электроснабжения

Электроснабжение

В соответствии техническими условиями №04-29/37, выданными ООО «Барнаульская сетевая компания» от 30.01.2017г., точкой присоединения объекта "Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и гаражом-стоянкой по адресу: г. Барнаул, ул. Малахова, 34а" (далее - Объект) является РУ-0,4кВ, ТП №1740.

Основной источник питания ПС 8, яч.4, ТП №1740;

Резервный источника питания ПС 8, яч.29, ТП №1740.

Категория надежности: II.

Расчетная электрическая нагрузка, приведенная к шинам ТП, составит 614,6 кВт.

Сети электроснабжения жилого дома выполнены парами взаиморезервируемых кабельных линий АПвБбШв-1 в земле в траншее до каждого распределительного устройства. Сечение кабеля, выбрано по нагреву и проверено по потере напряжения. При прокладке взаиморезервируемых кабелей в одной траншее защитить друг от друга прокладкой в жесткой ПНД-трубе на расстоянии не менее 250 мм друг от друга. Прокладка кабелей выполнена в соответствии с типовой серией А5-92, ПУЭ.

Взаиморезервируемые кабельные линии Л1.1 и Л1.2 питают РУ-1, предназначенное для ввода, учета и распределения электроэнергии квартир БС №1. Взаиморезервируемые кабельные линии Л2.1 и Л2.2 питают РУ-2, предназначенное для ввода, учета и распределения электроэнергии квартир БС №2 и общедомовых нужд дома. Взаиморезервируемые кабельные линии Л3.1 и Л3.2 питают РУ-3, предназначенное для ввода, учета и распределения электроэнергии квартир БС №3. Взаиморезервируемые кабельные линии Л4.1 и Л4.2 питают РУ-4 гаража-стоянки.

Согласно технических условий и СП 256.1325800.2016, таблица 6.1, потребители дома: противопожарные устройства, лифты, ИТП, аварийное освещение относятся к I категории надежности электроснабжения, комплекс остальных электроприемников относятся ко II категории надежности электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии являются: подключаемые к розеткам бытовые электроприемники квартир, электроплиты, освещение, освещение общедомовых нужд, двигатели общеобменной и противодымной вентиляции, пассажирских лифтов, оборудование ИТП, приборы ОПС, а также освещение и вентсистемы гаража-стоянки.

В подвале БС№1 в электрощитовой жилого дома установлено РУ-1 (вводная панель ВРУ1-11-10 УХЛ4 IP31, распределительная панель типа ВРУ1-50-00 УХЛ4 IP31), РУ-2 (вводная панель ВРУ1-11-10 УХЛ4 IP31, распределительная панель с БУО типа ВРУ1-50-01 УХЛ4 IP31, вводная панель с АВР ВРУ1-17-70 УХЛ4 IP31, распределительная панель ЩРн-54з), РУ-3 (вводная панель ВРУ1-11-10 УХЛ4 IP31, распределительная панель типа ВРУ1-50-00 УХЛ4 IP31. В техническом помещении

гаража-стоянки установлено РУ-4 (вводная панель ВРУ1-11-10 УХЛ4 IP31, распределительная панель типа ВРУ1-50-00 УХЛ4 IP31, вводная панель с АВР ВРУ1-17-70 УХЛ4 IP31, распределительная панель ЩРН-18з)

Для распределения и учета электроэнергии по квартирам, выбраны щиты этажные типа ЩЭН навесного исполнения со слаботочным отсеком, укомплектованные аппаратами защиты и управления, квартирными счетчиками электроэнергии типа СЕ301 R33.

На чердаке, в непосредственной близости от двигателей общеобменной вентиляции и вентиляции дымоудаления установлены щиты управления двигателями. Управление для двигателей общеобменной вентиляции предусмотрено ручное на видимом расстоянии от двигателя, управление для двигателей вентиляции дымоудаления предусмотрено ручное на видимом расстоянии от двигателя и автоматическое от сигнала ПС.

Учет электроэнергии производится на вводах в каждом РУ и АВР счетчиками типа Меркурий 230, которые позволяют контролировать и передавать информацию о необходимых параметрах сети через встроенный PLC-модем в сеть интернет.

Электроприемники и электрические сети защищены от перегрузок, многофазных и однофазных коротких замыканий комбинированными расцепителями автоматов и тепловыми реле. Электрические сети 0,4/0,23 кВ выбираются по допустимому току и проверяются на допустимую потерю напряжения и отключение тока однофазного короткого замыкания.

Для защиты групповых линий, питающие сети освещения и штепсельные розетки, установленные в сырых и пожароопасных помещениях, светильники наружного освещения предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей, реагирующих на ток утечки 30 мА. Подключение всех розеток выполнено при помощи отдельного ответвления в соответствии с ПУЭ 1.7.44.

Решения по внутреннему электроосвещению помещений соответствуют требованиям ПУЭ. Освещённость помещений и рабочих поверхностей принята согласно СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Предусматривается рабочее и аварийное освещение, а для технических помещений дополнительно - ремонтное освещение. Напряжение сетей рабочего, аварийного освещения - 220В, ремонтного - 24В. Светильники аварийного освещения при нормальном режиме электроснабжения выделяются из числа светильников общего освещения и работают совместно со светильниками рабочего освещения.

Рабочее освещение технических помещений выполнено светильниками II класса защиты типа НПП2604 с лампами накаливания, управляемыми выключателями со степенью защиты IP 44. Рабочее освещение коридоров и лестничных клеток выполнено светильниками со светодиодными лампами, управляемыми встроенными датчиками движения. Аварийное освещение коридоров и лестничных клеток выполнено светильниками типа НПП1301 со светодиодными лампами. Рабочее освещение гаража-стоянки выполнено настенно-потолочными светильниками типа НПО3234Д. Аварийное освещение гаража-стоянки выполнено светильниками типа НПП1301. На выездах из парковки для подключения противопожарного оборудования установлены розетки со степенью защиты IP 44, подключенные к сети аварийного освещения. Для наружного освещения применены светильники со светодиодными лампами, установленные над входами в подъезд. Групповые линии освещения мест общего пользования защищаются автоматическими выключателями. Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются по разным трассам.

Стояки питания этажных щитов выполнены кабелем типа АВВГнг-ls в подвале - открыто в закрытом металлическом кабельном лотке; подъем по этажам - открыто в закрытом металлическом кабельном лотке. Сети рабочего освещения общедомовых нужд выполнены кабелем типа ВВГнг-ls в подвале и на чердаке - открыто в гибкой гофрированной ПВХ-трубе или открыто в закрытом металлическом кабельном лотке; по коридорам и лестничным клеткам - скрыто в штрабе. Распределительные и групповые сети гаража-стоянки выполнены кабелем типа ВВГнг-ls открыто в ПВХ кабельном канале и гофротрубах. Сети питания противопожарных устройств и электроприемников первой категории, которые должны сохранять работоспособность при пожаре, выполнены кабелем типа ВВГнг(a)-frls.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты выполнена по разным трассам с другими кабелями.

Кабели выбраны по нагреву, с последующей проверкой по допустимой потере напряжения и термической стойкости. Способ прокладки кабелей выбран в соответствии с условиями окружающей среды, назначением зданий и сооружений, их конструкцией и архитектурными особенностями.

Проектом предусматриваются меры защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции в соответствии с требованиями ПУЭ издание 7 главы 1.7 и ГОСТ Р 50571.10-96.

В отношении мер безопасности, запроектированные электроустановки относятся к электроустановкам напряжением 0,4кВ с системой TN-C-S.

В помещении электрощитовой установлена ГЗШ (шина медная 60х4) для присоединения электрооборудования и других проводящих частей здания, подлежащих заземлению, к заземляющему устройству.

Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, к которой присоединяется: защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник от заземляющего устройства и системы молниезащиты, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание до задвижек и фланцев. Указанные части присоединены к главной заземляющей шине ГЗШ. Присоединение выполнено сталью круг Ф10.

В качестве искусственного заземлителя использовать заземляющее устройство жилого дома, которое состоит из 3-х вертикальных заземлителей (стальной горячеоцинкованный уголок 50х50х5 длиной 2,5м на глубине -0,5м от уровня земли), соединенных горизонтальными заземлителями (стальной горячеоцинкованный круг Ф12). Заземляющее устройство РУ соединено с наружным контуром заземления молниезащиты. Заземляющее устройство молниезащиты выполнено из горизонтальных заземлителей (стальной горячеоцинкованный круг Ф12), проложенных по периметру здания в земле на глубине -0,5м, на расстоянии не менее 1 м от фундамента, в местах соединения контура заземления с токоотводами молниезащиты приварены по одному вертикальному заземлителю (стальной горячеоцинкованный уголок 50х50х5 длиной 2,5м).

Выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов в квартирах. Проводником дополнительной системы уравнивания потенциалов является провод ПВ 1х4, соединяющий шину РЕ шита квартирного и шину коробки КДУП, установленной скрыто в ванной комнате. Проводом ПВ 1х4 ж/з к шине КДУП присоединены стальные трубы водопроводов, металлический корпус ванны, установка розеток заземляющего контакта проектом не предусматривается.

В соответствии с РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание жилого дома относится к III-ей категории молниезащиты. В качестве молниеприемника проектом предусматривается выполнение молниеприемной сетки из круглой стали Ф8 мм на кровле здания шагом не более 12х12м. Металлические ограждения кровли здания используются как молниеприемник и соединены с

молниеприемной сеткой сварочным соединением. Спуски от молниеприемной сетки к заземлителям (токоотводы) выполнены сталью $\Phi 8$ мм не более чем через каждые 25м по периметру здания. Токоотводы молниезащиты защищены от соприкосновения прокладкой за утеплителем стены.

Автоматизация

Индивидуальный тепловой пункт

Качественное регулирование теплотребления обеспечено программируемым контроллером, который по сигналу датчика температуры наружного воздуха, определяет необходимую температуру теплоносителя на входе в систему отопления, сравнивает её с фактической температурой и выдаёт управляющий сигнал регулирующему клапану, изменяя расход греющего теплоносителя. Ограничение расхода греющего теплоносителя достигнуто за счёт соответствующей настройки регулятора Tour Andersson DA 516 автоматически поддерживающего перепад давления. Учёт теплотребления в системе отопления осуществлён счётчиком тепла ВПС, преобразователи расхода и датчики температуры установлены в подающем и обратном трубопроводе. Циркуляцию теплоносителя в системе отопления обеспечивают два насоса (один рабочий, один резервный). Насосы подключаются к электросети 220 В через щит управления. Щит управления комплектный заводской готовности обеспечивает включение резервного насоса в случае выхода из строя рабочего, а также для защиты насосов от сухого хода и тепловой перегрузки, а для трёхфазных моделей и для защиты от перекоса фазных напряжений. Вывод насоса в рабочую точку осуществляется за счёт настройки балансировочного клапана. Для защиты системы от аварийного повышения давления предусмотрена установка двух предохранительно сбросных клапанов. Заполнение и подпитку системы отопления обеспечивают два насоса из обратного трубопровода источника тепла, один из которых резервный. Подпиточная станция работает в автоматическом режиме по сигналу датчика давления ps. Для создания необходимого напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка повышения давления.

Автоматизация установок дымоудаления и подпора воздуха

Система обеспечивает:

- включение при пожаре установок дымоудаления и подпора воздуха;
- открывание клапанов дымоудаления и подпора воздуха в помещении, где произошел пожар;
- автоматическое управление установками дымоудаления и подпора воздуха от пожарной сигнализации (сигнал по интерфейсу RS-485);

- местное управление от кнопочных постов установленных у клапанов дымоудаления и подпора воздуха по месту;
- местное управление установками дымоудаления и подпора воздуха от кнопок установленных на шкафах управления;
- отключение установок общеобменной вентиляции по сигналу от пожарной сигнализации.

Шкафы управления ШУВД и ШУПД являются комплектными устройствами и поставляются в полной заводской готовности.

Соединительные и питающие линии выполнены кабелями марок ВВГнг-FRLS и КПСнг-FRLS.

Электроснабжение оборудования автоматизации вентиляции выполнено от электрических сетей 220/380В по I категории согласно ПУЭ. Заземление оборудования производится от РЕ жилы питающего кабеля.

Автоматизация противопожарного водопровода

Для обеспечения необходимого напора на противопожарные нужды в ИТП предусмотрена установка пожарных насосов (1 рабочий, 1 резервный) со щитом управления и автоматики поставляемым комплектно.

Система обеспечивает:

- включение при пожаре пожарных насосов одновременно с открытием задвижек;
- автоматическое управление от пожарной сигнализации;
- местное управление от кнопочных постов установленных у пожарных кранов по месту.

Шкафы управления насосами ШУН являются комплектными устройствами и поставляются в полной заводской готовности.

Соединительные и питающие линии выполнены кабелями марок ВВГнг-FRLS и КПСнг-FRLS.

По степени обеспечения надежности электроснабжения оборудование автоматизации пожарных насосов относится к I категории согласно ПУЭ.

Для электропитания приборов в качестве рабочего источника используются электрические сети 220В. Заземление оборудования производится от РЕ жилы питающего кабеля.

2.2.5.2. Система водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома согласно ТУ №22В от 30 января 2017г, выданных ООО "БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ" являются городские кольцевые водопроводные сети с водой питьевого качества, соответствующей

требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01. Точка подключения – проектируемый водопроводный колодец на существующей водопроводной сети Ø600мм по ул. Малахова.

Ввод водопровода в проектируемое здание осуществляется от колодца В1-1/ПГ на существующей водопроводной сети Ø600мм двумя вводами из полиэтиленовых труб Ø110мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения водопроводных сетей составляет не менее 2,8 м.

Ввод водопровода выполнен в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø315x28,6 по ГОСТ 18599-2001. Отключающая и спускная арматура предусмотрена в водопроводном колодце в точке подключения.

Для установки пожарного гидранта, отключающей и спускной арматуры, на сети водопровода запроектирована установка колодца из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11.84 (альбом II).

Узлы прохода полиэтиленовыми трубами через стенки колодцев выполнены из стальных гильз, зазор между гильзой и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Прокладка трубопровода осуществляется открытым способом.

Наружное пожаротушение жилого дома решается от проектируемого пожарного гидранта В1-1/ПГ и от существующего пожарного гидранта расположенного по адресу ул. Гущина 150/2 на расстоянии, не превышающем 150 м от защищаемого объекта.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с.

При прокладке наружных сетей водоснабжения выполняются следующие мероприятия:

-выполнить уплотнение грунта под трубопроводами и колодцами водопровода на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м³ на нижней границе уплотненного слоя;

-устройство водопроводных колодцев вести с выполнением мероприятий по устройству колодцев в просадочных грунтах I типа по т.п. 901-09-11-84 вып. 1,2;

-обратную засыпку полиэтиленовых труб вести с уплотнением грунта с обеих сторон;

-поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

При прокладке сетей водоснабжения в пучинистых грунтах необходимо выполнять следующие мероприятия:

- гидроизоляция наружных стен колодцев битумной мастикой за 2 раза;

- обратная засыпка пазухов колодцев песком крупнозернистым со щебнем.

В проектируемом здании расположены встроенные помещения общественного назначения, расчетные расходы воды для которых составляют – 0,99 м³/сут, в том числе на холодное водоснабжение – 0,653 м³/сут, на горячее – 0,337 м³/сут.

Общий расход составит - 300,99 м³/сут, в том числе на холодное водоснабжение – 198,653 м³/сут, на горячее – 102,337 м³/сут.

В жилом доме предусматриваются системы хозяйственно-питьевого холодного, горячего, циркуляционного и противопожарного водоснабжения.

Внутреннее пожаротушение жилого дома и офисов предусматривается системой водяного пожаротушения с установленными пожарными кранами диаметром 50мм с пожарными рукавами длиной 20м. Расход на внутреннее пожаротушение жилой части здания составляет 3х2,5 л/с для блок-секции 17 этажей, 2х2,5 л/с для блок-секций 16 этажей.

В БС-3(17этажей) внутренние сети противопожарного водопровода имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Расход воды на внутреннее пожаротушение офисной части – 1х2,5 л/с.

Сеть противопожарного водоснабжения в жилом доме запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Сеть противопожарного водоснабжения в гараже-стоянке выполнена «сухотрубной» и предусматривается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с выведенными наружу патрубками для подключения передвижной пожарной техники. Расход воды на внутреннее пожаротушение гаража-стоянки – 2х2,5 л/с. Внутреннее пожаротушение гаража-стоянки предусматривается пожарными кранами диаметром 50мм с пожарными рукавами длиной 20м.

После монтажа системы водоснабжения стальные трубы очищаются от ржавчины и покрываются грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, затем антикоррозионным масляно-битумным лаком ОСТ 6-010-426-79 за 2 раза.

Гарантированный напор в наружной сети городского водопровода в точке подключения составляет 26 м.в.ст. Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода в жилом доме составляет - 66 м в.ст., на внутреннее пожаротушение – 70 м.в.ст.

Требуемый напор для в системе хоз-питьевого водоснабжения офисной части составляет 13 м.в.ст, на внутреннее пожаротушение офисов требуемый напор составляет 20 м.в.ст.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в ИТП предусмотрена установка насосной станции повышения давления (ХГВС) заводской российской сборки, с параметрами $Q=33,60$ м³/ч, $H=43$ м.в.ст., $N_{эл}=4,0$ кВт, 3~400 В., состоящей из 2 рабочих и 1 резервного насоса.

Для обеспечения необходимого напора на противопожарные нужды в помещении ИТП предусмотрена установка насосной станции пожаротушения (1 рабочий, 1 резервный), с параметрами 27,97 м³/ч, $H=47,23$ м.в.ст., $N_{эл}=5,50$ кВт, 3~380 В.

Для снижения избыточного напора между пожарным краном и соединительной головкой устанавливаются диафрагмы. На ответвлениях в квартиры на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления на 1-8 этажах.

Для обеспечения первичного пожаротушения в сан.узлах каждой квартиры предусматривается установка устройства внутриквартирного пожаротушения «РОСА».

Горячее водоснабжение объекта предусмотрено от водяных пластинчатых теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте, расположенного в подвале блок-секции №3.

Для учета расхода воды на вводе в здание, в помещении водомерного узла, предусмотрена установка водомерного узла с обводной линией со счетчиком марки ВСХд-65 с устройством формирования электрических импульсов.

Учет расхода горячей воды предусмотрен счетчиком, установленным на трубопроводе холодной воды, подающем воду к водонагревателям.

На ответвлениях в квартиры на трубопроводе, а также для каждого объекта общественного назначения, устанавливаются счётчики воды.

Температура воды в системе горячего водоснабжения 65°С.

Системы хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды тупиковая, горячего водоснабжения предусмотрена с циркуляцией горячей воды в магистральных сетях и стояках.

Магистральные трубопроводы приняты с нижней разводкой по подвалу здания. Водоразборные стояки горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками по чердаку в секционные узлы, с присоединением каждого водоразборного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Для увязки давления в системе горячего водоснабжения на каждом стояке после всех

потребителей устанавливаются балансировочные клапаны перед присоединением их в сборный циркуляционный трубопровод.

У основания стояков предусмотрена установка шаровых кранов и спускной арматуры.

Полотенцесушители в ванных комнатах устанавливаются на системе горячего водоснабжения с отключающими шаровыми кранами на летнее время. В верхних точках систем горячего водоснабжения предусмотрена установка автоматических кранов для выпуска воздуха.

Учет расхода холодной и горячей воды, потребляемой жильцами, предусмотрен счетчиками, расположенными в санитарных узлах квартир.

По периметру здания предусмотрены поливочные краны.

На 1 этаже в каждой блок-секции предусмотрена кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной и поливочным краном.

Прокладка магистральных трубопроводов систем водоснабжения предусмотрена по подвалу здания. Магистральные трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Поквартирная разводка и разводка к приборам в помещении общественного назначения предусмотрена из полипропиленовых труб марки «Pro AQUA» SDR 6, PN20.

Компенсация температурных удлинений решается установкой сильфонных компенсаторов на стояках горячего водопровода.

Магистральные трубопроводы по подвалу и подводки к стоякам хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения изолируются теплоизоляционными матами фольгированными Isover-SAUNA, толщиной 50мм. Прямолинейные участки стояков холодного водоснабжения изолируются трубной изоляцией «Тилит», толщиной 9 мм. Прямолинейные участки стояков горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы, проложенные по чердаку, изолируются трубной изоляцией «Тилит», толщиной 13 мм. Стальные трубопроводы холодного водоснабжения перед теплоизоляцией обернуть полиэтиленовой пленкой.

Сеть противопожарного водоснабжения запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

После монтажа системы водоснабжения стальные трубы очищаются от ржавчины и покрываются грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, затем антикоррозионным масляно-битумным лаком ОСТ 6-010-426-79 за 2 раза.

Для повышения энергетической эффективности здания в системе холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивает сокращение расхода питьевой воды.

Выполнение комплекса мероприятий по регулированию давления воды в системе ГВС путем установки балансировочных кранов и их регулировки в процессе пусконаладочных работ обеспечивает поддержание требуемых параметров в системе горячего водоснабжения.

В соответствии с архитектурно-планировочными решениями трассировка сетей внутреннего холодного и горячего водоснабжения принята оптимальной по протяженности, что обеспечивает сокращение потерь тепла трубопроводами горячего водопровода.

Материал и толщина тепловой изоляции трубопроводов определены по СП 61.13330 и обеспечивают соблюдение нормативных значений плотности теплового потока через изолированную поверхность.

Для измерения расхода воды в системе холодного и горячего водоснабжения используются счетчики с импульсным выходом.

2.2.5.3. Система водоотведения

Водоотведение жилого дома, согласно ТУ №22К от 30 января 2017г, выданных ООО "БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ", осуществляется в сеть канализации Д=600мм по ул. Малахова через проектируемую дворовую сеть.

В здании предусмотрены системы хозяйственно-бытовой и ливневой канализации. Хоз-бытовая канализация предусмотрена от санитарно-технических приборов квартир, помещений уборочного инвентаря и офисов.

Отвод хоз-бытовых сточных вод осуществляется отдельными выпусками от квартир и помещений общественного назначения.

Выпуски канализации приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 «техническая» по ГОСТ 18599-2001, Ø160 мм для жилой части, Ø110 мм для помещений общественного назначения. Выпуски канализации предусматриваются в футлярах из стальных труб с усиленной резино-битумной изоляцией.

Наружные сети канализации предусматриваются из полипропиленовых гофрированных труб с двухслойной стенкой класса жесткости SN8 марки «ИКАПЛАСТ» по ТУ 2248-005-50049230-2011.

Колодцы на сетях бытовой канализации предусматриваются из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84 (альбом II).

Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодцев предусмотрен в гильзах, зазор между гильзой и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Сеть канализации прокладывается открытым способом.

Очистка бытовых стоков проектной документацией не предусматривается.

Объем стоков для жилого дома составляет 300,00 м³/сут, для объектов общественно назначения – 0,99 м³/сут. Общий расход сточных вод составляет – 300,99 м³/сут.

При прокладке наружных сетей канализации выполняются следующие мероприятия:

-выполнить уплотнение грунта под трубопроводами и колодцами водопровода на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м³ на нижней границе уплотненного слоя;

-устройство канализационных колодцев вести с выполнением мероприятий по устройству колодцев в просадочных грунтах I типа по т.п. 902-09-22-84 вып. 1,2;

-обратную засыпку полиэтиленовых труб вести с уплотнением грунта с обеих сторон;

-поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Мероприятия при прокладке сетей канализации в пучинистых грунтах:

- на участках канализации, проходящих выше глубины промерзания – замена грунта на песок крупнозернистый уплотнённый;

- гидроизоляция наружных стен колодец битумной мастикой за 2 раза;

- обратная засыпка пазухов колодцев песком крупнозернистым со щебнем.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системой организованного внутреннего водостока открытым выпуском в бетонный лоток у здания. На выпуске предусматривается гидрозатвор с отводом талых вод на зимний период в систему хоз-бытовой канализации.

Расчетный расход ливневых сточных вод составляет 39,0 л/с.

Система хозяйственно - бытовой канализации выполнена объединенными горизонтальными сетями по подвалу с выпусками в дворовую сеть. Вытяжная часть вентилируемых канализационных стояков объединяется в пределах технического этажа и выводится выше кровли на 0,2м.

Спуск воды из систем отопления и водоснабжения предусмотрен в приямок, установленный в ИТП, далее с помощью погружного насоса, вода через бак разрыва

струи, перекачивается в систему хозяйственно-бытовой канализации. Трубопровод от насоса до бака разрыва струи выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, покрытых масляно-битумным покрытием ОСТ6-10-426-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Трубопровод после бака разрыва струи выполнен из полипропиленовых канализационных труб "ПОЛИТРОН".

Для отвода воды после тушения пожара в полу гаража-стоянки предусмотрен лоток и приямок. Откачивание воды из приямка осуществляется переносным погружным насосом на рельеф.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб "ПОЛИТРОН". Прокладка стояков, расположенных в общем коридоре, предусмотрена в коробах из ГКЛВ с устройством лючков напротив ревизий. Места прохода полипропиленовых стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок полипропиленового стояка выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой полипропиленового стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

В местах прохода стояков канализации через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ОГРАКС-ПМ с пределом огнестойкости 3 часа.

Система канализации оборудована ревизиями и прочистками в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016.

Сети внутреннего водостока и выпуски запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

2.2.5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Теплоснабжение

Теплоснабжение проектируемого жилого дома предусмотрено от магистральных тепловых сетей М-31 в соответствии с условиями на подключение №БТМК-18/9 от 23.01.2018г, выданными АО «Барнаульская тепломагистральная компания».

Источником теплоснабжения служит городская ТЭЦ.

Точка подключения – существующая тепловая камера ТК-142 а, расположенная на магистральной тепловой сети 2 Ду 500мм.

Проект тепловой сети от точки подключения ТК-142а до основного теплового ввода проектируемого многоквартирного дома разработан АО «Барнаульской тепломагистральной компанией», согласно п.4 технических условий.

Теплоноситель - вода с параметрами 150°-70° С.

Располагаемый напор в точке присоединения - 80 м.в.ст., в обратном трубопроводе - 60 м.в.ст.

Тепловой поток на жилой дом с объектами общественного назначения составляет 2 556 931 Вт (2 201 980 ккал/час), в том числе на жилой дом – 2 507 107 кВт (2 159 038 ккал/час), на объекты общественного назначения -61 788 кВт (53 265 ккал/час).

Средний часовой расход тепла на горячее водоснабжение 296 565 Вт (255000 ккал/час).

Трубопроводы теплоснабжения проложены в подземных непроходных каналах из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-2.87, с установкой запорной и спускной арматуры в существующей тепловой камере ТК-142а.

Ввод в здание тепловой сети осуществляется в помещение ИТП, расположенное в подвале блок-секции №3. На вводе трубопроводов в здание предусмотрен узел герметизации, с прокладкой трубопроводов в стальных гильзах с последующим бетонированием.

На подающем и обратном трубопроводах на вводе теплосети, предусмотрена установка запорной арматуры, грязевиков, приборов учета расхода тепловой энергии, регулирующей арматуры.

Подключение к теплосети запроектировано через индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Система теплоснабжения - закрытая, при качественном регулировании.

Схема присоединения систем отопления к тепловым сетям – независимая, с погодозависимым регулированием. В ИТП предусмотрено два пластинчатых теплообменника отопления. Циркуляция теплоносителя в системе отопления обеспечивается циркуляционными насосами (один рабочий, один резервный).

Подпитка системы отопления осуществляется из трубопровода обратной сетевой воды подпиточными насосами. Для компенсации приростов объема нагреваемого теплоносителя в замкнутом контуре системы отопления предусмотрена установка расширительных баков.

Теплоноситель после теплового пункта для систем отопления и теплоснабжения 105-70°С.

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатом теплообменнике.

Подключение водоподогревателей горячего водоснабжения к тепловым сетям запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме, с использованием тепла обратной сетевой воды после подогревателей отопления, с установкой регулятора, автоматически поддерживающем температуру нагреваемой воды.

Температура в системе горячего водоснабжения 65°C.

Циркуляция воды в системе ГВС предусмотрена циркуляционными насосами (один рабочий, один резервный).

В ИТП предусмотрено установка насосной станций повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода.

Проектом предусмотрено:

- автоматическое регулирование температуры теплоносителя систем отопления и теплоснабжения в зависимости от параметров наружного воздуха;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя, возвращаемого в теплосеть;
- автоматическая подпитка внутренних систем;
- автоматическое поддержание перепада давления на вводе теплосети.

Трубопроводы систем теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы горячего водоснабжения - оцинкованные по ГОСТ 3262-75.

Все стальные трубопроводы после монтажа очистить от ржавчины, не оцинкованные трубопроводы покрыть грунтовкой ГФ-21 ГОСТ 25129-82 за 1 раз, затем изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозионным масляно-битумным лаком по ОСТ 6-10-426-79 за 2 раза, а не изолируемые трубопроводы окрашиваются двумя слоями эмали КО-811 по ГОСТ 2312-78.

Трубопроводы теплоизолируются матами фольгированными Isover-SAUNA, толщиной 50мм.

Проектом предусмотрены мероприятия для снижения шума от работающего оборудования до уровня нормируемой величины.

Отопление.

В проекте запроектированы отдельные системы отопления для жилой части и для общественных помещений.

Отопление. Жилая часть.

Тепловой поток на отопление 1 490 900 кВт (1 285 258 ккал/час).

Тепловой поток на горячее водоснабжение – 1 016 206 кВт (873 780 ккал/час).

Средне часовой расход тепла на горячее водоснабжение 299 505 Вт (257 528 ккал/час).

Теплоноситель для систем отопления 105-70 °С, для системы горячего водоснабжения - 65 °С.

Система отопления - однотрубная с вертикальными П-образными стояками со смещенными замыкающими участками, с верхней разводкой подающей магистрали по чердаку и нижней разводкой по подвалу обратной магистралей.

Отопление лестничных клеток принято стояковой нерегулируемой системой. Установка отопительных приборов в лестничных клетках предусматривается на высоте не менее 2,2 м от отметки пола и поверхности проступей лестничных площадок.

Для поквартирного учета тепла предусматривается установка накладных теплосчетчиков на каждый отопительный прибор, расположенный в квартире.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- для квартир - стальные панельные радиаторы с боковым подключением;
- для лестничных клеток - конвекторы стальные настенные марки КСК-20 с боковым подключением;
- для машинного помещения лифтов, электрощитовой - регистры из гладких труб.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в квартирах осуществляется термостатическими клапанами с малым гидравлическим сопротивлением на каждом отопительном приборе.

На стояках систем отопления жилого дома устанавливаются балансировочные клапаны с возможностью дренажа.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках через воздухоотводчики (устанавливаемые на чердаке), автоматические воздухоотводчики на трубопроводах и клапана Маевского на отопительных приборах. Спуск воды из систем отопления предусмотрен через спускную арматуру, установленную на стояках и магистралях системы отопления в подвале жилого дома.

Компенсация тепловых удлинений на стояках систем жилого дома осуществляется П-образной подводкой к отопительным приборам; магистральные трубопроводы, проложенные по подвалу и чердаку здания, компенсируются за счет углов поворота.

Разводящие магистрали в подвале и вертикальные стояки из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75* диаметром до 50 мм включительно, диаметром 76 мм и более из стальных электросварных труб ГОСТ 10705-80* из стали группы В марки 20, сортамент по ГОСТ 10704-90*. Горизонтальные поквартирные разводки над полом из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все стальные трубопроводы после монтажа очистить от ржавчины и покрыть грунтовкой ГФ-21 ГОСТ 25129-82 за 1 раз, затем изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозионным масляно-битумным лаком по ОСТ 6-10-426-79 за 2 раза,

а не изолируемые трубопроводы окрашиваются двумя слоями эмали КО-811 по ГОСТ 2312-78.

Трубопроводы систем отопления в подвале, на чердаке и главные стояки теплоизолируются матами фольгированными Isover-SAUNA, толщиной 50мм, трубопроводы транзитных стояков через офисы - изолировать материалом "Энергофлекс" б=20мм.

Отопление. Объекты общественного назначения.

Тепловой поток на отопление 44 940 кВт (38 741 ккал/час).

Тепловой поток на горячее водоснабжение – 16 848 кВт (14 524 ккал/час).

Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение 2 940 Вт (2 528 ккал/час).

Теплоноситель для систем отопления 105-70°C, для системы горячего водоснабжения - 65 °С.

Системы отопления объектов общественного назначения проектируются автономными от системы отопления жилого дома, принята однотрубная горизонтальная с разводкой стальных труб по ГОСТ 2362-75* над полом и обратной магистрали по подвалу. Для каждого офиса предусматривается установка узла учета тепла с компактным теплосчетчиком.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется в офисах осуществляется: на подаче – термостатическими клапанами с ограничителем расхода и с термоголовой; на обратке – угловым вентилем.

На ответвлениях к объектам общественного назначения установлены балансировочные клапаны.

Выпуск воздуха из системы отопления встроенных помещений осуществляется в верхних точках через клапана Маевского на отопительных приборах. Спуск воды из систем отопления предусмотрен через спускную арматуру, установленную на магистралях системы отопления в подвале жилого дома.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота.

Разводящие магистрали в подвале и вертикальные стояки из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75* диаметром до 50 мм включительно, диаметром 76 мм и более из стальных электросварных труб ГОСТ 10705-80* из стали группы В марки 20, сортамент по ГОСТ 10704-90*.

Все стальные трубопроводы после монтажа очистить от ржавчины и покрыть грунтовкой ГФ-21 ГОСТ 25129-82 за 1 раз, затем изолируемые трубопроводы

покрываются антикоррозионным масляно-битумным лаком по ОСТ 6-10-426-79 за 2 раза, а не изолируемые трубопроводы окрашиваются двумя слоями эмали КО-811 по ГОСТ 2312-78.

Вентиляция. Жилая часть.

Принцип работы вентиляции жилого дома основан на работе осевого вентилятора, установленного на чердаке и организованного притока воздуха через клапаны инфильтрации воздуха КИВ 125, установленных в квартирах, и через открывающиеся регулируемые створки в оконных проемах.

Вентиляция квартир естественная через отдельные вытяжные каналы кухонь и санузлов. На каналы установлены пластиковые нерегулируемые вентиляционные решетки. На последних этажах установлены канальные осевые вентиляторы марки "ДОМОВЕНТ".

Присоединение вентиляционных каналов квартир к сборным коллекторам предусмотрено через этаж. В связи с устройством "теплого" чердака и вытяжной вентиляции с механическим побуждением движения воздуха посредством установки на чердаке осевого вентилятора, поэтажные стыки блоков сборных вертикальных каналов, наружных ограждающих конструкций квартир, межэтажных перекрытий, входных дверей и чердака должны быть герметизированы.

На чердаке для выпуска вытяжного воздуха на вентиляционных блоках верхнего этажа устраиваются из кирпичной кладки специальные оголовки, высотой до 600 мм, выполняющие роль диффузора воздушного потока (ВСН 35-77 "Инструкция по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий").

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды предусмотрены плотными, с требуемым пределом огнестойкости.

Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу производится через вытяжную шахту, с высотой шахты не менее 4,5 м от перекрытия над последним этажом, с установкой дефлектора. После монтажа воздуховоды (шахты) теплоизолируются матами эластичными стекловолоконными, облицованными тонколистовой оцинкованной сталью по ГОСТ 14918-80.

В машинном отделении лифтов запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением движения воздуха системами ВЕ1 и ПЕ1.

Вентиляция. Объекты общественного назначения.

Вентиляция встроенных помещений (офисов) естественная через вентканалы санузлов. Приток через открываемые фрамуги окон.

Вентиляция помещений санитарных узлов офисов, теплового пункта (ИТП) и электрощитовых, кубовых, располагаемых в подвале жилого дома, предусмотрена с естественным побуждением через самостоятельные каналы в стенах.

Вентиляция. Гараж-стоянка

Вентиляция гаража приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на разбавление углекислого газа (СО). Вентиляция включается автоматически от газоанализатора и с пульта управления. Приточный воздух подается в верхнюю зону помещений гаража, вытяжка из верхней и нижней зон поровну.

На подземной парковке предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции П1 и В1.

В системах В1 принят канальный вентилятор мощностью 2,7кВт, 830 об/мин с расходом воздуха 7200 м³/ч.

В системах П1 принят канальный вентилятор мощностью 2,7кВт, 830 об/мин с расходом воздуха 6480 м³/ч.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды предусмотрены плотными, с требуемым пределом огнестойкости.

Дымоудаление. Жилая часть

Противодымная защита здания обеспечивается объемно-планировочными, конструктивными и инженерно-техническими решениями, обеспечивающими условия для безопасной эвакуации людей из здания при пожаре, возникшем в одном из помещений.

Действие противодымной защиты также обеспечивает создание необходимых условий для пожарных подразделений при проведении работ по спасению людей, обнаружению и тушению очага пожара.

Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей в начальной стадии пожара каждая блок-секция оборудована системами приточно-вытяжной механической противодымной вентиляции:

- вытяжная система ВД1, ВД2 и ВД3 для удаления продуктов горения из коридора посредством дымовых клапанов, автоматически открывающихся на этаже пожара;

- приточная система ПД1, ПД4 и ПД7, для подачи наружного воздуха в коридор посредством дымовых клапанов, автоматически открывающихся на этаже пожара, для компенсации удаляемого воздуха вытяжными системами ВД1, ВД2 и ВД3.

- приточная система ПД2, ПД5 и ПД8, для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту пассажирского лифта;

- приточная система ПД3, ПД6 и ПД9 для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту грузового лифта;

-вытяжная система ВД4, для удаления дыма из гаража;

-приточные системы ПДЕ1 для компенсации удаляемых продуктов горения из гаража.

Управление системами дымоудаления автоматическое – от дымовых датчиков, а также предусмотрено местное.

В системах ВД1, ВД2, ВД3 принят крышный вентилятор с пределом огнестойкости 2ч/400С, мощностью 18,5 кВт, 1500об/мин с расходом воздуха: ВД1 - 18 010 м3/ч и 650 Па, ВД2 - 18 260 м3/ч и 650 Па, ВД3 - 18 680 м3/ч и 650 Па. В системе ВД4 принят центробежный вентилятор с пределом огнестойкости 2ч/400С, мощностью 18,5 кВт, 1500об/мин с расходом воздуха 35 480 м3/ч и 410 Па. В системах ПД1, ПД4, ПД7 принят осевой вентилятор мощностью 3,0 кВт, 1500 об/мин с расходом воздуха 13 100 м3/ч и 500 Па. В системах ПД2, ПД5, ПД8 принят осевой вентилятор ВО-2,3-130-5,0 мощностью 1,5 кВт, 1500об/мин с расходом воздуха 7 870 м3/ч и 310Па. В системах ПД3, ПД6, ПД9 принят осевой вентилятор мощностью 3,0 кВт, 1500об/мин с расходом воздуха 13 230 м3/ч и 490Па. Вентиляторы приточно-вытяжных противодымных систем расположены на кровле здания с выполнением ограждения для защиты от доступа посторонних лиц.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполняются плотными класс "В" из листовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1,0 мм.

Для придания требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрыть теплоогнезащитным покрытием "Тизол" по ТУ5769-003-48588528-2000 для придания воздуховодам предела огнестойкости EI 60. Тепловая изоляция воздуховодов принята матами эластичными стекловолоконными, облицованными тонколистовой оцинкованной сталью по ГОСТ 14918-80

Дымоудаление гараж-стоянка

В помещении гараж-стоянки предусмотрено устройство вытяжной системы дымоудаления ВД1. Расход удаляемых продуктов составляет 44500 м3/ч. В системе ВД1 гаража ВР 85-77-№10 Ду N-18,5 кВт. Для компенсации дымоудаления предусмотрена шахта ПД2 2100х700, подающая воздух на стоянку естественным побуждением. На шахте ПД2 установлен клапан дымоудаления КЛАД-2 с сечением 2100х700.

Воздуховоды системы противодымной защиты выполняются из листовой стали ГОСТ 19904-90 плотными класс "В", для систем ВД толщиной 1,0 мм, для систем ПД - толщиной 1 мм.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполняются плотными класс "В" из листовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1,0 мм.

Для придания требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрыть теплоогнезащитным покрытием "Тизол" по ТУ5769-003-48588528-2000 для придания воздуховодам предела огнестойкости EI 60. Тепловая изоляция воздуховодов принята матами эластичными стекловолоконными, облицованными тонколистовой оцинкованной сталью по ГОСТ 14918-80.

2.2.5.5. Сети связи

Для проектируемого объекта "Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и гаражом-стоянкой по адресу: г. Барнаул, ул. Малахова, 34а" (далее - Объект), проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие объект сетями связи: телефонная распределительная сеть; телевизионная распределительная сеть; радиофикация; диспетчеризация лифтов.

Телефонизация

В соответствии с техническими условиями № 0707/17/7418 от 30.03.2018г., выданными ПАО "Ростелеком", точкой подключения телефонных сетей является существующая АТС-40 по ул.Г.Исакова, 166. Емкость присоединяемой сети связи объекта к сети связи общего пользования - 439 номеров. Согласно п.11 технических условий мероприятия необходимые для телефонизации будут выполнены Алтайским филиалом ПАО "Ростелеком" в рамках инвестиционных проектов.

От существующей АТС предусматривается прокладка волоконно-оптического кабеля марки ОКМ 4x4E(M5)-2,7 в существующей и проектируемой канализации из труб ПНД (ПВП) 90мм, с установкой телефонных колодцев малого типа. Смотровые устройства выбраны из сборного железобетона.

Трасса прокладки оптического кабеля осуществляется в существующей канализации по ул. Г.Исакова - ул. Малахова и далее до существующего телефонного колодца № 40175 (ул. Малахова четная сторона/ ул. Гущина).

Ввод выполняется волоконно-оптическим кабелем ОКМ-4x4E(M5)-2,7 в подвал здания. На вводе предусматривается соединительная оптическая муфта и далее по подвалу кабель прокладывается в трубе ПВХЭП 32У, до коммутационного шкафа 19" ЦМО 12U. В шкафу предусматривается активное и пассивное оборудование.

В качестве внутридомовых распределительных кабелей приняты кабели UTP 50x2x0,52 cat.5e, проложенные в слаботочном отсеке этажных шкафов в ПНД трубах.

На этажах устанавливаются настенные распределительные боксы NMC-WBPL3-P с 3-мя 10-ти парными плинтами. Емкость абонентской сети определяется из расчета 3 пары на одно рабочее место: одна пара на телефон и две пары на сети Интернет.

Для устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, проектом предусмотрена механическая защита сетей связи объекта жесткими ПНД трубами и пластиковыми кабельными каналами.

Заземление оборудования произведено путем подключения к системе заземления жилого дома.

Радиофикация

Для приема каналов эфирного радиовещания предусматривается возможность радиофикации от эфирного вещания радиоприемниками, работающих от сети 220В. Установка радиоприемников проектом не предусматривается.

Телевидение

Прием телевизионных программ осуществляется на антенны типа "АТКГ-2.1.1,5.2" "АТКГ -4,1,6-12,4" и на антенну "Дельта Н141", которые устанавливаются на кровле здания. Кабель марки RG-11 прокладывается от антенн до коробок фильтров сложения. Телевизионный усилитель и магистральный делитель устанавливаются в шкафах ЩТВ, устанавливаемых на чердаке здания. Распределительная сеть выполняется кабелем RG-11 в трубе, абонентская сеть - кабелем марки RG-6U.

Диспетчеризация

Проектом приняты технические решения по диспетчерскому контролю работы лифтов. В каждой секции жилого дома устанавливаются лифты, укомплектованные шкафами управления.

Диспетчерский контроль работы каждого лифта обеспечивает: двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь; сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже; сигнализацию об открытии дверей шкафов управления; сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта; идентификацию поступающей сигнализации.

В соответствии с техническими условиями №21 от 25.03.2016, выданными ООО "Евро-Лифт" предусмотрено подключение периферийных лифтовых блоков ЛБ v.6 СДДЛ "Обь" (по одному на каждый лифт), которые устанавливаются в машинном отделении, и связь с диспетчерским пультом посредством модема с выходом в Интернет. Диспетчеризация выполнена посредством установки в машинном помещении лифтов моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet. В машинном отделении предусмотрена блокировка на

открывание дверей, для этого в подошве двери устанавливается датчик магнитоконтактный.

2.2.6. Проект организации строительства

Объект «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и гараж-стоянка по адресу: г. Барнаул, ул. Малахова, 34а» разработан для строительства в IV климатическом районе.

Сейсмичность района для объектов массового строительства по карте ОСР-97А-6 баллов (СНиП II-7-81* 2000г.)

Рельеф площадки имеет уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки 192,50-203,75.

Согласно Правилам землепользования и застройки, г. Барнаула участок, выбранный под застройку, находится в зоне Ж.1 (по правилам землепользования и застройки г. Барнаула).

Участок граничит с юга- востока - с красной линией ул. Малахова.

Площадь участка - 0,9490 га.

Многоквартирный жилой дом состоит из трех блок-секций. Здание в плане имеет простую прямоугольную форму, размеры 108.96x16.20м (LxВ) по координационным осям, относительная отметка верхней точки здания +50.840 м. Блок-секции разработаны как самостоятельный законченный объем со всеми видами инженерного оборудования: водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, отоплением, электроснабжением, слаботочными устройствами.

Существующая транспортная инфраструктура позволяет обеспечить снабжение строительства основными строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями с предприятий и складов Заказчика централизованной поставкой автотранспортом.

Въезд на территорию предусматривается с ул. Малахова. Снабжение объекта строительными материалами и изделиями предусмотрено автомобильным транспортом.

При разработке проекта организации строительства принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ.

Для выполнения строительно-монтажных работ на строительство данного объекта требуется строительная организация, имеющая большой опыт строительства аналогичных сооружений, имеющая квалифицированных рабочих и специалистов, а также производственную базу, парк грузоподъемных машин, механизмов и транспорта.

Для выполнения специальных работ могут привлекаться специализированные организации на договорной основе.

Квалификация специалистов привлекаемых строительных организаций обеспечивается соответствующими допусками СРО.

Производство работ выполняется без применения вахтового метода.

Настоящим проектом не предусмотрены дополнительные мероприятия ввиду отсутствия факторов стесненности условий строительства и действующих предприятий на территории проектируемого строительства.

Снабжение объекта строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ. Доставка на место осуществляется автотранспортом. Основным местом сосредоточения материалов является строительная площадка.

Комплекс (укрупненный) основных строительного-монтажных работ включает в себя следующие технологические этапы:

1. Работы подготовительного периода строительства;
2. Работы основного периода строительства объекта;
3. Благоустройство территории.

Строительство инженерных сетей выполнять в процессе, а именно:

- теплотрассу выполнить к отделочным работам к зимнему периоду;
- сети водопровода и канализации выполнить в теплый период времени перед благоустройством;
- сети электроснабжения, связи выполнять перед благоустройством территории.

Возведение здания предусматривается поточным методом.

Общестроительной организации предлагается сформировать специализированные бригады:

- по выполнению земляных работ;
- по выполнению бетонных работ;
- по выполнению монтажных работ;
- по выполнению отделочных работ.

Специализированной организации предлагается сформировать потоки:

- по выполнению сантехнических работ;
- по выполнению электротехнических работ;

Каждую бригаду необходимо укомплектовать специалистами и набором строительных машин, оборудования и инструментов, которые обеспечат выполнение работ.

технологическая последовательность работ обеспечивается соблюдением принятой организационно-технологической схемы в т.ч.:

Работы подготовительного периода строительства:

1. Расчистка территории строительства;
2. Устройство временного защитно-охранного ограждения в соответствии со строй- генпланом;
3. Размещение временных бытовых помещений в соответствии со стройгенпланом;
4. Санитарно-бытовое обеспечение площадки строительства в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03;
5. Временное электроснабжение и электроосвещение в соответствии с указаниями Правил устройства электроустановок и Указаний по проектированию электрического освещения строительных площадок ГОСТ 12.1.046-2014 и т.д.;
6. Устройство временных подъездных дорог.

Технологическая последовательность отдельных видов работ подготовительного периода строительства определяется на основании соответствующих технологических карт в составе проекта производства работ.

Работы основного периода строительства:

1. Разработка котлована под фундаменты;
2. Строительно-монтажные работы по объекту;
3. Благоустройство территории.

Технологическая последовательность отдельных видов работ основного периода строительства определяется на основании соответствующих технологических карт в составе проекта производства работ.

Численность работающих на строительстве принимаем из расчета производства работ четырьмя комплексными бригадами в составе 10 чел.

Потребность в основных строительных машинах и автотранспорте определена на основании физических объемов работ.

Основными монтажными механизмами при выполнении строительно-монтажных работ приняты башенные краны марки КБ-405 длиной стрелы 30м. Размещение и эксплуатацию монтажного крана осуществлять с учетом требований "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные

сооружения". Рекомендуемые марки машин и механизмов могут быть заменены на марки механизмов с аналогичными техническими параметрами в составе проекта производства работ кранами.

Общая потребность в строительных машинах и механизмах должна быть откорректирована строительной организацией при разработке проекта производства работ в зависимости и от имеющихся в наличии.

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители; технологические процессы; внутреннее освещение временных зданий; наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и территории строительства. Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления и составляет 200 кВт.

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения и составляет 0,22 л/с.

В части питьевого водоснабжения все строительные рабочие должны обеспечиваться доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Питьевые установки должны быть установлены в бытовых помещениях.

Среднее количество питьевой воды, потребное для 1 рабочего, определяется 1-1,5 л зимой, 3-3,5 л - летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С не выше 20 °С. Питьевые установки должны располагаться не далее 75 м от рабочих мест. Расход воды для пожаротушения на период строительства: $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

Противопожарное водоснабжение обеспечивается от пожарных гидрантов на водопроводной сети.

Потребление воды на производственные и бытовые нужды осуществляется от существующих сетей согласно ТУ.

Потребность сжатого воздуха осуществляется от передвижного компрессора по потребности.

Потребление кислорода на технологические процессы осуществляется в баллонах, завозимых по потребности на одну смену по заявке производителя.

Потребность строительства в площадях временных санитарно-бытовых и административных помещений определена по наибольшей численности работающих в максимальном квартале строительства.

Возможная площадь складирования в соответствии со стройгенпланом составляет 655 м² складских помещений для конструкций, материалов и изделий закрытого и открытого хранения.

Для обеспечения требований пожарной безопасности, необходимо исключить открытое и закрытое хранение на площадке горючих материалов и изделий, подвозка указанных необходимых материалов и изделий выполняется автотранспортом по мере надобности, в соответствии с разработанными в составе проекта производства работ графиками.

Детальный расчет необходимого количества площадей для хранения конструкций, материалов, изделий, с учетом суточной потребности, нормативного запаса, коэффициента неравномерности завоза и расхода, а также детальное размещение их на строительной площадке должен быть произведен при составлении ППР на основе сроков производства работ по календарному графику.

При недостаточности имеющейся площади складирования применять схему монтажа конструкций «с колес».

Принятые методы возведения строительных конструкций и монтажа оборудования не требуют разработки дополнительных специальных мероприятий и решений в составе рабочей документации.

Ввиду привлечения местной генподрядной и местных субподрядных организаций, а также выполнения строительно-монтажных работ без применения вахтового метода, предоставление работающим жилья и социально-бытового обслуживания не требуется.

Проектом рекомендуется выполнение следующих мероприятий, обеспечивающих уменьшение загрязнения атмосферы, вод почвы.

Продолжительность строительства здания определена в соответствии со СНиП 1.04.03- 85*

"Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений", часть II, глава 3 «Непроизводственное строительство» п.1 Жилые здания.

Общая продолжительность строительства Многоквартирного дома с объектами общественного назначения и гараж-стоянкой по адресу: г. Барнаул, ул. Малахова, 34а составляет:

$$T = 26 + 5,5 = 31,5 \text{ мес}$$

Директивно принятая продолжительность строительства 44мес., в том числе продолжительность подготовительного периода 1мес.

Ввиду отсутствия близкорасположенных зданий и сооружений специальных мероприятий по осуществлению мониторинга не требуется.

Ограждения периметра, отдельных участков территории выполнять согласно стройгенплана.

Ограждение должно исключать случайный проход людей (животных), въезд транспорта или затруднять проникновение нарушителей на охраняемую территорию, минуя контрольно-пропускной пункт (КПП).

2.2.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

При реализации данного проекта основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительного-монтажных работ.

Ухудшение качества атмосферного воздуха в период строительства будет незначительным, принимая во внимание временный характер строительных работ. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое, с учетом реализации предложенного комплекса природоохранных мероприятий.

Расчет выбросов загрязняющих веществ для периода строительства выполнен в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий и баз дорожной техники (расчетным методом)».

Согласно результатам расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ, в атмосферный воздух установлено, что приземные концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов не превысят предельно допустимые концентрации на территории прилегающей жилой застройки, других территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01.

В период эксплуатации воздействия на атмосферный воздух ожидается в допустимых пределах.

Проектируемый объект располагается за пределами водоохраных и других зон с особыми условиями водопользования.

Воздействие на поверхностные и подземные воды включает водопотребление, образование сточных вод, загрязнение поверхностного стока.

Поверхностный сток не содержит специфических загрязняющих веществ с токсичными свойствами, специальных мероприятий по водоочистке на строительной площадке не требуется. Проектными решениями предусмотрен комплекс мероприятий,

направленных на исключение загрязнения поверхностного стока, предотвращения переноса загрязнителей на смежные территории, согласно Водному кодексу РФ.

В проекте представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления. Коды и классы опасности образующихся отходов определены в соответствии с Федеральным классификатором каталога отходов. Проектными решениями для образующихся отходов определены места, порядок сбора, временного хранения и утилизации согласно СанПиН 2.1.7.1322-03.

Для сбора и временного хранения отходов потребления предусмотрено оборудование площадок, расположение и оборудование площадок контейнерами для сбора и временного хранения отходов потребления согласно действующим санитарным нормам.

Вывоз отходов осуществляется спецтранспортом лицензируемой организации на полигон, включённый в ГРОРО или предприятие по обезвреживанию, утилизации.

Предусматривается благоустройство прилегающей территории. При строительстве и эксплуатации объекта исключено нанесение ущерба животному миру.

2.2.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Жилой дом с объектами общественного назначения.

Пожарная безопасность здания, обеспечена комплексом архитектурно-планировочных решений, решений по планировочной организации земельного участка и строительных конструкций, направленных на предупреждение пожара и успешную эвакуацию людей из здания.

Степень огнестойкости жилого дома - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3; Ф4.3 (офисы).

Проектной документацией предусматривается:

- возможность подъезда пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания;
- предел огнестойкости строительных конструкций в соответствии со степенью огнестойкости здания;
- незадымляемые лестничные клетки типа НИ в блок-секциях;
- противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30 лифтовых шахт;
- противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 45 в помещениях машинного отделения, электрощитовых, мусоросборных камерах;

- аварийные выходы из квартир на лоджии выше пятого этажа, оборудованные наружными лестницами;
- эвакуация людей из помещений общественного назначения непосредственно наружу;
- выходы из технического подполья непосредственно наружу;
- выходы в чердак по лестничным маршам с площадками через противопожарные двери 2 типа;
- выходы на кровлю через противопожарные двери 2 типа;
- ограждение кровли по периметру секций;
- оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре в помещениях общественного назначения;
- оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов и ванных комнат) автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями;
- прокладка сетей канализации из полиэтиленовых труб в комплексе с противопожарными муфтами;
- установка указателей «Выход» на путях эвакуации и над выходами; система внутреннего пожаротушения с расходом 2 струи по 2.5 литра в секунду;
- насосы - повысители для повышения давления в сети водопровода;
- наружное пожаротушение с расходом 25 л/с в пожарных гидрантах;
- установки внутриквартирного пожаротушения «Роса» на внутриквартирном трубопроводе холодной воды в качестве первичного средства пожаротушения на ранней стадии;
- обеспечение I категории надежности электроснабжения электроприемников всех противопожарных устройств.

Подземная автостоянка

Степень огнестойкости - II. Класс конструктивной пожарной опасности - CO. Класс функциональной пожарной опасности автостоянки - Ф5.2. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В1.

Пожарная безопасность автостоянок обеспечена комплексом архитектурно-планировочных решений, решений по планировочной организации земельного участка и строительных конструкций, инженерных систем, направленных на предупреждение пожара, успешную эвакуацию людей из сооружений.

Проектной документацией предусматривается:

- предел огнестойкости строительных конструкций в соответствии со степенью огнестойкости зданий;

- дверные блоки венткамер запроектированы противопожарными с пределом EI 30;
- внутренняя отделка стен, потолков и пола на путях эвакуации помещений предусмотрена из негорючих материалов;
- эвакуация людей непосредственно наружу по лестничным клеткам и по изолированной рампе;
- ширина лестничных маршей не менее 1,05 метра;
- указатели «Выход» на пути эвакуации;
- помещения парковки оборудуются защитой автоматической установкой пожаротушения порошкового пожаротушения;
- Согласно СП 5.13130.2009 п 4.2 автоматические установки (пожаротушения) выполняет одновременно и функцию пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3 типа;
- система дымоудаления из помещений автостоянок;
- отключение вентиляции при пожаре;
- сухотрубная система для внутреннего пожаротушения в помещениях автостоянок;
- внутреннее пожаротушение каждой точки помещений автостоянки пожарных кранов расходом две струи по 2.5 л/с;
- наружное пожаротушение с расходом 25 л/с от пожарных гидрантов;
- обеспечение I категории надежности электроснабжения электроприемников всех противопожарных устройств.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид».

Для обнаружения возгорания применены:

- в коридорах жилого дома, в помещениях общественного назначения - дымовые пожарные извещатели ИП212-90, вдоль путей эвакуации размещаются ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ.
- в квартирах – адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-03 При срабатывании двух ИП дымовых или одного теплового, или одного ручного, осуществляется:
- автоматическое включение оповещения о пожаре;
- переход работы лифта в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009. Выдача управляющих сигналов происходит при помощи контрольно-пускового

блока, который путем размыкания/замыкания контактов реле выдаёт сигналы на шкаф управления лифтом установленный в машинном помещении лифта;

- запуск установок дымоудаления и подпора воздуха;
- запуск насосной станции пожаротушения.

Количество и расстановка пожарных извещателей выбраны с учетом требований СП 5.13130.2009. Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта на централизованный узел связи "01" ЕДДС ЦППС (Единая дежурная диспетчерская служба), размещенной в ПЧ, по средствам устройства оконечного объектового С2000-PGE. СОУЭ предназначена для оповещения персонала о пожаре, управления эвакуацией с использованием звуковых оповещателей, для передачи спецсигналов, световых оповещателей "Выход", указывающих эвакуационный выход.

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола.

Световые оповещатели должны быть установлены над эвакуационными выходами. Выходы приборов Сигнал-10, С2000-КПБ обеспечивают контроль линии оповещения на обрыв и короткое замыкание. Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), местном (от элементов дистанционного управления ЭДУ 513-3АМ исп.02, установленных по месту) и дистанционном с пульта С2000-М.

2.2.9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проектируемом жилом доме не предусмотрено размещение квартир для семей с инвалидами, поэтому в проектной документации не предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению в жилом доме условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения, и квартир для инвалидов.

В данном жилом доме предусмотрены помещения общественного назначения, в которых не предусмотрено размещение рабочих мест МГН.

Проектом предусматривается строительство подземной автостоянки во дворе жилого дома, в которой не предусмотрено размещение мест хранения автотранспорта МГН.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия для доступа МГН групп М1-М4:

На входе на крыльцо жилого дома предусмотрены пандусы с уклоном 1:20;

Тамбуры на входе в жилую часть предусмотрены глубиной не менее 2,2м, шириной не менее 2,3м;

Габаритные размеры уборных в офисных помещениях приняты с учетом возможности использования их инвалидами;

Двери на путях движения выполнены без порогов;

Предусмотрено наличие телефонной связи;

Дверь на входе в жилой дом с домофоном;

В тамбурах и на лестничных площадках предусмотрена освещенность, контрастностью 1:1,5 до 1:2;

Уклон лестниц не более 1:2;

На участках пешеходных переходов через проезды и улицы предусмотрены пандусы;

Наружные лестницы и пандусы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261;

Поверхность покрытий входных площадок и тамбуров твердая, не допускающая скольжения при намокании и имеющая поперечный уклон в пределах 1-2%;

Ширина пути движения (в коридорах, помещениях) не менее 1,4 м;

Ширина входных дверей не менее 0,9м;

Уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках;

Ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1.2 м, при двустороннем - не менее 1.8 м;

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2.5 - 4 см;

Высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2.1 м, до низа ветвей деревьев - не менее 2.2. м;

Для инвалидов предусмотрены места для парковки личных автомобилей. При этом для машин инвалидов резервируются места, примыкающие к выходам со стоянок, либо максимально приближенные к входам в здания. Они выделяются разметкой и обозначаются специальными символами;

Дренажные и водосборные решетки установлены заподлицо с поверхностью покрытия

2.2.10. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Проектируемый объект расположен в 1В климатическом районе с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36°C .

Расчетная температура внутреннего воздуха для жилых помещений составляет $+21^{\circ}\text{C}$.

Расчетная температура технического подполья при наличии труб систем отопления и горячего водоснабжения принимается равной $+2^{\circ}\text{C}$, исходя из расчета теплопоступлений от инженерных систем и вышерасположенных жилых помещений.

Блок-секции разработаны как самостоятельный законченный объем, со всеми видами инженерного оборудования: водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, отоплением, электроснабжением, слаботочными устройствами.

В жилом доме запроектированы теплый чердак и не отапливаемое техническое подполье, используемое для прокладки инженерных коммуникаций – систем отопления, водоснабжения, канализации и электроснабжения.

Наружные стены выше отм. $+0,000\text{м}$: от уровня отмостки до кровли стены утеплены при помощи материала ЭКОВЕР ЛАЙТ 35 (ТУ 5762-019-0281-1476-2014) $\gamma=35$ кг/м³ толщиной 100 мм - внутренний слой, утеплитель ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 90 (ТУ 5762-019-0281-1476-2014) $\gamma=90$ кг/м³ толщиной 50 мм - внешний слой.

Наружные стеновые панели подвала – несущие, выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F100 W4 толщиной 160 мм. Внутренние стеновые панели подвала несущие, выполнены однослойными сборными из бетона марки В15 F75 W4 толщиной 160 мм. Панели выполняются индивидуального изготовления комбинатом железобетонных изделий.

Крыша – плоская чердачная с организованным внутренним водостоком. Проектом предусмотрено устройство теплого чердака, утеплитель кровли над машинным помещением лифтов - ЭКОВЕР Кровля Низ (ТУ 5762-019-0281476-2014) толщиной 100мм; ЭКОВЕР Кровля Верх (ТУ 5762-019-0281476-2014) толщиной от 100мм до 150мм, формирующий уклон; цементно-песчаная стяжка М100 (М150 в зимний период) толщиной 50 мм армированная сеткой ф3 ВР-1 с ячейкой 100x100мм; слой гидропароизоляции "Изоспан"; 2 слоя наплавленного гидроизоляционного кровельного материала "Технониколь".

Для учета расхода на сети холодной воды установлены водомерные узлы. Для учета расхода воды и тепла на сети горячей воды и циркуляции установлены узлы учета тепла. Проектной документацией предусмотрена установка поквартирных счетчиков холодной и горячей воды.

Магистральные трубопроводы по подвалу и подводки к стоякам хозяйственно-

питьевого и горячего водопровода изолируются теплоизоляционными матами, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией, толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией, толщиной 13 мм.

Источником теплоснабжения служит городская ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами $T_1=150^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$. Для поквартирного учета тепла предусматривается установка накладных теплосчетчиков на каждый отопительный прибор, расположенный в квартире.

Потребителями электроэнергии являются электроосвещение и силовое оборудование жилого дома, объектов общественного назначения и подземной автостоянки. По степени надежности электроснабжения, указанные объекты относятся ко II и III категориям. Лифты, аварийное освещение, противодымная вентиляция и приборы охранно-пожарной сигнализации — к потребителям I категории. Учёт расхода электроэнергии потребителей осуществляется счетчиками активной энергии. Предусмотрен контрольный учет для каждого ввода отдельно, устанавливаемый в электрощитовых. Поквартирный учет выполняется счётчиками активной энергии, установленными в этажных щитах.

Класс энергетической эффективности проектируемого здания – «В» (высокий).

2.2.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Организация (ТСЖ, управляющая организация), привлеченная собственниками жилых помещений для эксплуатации, а также собственники несут ответственность за сохранность имущества и за надлежащую эксплуатацию здания в целом и в соответствии с заключенным договором. Собственники здания или организация (ТСЖ, управляющая организация) обеспечивают сохранность всей проектной и исполнительной документации на здание и его инженерные устройства на протяжении всего срока эксплуатации.

Собственник жилых помещений несет ответственность за эксплуатацию помещений в его квартире. Собственник жилых помещений обязан поддерживать помещения в надлежащем состоянии, не допуская бесхозяйственного обращения с ними, соблюдать права и законные интересы соседей, правила пользования жилыми помещениями, а также правила содержания общего имущества собственниками помещений в многоквартирном доме.

Граждане, юридические лица обязаны выполнять предусмотренные законодательством санитарно-гигиенические, экологические, архитектурно-

градостроительные, противопожарные и эксплуатационные требования, в том числе осуществлять техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем зданий. Собственники жилых помещений обязаны допускать в занимаемое ими помещения работников управляющей организации и представителей собственника здания (товарищества собственников жилья) для технического и санитарного осмотра состояния жилых помещений, санитарно-технического и иного оборудования, находящегося внутри этих помещений.

В процессе эксплуатации не допускается:

- переоборудование и перепланировка зданий (помещений), ведущие к нарушению
- прочности или разрушению несущих конструкций зданий, нарушению противопожарных норм и правил, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного в нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов;
- перепланировка (в жилищном фонде) помещений, ухудшающая санитарно-гигиенические условия эксплуатации и проживания всех или отдельных граждан в многоквартирном жилом доме, либо квартиры.

Здание гаража-стоянки одноэтажное. Въезд в подземный гараж осуществляется по прямолинейной, однопутной рампе с уклоном 8%. Хранение автомобилей манежное. Автомобили перемещаются собственным ходом. Гараж предназначен для длительного, временного и кратковременного хранения транспортных средств, принадлежащих их владельцам. Гараж не предназначен для хранения автомобилей на сжиженном газе.

Степень огнестойкости здания – II;

Уровень ответственности здания - нормальный;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания - Ф.1.3;

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения — Ф 3.5;

Класс функциональной пожарной опасности гаража-стоянки Ф 5.2;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Расчетный срок службы здания- 50 лет.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - ВЗ.

Конструктивная схема многоэтажного жилого дома – бескаркасная, перекрестно-стеновая. Данная конструктивная схема обеспечивает жесткость здания, малую толщину наружных и внутренних стен.

Утепление ограждающих стен выше отм. +0.000м выполняется минераловатными плитами ЭКОВЕР ЛАЙТ 35 $\gamma=35$ кг./м.куб., б-100мм, ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 90 $\gamma=90$

кг./м.куб., б-50мм (ТУ 5762-019-0281-1476-2014), облицовка фиброцементные панели «Волна» по системе НВФ "Зиас" ТС №3291-11.

Гидроизоляция стен ниже отм. +0.000м 1й слой - обмазочная "Технониколь №21" ТУ 5775-018-17925162-2004, 2й слой - "Техноэласт ЭПП" ТУ 5774-003-00287852-99.

Наружные стены выше отм. +0,000м: от уровня отмостки до кровли стены утеплены при помощи материала ЭКОВЕР ЛАЙТ 35 (ТУ 5762-019-0281-1476-2014) $\gamma=35$ кг/м³ толщиной 100 мм - внутренний слой, утеплитель ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 90 (ТУ 5762-019-0281-1476-2014) $\gamma=90$ кг/м³ толщиной 50 мм - внешний слой.

Утепление перекрытия 16 этажа - плиты ППС25-Т-А ГОСТ 15588-2014, толщиной 100 мм, армированная стяжка сеткой ф3 Вр-1 с ячейкой 100x100 мм из цементно-песчаного раствора М100 (М150 в зимних условиях) по ГОСТ 28013-98 толщиной 50 мм.

Крыша – плоская чердачная с организованным внутренним водостоком. Проектом предусмотрено устройство теплого чердака, утеплитель кровли над машинным помещением лифтов - ЭКОВЕР Кровля Низ (ТУ 5762-019-0281476-2014) толщиной 100мм; ЭКОВЕР Кровля Верх (ТУ 5762-019-0281476-2014) толщиной от 100мм до 150мм, формирующий уклон; цементно-песчаная стяжка М100 (М150 в зимний период) толщиной 50 мм армированная сеткой ф3 ВР-1 с ячейкой 100x100мм; слой гидропароизоляции "Изоспан"; 2 слоя наплавленного гидроизоляционного кровельного материала "Технониколь".

Конструкции подземной парковки. Несущие колонны сечением 400x800мм, плиты перекрытий толщиной 250 мм с капителями толщиной 200мм, стены ядер жесткости и диафрагм толщиной 200мм, 250мм выполнены из монолитного железобетона марки В25 F150 W6 для элементов ниже отм. +0,000м по ГОСТ 26633-2015.

Изменения в инженерных системах здания должны производиться только после получения соответствующего разрешения по разработанной проектной документации, утвержденной в установленном порядке, с последующим внесением изменений в исполнительную и эксплуатационную документацию.

Ежегодно должны осуществляться мероприятия, связанные с подготовкой к эксплуатации в осенне-зимний период внутренних систем теплоснабжения.

2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы:

Раздел «Пояснительная записка»

– Приведены в соответствие исходные данные для проектирования.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

- Приведена в соответствие отметка нуля.

Раздел «Архитектурные решения»

- Ограждение кровли приведено в соответствие между разделами.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

- Оперативные изменения в данный раздел не вносились.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

- Оперативные изменения в данный раздел не вносились.

Подраздел «Система водоснабжения»

- Текстовая часть выполнена в соответствии с требованиями п.17 Постановления правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г в редакции, действующей с 1 января 2018г;
- В текстовую часть внесены данные о патрубках с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники.

Подраздел «Система водоотведения»

- В текстовую часть внесены данные о наличии футляров на выпусках канализации.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

- Текстовая часть дополнена описанием материалов систем вентиляции;
- Предусмотрена естественная вентиляция подвала;
- Представлены схемы и планы систем вентиляции и отопления здания (гараж-стоянки, жилого дома);
- Приведены в соответствие параметры теплоносителя (температурный график) получены новые технические условия;
- Расстояние между строительными конструкциями канала и поверхности теплоизоляционной конструкции трубопроводов приняты согласно норм;
- Расстояние от существующей камеры тепловой сети до проектируемой подпорной стенкой приняты согласно норм.

Подраздел «Сети связи»

- Оперативные изменения в данный раздел не вносились.

Раздел «Проект организации строительства»

- Заменены недействующие нормативы.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

- Оперативные изменения в данный раздел не вносились.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

- Откорректировано расстояние от въезда и вентиляционных шахты подземной автостоянки до площадок отдыха;
- Добавлена информация о категории здания подземной автостоянки по взрывопожарной и пожарной опасности;
- Добавлена информация об управлении системами дымоудаления;
- В графическую часть добавлена структурная схема автоматической пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, системы дымоудаления подземной автостоянки.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

- Пандус для МГН предусмотрен с нормативным уклоном;
- В общественных помещениях предусмотрен санузел для МГН;
- Глубина тамбуров входов выполнена согласно нормам;
- Предоставлена схема планировочной организации участка с указанием путей перемещения инвалидов, а также размещение парковочных мест для МГН.

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

- Предоставлены расчеты показателей энергетического паспорта.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

- Оперативные изменения в данный раздел не вносились.

3. Выводы по результатам экспертизы:

3.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

Техническая часть проектной документации соответствует требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Принятые проектные решения раздела «Схема планировочной организации земельного участка» соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Градостроительному кодексу Российской Федерации, СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* , ГОСТ21.508-93 «Правила выполнения

рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Принятые проектные решения раздела «Архитектурные решения» соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003, СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009.

Принятые проектные решения раздела «Конструктивные и объемно – планировочные решения» соответствуют требованиям статьи 16 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*, СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003, СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» Актуализированная редакция СНиП II-23-81*, СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85, СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции» Актуализированная редакция СНиП II-22-81*, СП 17.13330.2011 «Кровли» Актуализированная редакция СНиП II-26-76.

Принятые проектные решения подраздела «Система электроснабжения» соответствуют требованиям ПУЭ (Правила устройства электроустановок), СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*, ГОСТ 21.608-84 «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи», ГОСТ 21.613-88 «Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи», РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009, СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009, СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003, СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей» Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*.

Принятые проектные решения подраздела «Система водоснабжения» соответствуют требованиям СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*; СП 30.13330.2012

«Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*.

Принятые проектные решения подраздела «Система водоотведения» соответствуют требованиям СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85, СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*.

Принятые проектные решения подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствуют требованиям СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*, СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003, СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование, Требования пожарной безопасности», СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009, СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. Технологические решения соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384 – ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

Принятые проектные решения раздела «Проект организации строительства» соответствуют Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87; ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»; СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»; СП 68.13330.2011 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»; СП 45.13330.2012. «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Нормы освещения строительных площадок»; ГОСТ 12.3.009-76* «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»; ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»; СП 48.13330.2011 «Организация строительства»; Справочное Пособие к СП 12-136-2002 г. «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

Принятые проектные решения раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствуют требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Принятые проектные решения раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

3.2. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения и гараж-стоянка, по адресу: город Барнаул, ул. Малахова, 34а» соответствуют установленным требованиям.

Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на застройщика или технического заказчика, утвердившего проектную документацию, и проектную организацию, осуществившую подготовку данной проектной документации.

Эксперты:

Должность (сфера деятельности)	Разделы заключения	Роспись	Ф.И.О.
Генеральный директор 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	2.2.1.		Кошелев Алексей Сергеевич
Главный эксперт 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения планировочная организация земельного участка, организация строительства	2.2.2.;2.2.4.; 2.2.6		Казанцев Владимир Сергеевич
Эксперт 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения	2.2.3.;2.2.9; 2.2.10;2.2.11		Строт Сергей Геннадьевич
Эксперт 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	2.2.5.2.; 2.2.5.3		Чипурнова Наталья Александровна
Эксперт 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	2.2.5.4.		Сулова Наталья Сергеевна



Федеральная служба по аккредитации

0000448

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610540 № 0000448
(номер свидетельства об аккредитации) (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская
(полное и в случае, если имеется)

негосударственная экспертиза", (ООО "Сибирская негосударственная экспертиза")
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1132223015539

место нахождения 656058, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Взлетная, 35
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 29 июля 2014 г. по 29 июля 2019 г.

Руководитель (заместитель руководителя)
органа по аккредитации


(подпись)

М.А. Якутова
(Ф.И.О.)

М.П.

