

Государственное автономное учреждение Архангельской области
«Управление государственной экспертизы»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ АО «Управление
государственной экспертизы»

В.Г. Худяков

декабря

2016 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ

2	9	-	2	-	1	-	2	-	0	0	0	7	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Здания жилые многоквартирные г. Северодвинск, в районе пр. Победы, д. 16
(квартал 155). Многоквартирный дом со встроенными помещениями

Объект экспертизы

Проектная документация

1. Общие положения.

а) основания для проведения экспертизы:

Договор № 7Н-16 от 06.09.2016.

Дополнительное соглашение № 59-16 от 28.10.2016.

Результаты инженерных изысканий были рассмотрены ранее и отражены в положительном заключении государственной экспертизы № 29-1-1-1-0258-16 по объекту «Здания жилые многоквартирные г. Северодвинск, в районе пр. Победы, д. 16 (квартал 155). Многоквартирный дом со встроенными помещениями», утвержденном директором ГАУ АО «Управление государственной экспертизы» В.Г. Худяковым 28.10.2016.

б) сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации:

Проектная документация.

Перечень представленных документов:

- пояснительная записка;
- схема планировочной организации земельного участка;
- архитектурные решения;
- конструктивные решения;
- система электроснабжения;
- наружное электроосвещение;
- молниезащита;
- электроосвещение (внутренние сети);
- кабельные сети напряжением 10 кВт. Трансформаторная подстанция;
- водоснабжение;
- наружные сети водоснабжения;
- водоотведение;
- наружные сети канализации;
- отопление;
- вентиляция;
- тепловые сети;
- индивидуальный тепловой пункт;
- наружные сети связи;
- телефонизация, радификация, телевидение;
- технологические решения;
- проект организации строительства;
- перечень мероприятий по охране окружающей среды;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- пожарная сигнализация;
- мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;
- требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;

– мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Согласно Положению, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», представленные разделы рассмотрены в объеме проектной документации, по составу и содержанию соответствующей требованиям Положения, утвержденного постановлением Правительства

ка

до

до

Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Вопросы, относящиеся к рабочей документации, не рассматривались.

в) идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

Здания жилые многоквартирные г. Северодвинск, в районе пр. Победы, д. 16 (квартал 155). Многоквартирный дом со встроенными помещениями.

Площадь отведенного участка	– 19785 м ² .
Площадь участка благоустройства	– 8324,08 м ² .
Площадь застройки	– 1837,08 м ² .
Этажность	– 10, включая чердак.
Количество этажей	– 11, включая чердак и цокольный этаж.
Строительный объем здания	– 53293,65 м ³ ,
в том числе ниже отметки 0,000	– 3869,17 м ³ .
Количество квартир:	– 167 шт.,
в том числе:	
двухуровневая четырехкомнатная	– 1,
двухуровневая пятикомнатная	– 1,
студий	– 24,
1-комнатных	– 77,
2-комнатных	– 48 шт.,
3-комнатных	– 15 шт.,
4-комнатных	– 1 шт.
Общая площадь здания	– 15707,39 м ² ,
в том числе:	
жилой части	– 14869,88 м ² ,
встроенных помещений	– 837,51 м ² ,
Общая площадь квартир	– 9126,59 м ² .
Площадь квартир	– 8764,92 м ² .
Полезная площадь встроенных помещений	– 789,97 м ² .
Расчетная площадь встроенных помещений	– 722,04 м ² .
Расчетная электрическая нагрузка	– 320,50 кВт,
в том числе встроенных помещений	– 86,70 кВт.
Расход воды	– 43,57 м ³ /сут,
в том числе встроенных помещений	– 1,27 м ³ /сут.
Расход сточных вод	– 107,92 м ³ /сут,
в том числе встроенных помещений	– 2,17 м ³ /сут.
Расход тепла	– 1270,00 кВт,
в том числе встроенных помещений	– 52,87 кВт.
Количество работающих	– 13 человек.
Продолжительность строительства	– 30,7 месяца.

г) вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства:

Жилой многоквартирный дом со встроенными помещениями.

Вид строительства – новое строительство.

д) идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации:

ООО «Контур». Свидетельство № 0058.03-2010-2902015351-П-111 от 05.12.2012 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность

объектов капитального строительства, выдано некоммерческим партнерством «Союз проектировщиков» (СРО-П-111-11012010), расположенным по адресу: 163071, г. Архангельск, ул. Шубина, д. 50.

Юридический адрес: 164512, Архангельская область, г. Северодвинск, Архангельское шоссе, д. 77.

е) идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:
ООО «ВИБС-Инвест».

Юридический адрес: 164530, Архангельская область, г. Северодвинск, пр. Морской, д. 53.

ж) сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства:
Собственные средства заказчика.

2. Основания для разработки проектной документации.

а) сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации:

– задание на проектирование объекта «Многоквартирный дом в районе пр. Победы, 16 с встроенными помещениями на первом этаже (градостроительный квартал 155) г. Северодвинск» утверждено директором ООО «ВИБС-Инвест» В.А. Поспеловым 17.04.2015;

– изменение к заданию на проектирование от 10.10.2016, утверждено директором ООО «ВИБС-Инвест» В.А. Поспеловым.

б) сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства:

– градостроительный план № RU 29307000-0821 земельного участка площадью 1,9785 га, подготовлен управлением строительства и архитектуры Администрации Северодвинска, подписан начальником управления А.В. Бизюковым 26.08.2014. Кадастровый номер земельного участка: 29:28:104155:39;

– постановление № 364-пз от 11.09.2014 Администрации Северодвинска об утверждении градостроительного плана;

– договор № 12 096 001 от 14.04.2014 между администрацией Северодвинска и ООО «ВИБС-Инвест» о пользовании на условиях аренды земельным участком площадью 19785 м² с разрешенным использованием для строительства жилых домов. Кадастровый номер участка: 29:22:060401:2832, категория земель – земли населенных пунктов.

в) сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:

– на подключение к системам водоснабжения и канализации № 19.82/945 от 02.03.2016, выданы АО «ПО Северное машиностроительное предприятие»;

– изменения в технические условия № 19.82/945 на присоединение системам водоснабжения и канализации № 19.82/4512 от 11.08.2016, выданы АО «ПО Северное машиностроительное предприятие»;

– на подключение к сетям ливневой канализации № 03-01-13/7571 от 10.10.2012, выданы комитетом ЖКХ,ТиС администрации МО «Северодвинск», продлены от 10.09.2015 № 03-01-16/8974;

– изменения в технические условия № 03-01-13/7571 от 10.10.2012 (продлены от 10.09.2015 № 03-01-16/8974) на подключение к сетям ливневой канализации от 03.08.2016 № 03-01-16/7896;

– на ливневую канализацию № 325 от 29.08.2016, выданы МАДОУ «Центр развития ребенка – детский сад № 8 «Лесная сказка»;

- на присоединение к электрическим сетям № 15-02690А/15-01 от 22.09.2015, выданы филиалом ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго»;
- на наружное освещение без номера от 22.09.2015, выданы СМУП «Горсвет»;
- на радиофикацию № 22-02/837 от 30.05.2015, выданы Архангельским филиалом макрорегионального филиала «Северо-Запад» ОАО «Ростелеком»;
- на телефонизацию № 22-02/562 от 29.09.2015, выданы Архангельским филиалом макрорегионального филиала «Северо-Запад» ОАО «Ростелеком»;
- на подключение к системе теплоснабжения № ТУ2000-0502-15 от 22.09.2015, выданы ОАО «ТГК-2».

3. Описание технической части проектной документации.

а) перечень рассмотренных разделов проектной документации:

- пояснительная записка;
- схема планировочной организации земельного участка;
- архитектурные решения;
- конструктивные решения;
- система электроснабжения;
- наружное электроосвещение;
- молниезащита;
- электроосвещение (внутренние сети);
- кабельные сети напряжением 10 кВт. Трансформаторная подстанция;
- водоснабжение;
- наружные сети водоснабжения;
- водоотведение;
- наружные сети канализации;
- отопление;
- вентиляция;
- тепловые сети;
- индивидуальный тепловой пункт;
- наружные сети связи;
- телефонизация, радиофикация, телевидение;
- технологические решения;
- проект организации строительства;
- перечень мероприятий по охране окружающей среды;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- пожарная сигнализация;
- мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;
- требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;
- мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

б) описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов:

• Запись ГИПа о соответствии проекта нормам и правилам. Ф.И.О ГИПа:

В проекте имеется запись ГИПа о выполнении его в соответствии с действующими нормами и правилами. ГИП – Варгасова Т.П.

• Характеристика участка строительства:

Земельный участок площадью 19785 м² (кадастровый номер: 29:28:104155:39, категория земель – земли населенных пунктов) расположен у пересечения проспектов Труда и Победы, ориентировочно в 260 м от 5-этажного жилого дома по пр. Победы, д. 16, в квартале 155 г. Северодвинска.

Границы участка: с севера – ул. Юбилейная, с запада – пр. Труда, с юга и востока – пр. Победы.

Участок строительства свободен от застройки, не благоустроен, расположен на пустыре, заросшем кустарником и луговой растительностью.

По участку проходят инженерные коммуникации: хозяйственно-бытовая канализация, сети тепло-, водо- и электроснабжения. Вдоль проспектов проложены кабели связи и электрические кабели различного напряжения. Надземные коммуникации представлены линией наружного освещения.

Участок имеет удобные автомобильные связи с другими районами города. Обслуживание пассажирского потока на данной территории города осуществляется автобусом.

Рельеф участка ровный, спланирован насыпными и намывными песками, осложнен небольшими изрытыми участками. Абсолютные отметки поверхности земли площадки строительства изменяются в пределах 3,11–4,09 м.

Система координат – местная г. Северодвинска, система высот – Балтийская 1967 г.

Климатический район строительства

– ПА.

Снеговой район

– IV (240 кгс/м²).

Ветровой район

– II (30 кгс/м²).

Расчётная зимняя температура наружного воздуха

– минус 33°С.

• Схема планировочной организации земельного участка:

Подъезд к участку осуществляется с пр. Труда и внутриквартальных проездов.

На отведенном участке предусмотрено строительство 2-х жилых домов: № 1 – проектируемый дом, № 2 – предусмотренный на перспективу. Дома блокированы между собой. В данном заключении рассмотрен жилой дом № 1, состоящий из трех секций.

Противопожарные проезды предусмотрены со всех сторон здания на расстоянии 5–8 м от стен для возможности подъезда пожарной техники.

В границах благоустраиваемой территории предусмотрены: гостевые автостоянки в количестве 44 мест, из них 5 машино-мест предназначены для машин инвалидов, площадки: для отдыха взрослых, игр детей, спортивные площадки, хозяйственная площадка, площадка для мусоросборных контейнеров в количестве 2-х штук.

Соблюдены нормативы по площадям и расстоянию от площадок до окон домов.

Проезды с радиусами закругления не менее 5,0 м, площадки для гостевых автостоянок, площадка для отдыха и хозяйственная площадка предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Тротуары запроектированы с покрытием из мелкогабаритной тротуарной плитки. Площадки для игр детей выполняются из песчано-гравийной смеси. Площадка для 2-х контейнеров предусмотрена из бетонных дорожных плит. Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Со всех сторон фасадов запроектированного здания устраивается тротуар шириной 1,5 м. Для маломобильных групп населения предусмотрены съезды с тротуаров на проезжую часть.

Организация рельефа выполнена в увязке с существующими отметками территории, решена исходя из условий полного отвода воды с поверхности покрытия проездов и тротуаров. Отвод поверхностных вод с проездов и площадок запроектирован по спланированной поверхности проездов в дождеприемные колодцы, далее в систему закрытой ливневой канализации.

Вся свободная от застройки и покрытий территория участка озеленяется путем устройства газонов с подсыпкой плодородного слоя грунта и посевом многолетних трав.

На участке детских игровых площадок обеспечено нормируемое время инсоляции в

соответствии с требованиями санитарных норм.

Наружное освещение территории предусмотрено светильниками ЖКУ-16 с натриевыми лампами ДНаТ мощностью 250 Вт, устанавливаемыми на проектируемых опорах типа СЦс-0,8-10.

Технико-экономические показатели генерального плана:

Площадь в границах отведенного участка	– 19785 м ² .
Площадь в границах условного участка благоустройства	– 8324,08 м ² ,
Площадь застройки	– 1863,08 м ² ,
в том числе: жилого дома	– 1837,08 м ² ,
трансформаторной подстанции	– 26,0 м ² .
Площадь твердых покрытий	– 3745 м ² .
Площадь озеленения:	– 2716 м ² .

• Архитектурные решения:

Проектируемый жилой дом – многоэтажное трехсекционное здание Г-образной формы в плане размерами в осях 57,12х68,16 м, имеющее 9 жилых этажей, холодный чердак и цокольный этаж.

На первом этаже запроектированы встроенные помещения, 2–9-й этажи занимают жилые квартиры.

Высота жилых этажей – 3,0 м, высота чердака в свету – 1,80 м, высота цокольного этажа в свету – 2,3 м. Высота встроенных помещений: 4,2 м – для помещений тренажерного зала, 2,7 м – для офисных помещений.

	Количество квартир			
	1-я секция	2-я секция	3-я секция	Всего
Двухуровневые квартиры:				
5-комнатная	1	-	-	1
4-комнатная	1	-	-	1
Студия	1	-	23	24
1-комнатных	15	24	38	77
2-комнатных	15	17	16	48
3-комнатных	7	8	1	16
Итого:	40	49	78	167

В цокольном этаже размещены внеквартирные кладовые жильцов, помещения тепловых и водомерных узлов.

Входы в жилую часть дома запроектированы с дворовой части. На первом этаже при входах в жилую часть дома в каждой секции запроектированы колясочные, кладовые уборочного инвентаря.

В секции №1 на 1-м этаже запроектированы двухуровневые квартиры, офисные помещения.

В угловой секции №2 на 1-м этаже расположены для жилой части: электрощитовая, помещение для дворника; встроенные помещения – тренажерный зал. Помещения тренажерного зала включают в себя: зал для занятий площадью 191,49 м², спортивную, комнату отдыха, кабинет руководителя, гардероб инструкторов, санузлы с душевыми для инструкторов и занимающихся, методический кабинет, кладовую уборочного инвентаря, электрощитовую. В секции запроектирован сквозной проход.

В секции №3 на 1-м этаже размещены: тренажерный зал для занятий площадью 153,55 м², спортивная, гардероб верхней одежды, регистратура, раздевалка на 20 человек, санузлы и

душевые для занимающихся, в том числе санузел с душевой кабиной для МГН, раздевалка для МГН на 2 человека.

В жилом доме предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с выходами, ведущими через тамбуры непосредственно наружу. Лестничная клетка в осях Л-Н/23-32, расположенная в месте примыкания одной части здания к другой под углом 90°, запроектирована незадымляемой типа Н2. Выходы из квартир на лестницу осуществляются через межквартирные коридоры шириной не менее 2,1 м.

Выходы на чердак и на крышу запроектированы из лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа.

На крыше предусмотрено ограждение высотой 1,2 м.

В каждой секции цокольного этажа запроектированы:

– по два выхода в открытые спуски через двери ДПМ 02/60 НПО «ПУЛЬС» размерами проема 900x2050(н) мм;

– по два окна размерами 1,03x1,22(н) мм с приямками для удаления дыма при пожаре.

Во всех секциях здания запроектированы пассажирские лифты без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 1,10x2,10x2,10(н) м производства ОАО «Могилевлифтмаш», индекс лифта – ЛП-10210БГ.

Жилой дом оборудован мусоропроводом в каждой секции. Мусоросборные камеры, расположенные на 1-м этаже, имеют самостоятельный вход. Мусоропровод оборудуется устройством для периодической промывки, очистки, дезинфекции поливочным краном с подводом холодной и горячей воды. Ствол мусоропровода СМП-П воздухонепроницаем, звукоизолирован от строительных конструкций, выполняется трехслойным типа «сэндвич» по ТУ 4859-020-85728878-2011. Внутренняя оболочка ствола мусоропровода изготавливается из нержавеющей стали, внешняя – из чёрной стали с износостойким полиэфирным порошковым покрытием RAL 7031. Наружный диаметр ствола 420 мм. Межтрубное пространство заполнено шумопоглощающим и огнеупорным материалом.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 5,650 в Балтийской системе высот 1967 года.

В жилых комнатах квартир и квартирах-студиях обеспечено нормируемое время инсоляции в соответствии с требованиями санитарных норм.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, имеет аварийный выход на лоджию или балкон с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной балконной двери).

Цокольный этаж и чердак разделены на секции стенами 2-го типа с установкой противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI 45.

Согласно изменению к заданию на проектирование от 10.10.2016 квартиры для проживания инвалидов-колясочников проектом не предусмотрены.

Доступ маломобильных групп населения в жилую часть дома обеспечен на уровень нижней площадки устройством наружных пандусов при входах.

Доступ МГН во встроенные помещения обеспечивается подъемной площадкой ИПЛ1, предусмотренной снаружи у крыльца.

• Конструктивные и объемно-планировочные решения:

Жилой дом

Уровень ответственности здания – II.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается стенами и железобетонными перекрытиями, образующими вертикальные и горизонтальные диафрагмы. Устойчивость определяется устойчивостью стен, жесткостью перекрытий, имеющих связь между собой.

Между 2-й и 3-й секциями предусмотрен деформационный шов размером 40 мм.

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ленточным ростверком. Сваи –

железобетонные составные марки С190.35-Св (С120.35-НСв.3 + С70.35-ВСв.2) по серии 1.011.1-10 выпуск 8, марок С60.30-3, С50.30-3 по серии 1.011.1-10 выпуск 1.

Сваи запроектированы из бетона класса В30, марок W8, F200. Грунт под основанием свай – песок пылеватый плотный водонасыщенный. Жесткая заделка свай в ростверк предусмотрена разбивкой голов и оголением арматуры на 370 мм.

Расчетная нагрузка на сваю составляет 88 т, несущая способность свай по данным статического зондирования – 110,0 т. Проектом предусмотрены динамические испытания свай до начала их массовой забивки.

Ростверки выполняются из бетона класса В20, марок F100, W8 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 50 мм; армируются вертикальными каркасами с продольными стержнями класса А500С диаметрами 16 мм, поперечная арматура каркасов – А500С диаметром 8 мм с шагом 200 мм.

Стены цокольного этажа запроектированы из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе марки 100. Стены, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются мастикой «Славянка» толщиной 2 мм. В углах и пересечениях стен предусмотрено армирование через 2 ряда блоков сетками из арматуры диаметром 8А400. Горизонтальная гидроизоляция выполняется по верху ростверков и по верху железобетонного пояса из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

По верху стен цокольного этажа из блоков для организации свеса кладки наружных стен предусмотрен монолитный пояс размерами 770х230(н) мм из бетона класса В20, марок F100, W6, армированный сетками из проволоки 5В500С с ячейкой 150х150 мм. Над дверными проемами дополнительно устанавливается арматура диаметром 14А400.

Проветривание цокольного этажа предусмотрено устройством вентканалов во внутренних стенах.

По осям И, К, 11, 24 в помещении тренажерного зала и по осям Д, К, П, 1 в месте устройства проезда несущие конструкции цокольного и первого этажей выполнены в виде монолитных рам.

Монолитные железобетонные рамы запроектированы с колоннами размером 450х450 мм, 600х600 мм и ригелей высотой 1030 и 420 мм, которые воспринимают нагрузку от вышележащих этажей здания. Конструкции монолитных рам защищаются штукатуркой толщиной 40 мм (REI 150).

Конструктивные схемы монолитных рам: жесткие, заземленные в фундамент рамы, воспринимающие нагрузку от веса вышележащих стен и перекрытий, ветровую нагрузку. Ригели монолитных рам армируются стержнями А400 диаметром 12–25 мм. Колонны армируются стержнями А400 диаметрами 18 и 25 мм. Рамы запроектированы из бетона класса В25, марок F100, W6.

Наружные стены толщиной 770 мм запроектированы из камня керамического рядового КМр 2,1НФ/150/1.0/50/ГОСТ 530-2012 с наружной верстой толщиной 120 мм из лицевого пустотелого керамического одинарного кирпича КР-л-пу 1НФ/150/1.2/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 125.

Внутренние стены толщиной 380 мм выполняются из камня керамического рядового КМр 2,1НФ/150/1.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 125.

Кладка стен в районе вентиляционных каналов и стен лифтовых шахт до верха чердачного перекрытия запроектированы из рядового полнотелого одинарного керамического кирпича КР-р-по 1НФ/150/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 125, выше чердачного перекрытия – из рядового полнотелого одинарного керамического кирпича КР-р-по 1НФ/150/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 125.

Предусмотрено армирование простенков, углов и пересечений стен сетками из проволоки диаметром 4ВрI с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки из камня, 4 ряда одинарного кирпича.

Перегородки межкомнатные в квартирах – толщиной 100 мм из блоков ячеистого бетона плотностью D 500 по ГОСТ 31360-2007, во встроенных помещениях 1-го этажа – толщиной 120 мм из блоков ячеистого бетона плотностью D 500 по ГОСТ 31360-2007.

Перегородки межквартирные – из блоков ячеистого бетона плотностью D 500 по ГОСТ 31360-2007 общей толщиной 250 мм, состоят из двух перегородок толщиной 100 мм с зазором 50 мм, заполненным звукоизоляционными плитами «Технорупф».

Перегородки в цокольном этаже приняты:

– разделяющие помещения кладовых – сетчатыми из арматуры диаметром 10А-I с ячейкой 50x50 мм;

– отделяющие коридоры для прокладки коммуникаций от кладовых – толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 1НФ/150/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перекрытия и покрытие здания – из сборных многопустотных железобетонных панелей по серии 1.141-1 вып. 60, 63 и монолитных участков.

Плиты балконов и лоджий – монолитные индивидуального изготовления из бетона класса В20, марок F150, W2.

Покрытие над холодным чердаком – с внутренним организованным водостоком. Для уклонообразующего слоя применен керамзитовый гравий $\gamma=600 \text{ кг/м}^3$.

Покрытие над лестницами и лифтовыми шахтами – совмещенное неветилируемое. В качестве утеплителя применены минераловатные плиты РУФ БАТТС В по ТУ 5762-005-45757203-99 толщиной 40 мм и ТЕХНО РУФ Н-30 по ТУ 5762-043-17925162-2006 толщиной 160 мм.

В качестве кровельного ковра применены Техноэласт ЭКП (верхний слой) и Техноэласт ЭПП (нижний слой) по ТУ 5774-003-00287852-99.

Утепление чердачного перекрытия предусмотрено минераловатными плитами по ТУ 5762-043-17925162-2006: ТЕХНО РУФ В-60 толщиной 40 мм и ТЕХНО РУФ Н-30 толщиной 200 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Лестницы – из сборных железобетонных маршей ЛМ 15-11,5-1 с площадками ЛП-12.28-1 по серии И-164.07сд.

Оконные блоки – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными стеклопакетами с отражающим покрытием, приведенное сопротивление теплопередаче $0,63 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$.

Двери наружные – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002, деревянные по ГОСТ 24698-81; двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, двери противопожарные – по НПО «ПУЛЬС».

Полы жилой части здания:

– в помещениях цокольного этажа – из бетона класса В15;

– внеквартирные коридоры, площадки лестниц – из керамогранитной плитки;

– тамбуры входов – из керамической плитки ГОСТ 6787-2001;

– жилые комнаты, кухни, прихожие квартир – из коммерческого линолеума;

– санузлы, ванные комнаты – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Для утепления цокольного перекрытия применен керамзитовый гравий $\gamma=600 \text{ кг/м}^3$ толщиной 200 мм, для звукоизоляции междуэтажных перекрытий используется керамзитовый гравий $\gamma=600 \text{ кг/м}^3$ толщиной 40–55 мм, утепление полов над проездом выполняется керамзитовым гравием $\gamma=600 \text{ кг/м}^3$ толщиной 55 мм и минераловатными плитами «Пеноплекс 40» толщиной 200 мм.

Полы по грунту в помещениях внеквартирных кладовых запроектированы по подстилающему слою толщиной 100 мм из бетона класса В15 по слою толщиной 50 мм щебня, пропитанного битумом и уплотненному грунту.

Полы встроенных помещений: в тренажерных залах – поливинилхлоридное гетерогенное покрытие «Omnisports Speed», в санузлах и душевых – из керамической плитки ГОСТ 6787-2001; в остальных помещениях – из керамогранитной плитки. На покрытие в спортзалах имеется сертификат № С-УА.ЛБ97.В.00333 сроком действия от 21.04.2016 по 15.04.2019, выданный органом по сертификации ФГБОУ ВО «Академия Государственной противопожарной службы Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий» (129336, г. Москва, ул. Б. Галушкина, д. 4), на соответствие покрытия

«Omnisports Speed» классу пожарной безопасности КМ2.

Отделка потолков жилой части здания:

- в квартирах, помещениях общего пользования – краска ВА-27;
- в технических помещениях цокольного этажа – клеевая окраска;
- в мусорокамерах – окраска эмалями ПФ.

Отделка потолков встроенных помещений: в тамбурах входов – подвесные потолки из листов ГВЛ с покраской краской ВА-27; в санузлах, душевых и кладовых уборочного инвентаря – клеевая окраска; остальные помещения – краска ВА-27.

Отделка стен жилой части здания:

- в квартирах, помещениях общего пользования – краска ВА-27;
- в технических помещениях цокольного этажа – клеевая окраска;
- в мусорокамерах – облицовка керамической глазурованной плиткой на всю высоту помещения.

Отделка стен встроенных помещений: тамбуры входов – краска ВА-27; в санузлах, душевых и кладовых уборочного инвентаря – облицовка керамической глазурованной плиткой на высоту 2,1 м, выше – клеевая окраска; остальные помещения – краска ВА-27.

Трансформаторная подстанция

Блочная комплектная железобетонная двухтрансформаторная подстанция 2БКТП состоит из железобетонных двух подземных модулей-поддонов корытообразной формы и двух наземных модулей заводского изготовления из бетона класса В30, F200, W8.

Фундаментом под ТП служит монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В15, марок F100, W8, выполненная по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Плита фундамента армируется двумя сетками из арматуры диаметром 14А400 с ячейкой 300х300 мм.

Среднее давление под подошвой фундамента – $0,62 \text{ кг/см}^2$, расчетное сопротивление грунта основания – $2,28 \text{ кг/см}^2$.

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

Система электроснабжения

Наружные сети электроснабжения

По степени надежности электроснабжения электроприемники многоэтажного жилого со встроенными нежилыми помещениями с пищеприготовлением на электрических плитах относятся к потребителям II-й категории. Лифты, ИТП, аварийное освещение, противопожарные устройства – к потребителям I-й категории.

Напряжение сети – 380/220 В.

Тип системы заземления – TN-C-S.

Расчетная нагрузка жилой части составляет 233,80 кВт, нагрузка встроенных помещений – 86,7 кВт.

Количество квартир – 167.

Расчетная нагрузка на квартиру – 10,0 кВт (при N=1).

Средневзвешенный коэффициент мощности – 0,98.

Электроснабжение жилого дома предусмотрено от РУ-0,4 кВ новой ТП-10/0,4 кВ (ТП-10/0,4 кВ, 2х630 кВА) взаиморезервируемыми кабельными линиями марки АВБШв-1,0 кВ. Кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от существующих и планировочных отметок земли, в одной траншее с расстоянием 1,0 м между ними.

Проектируемая ТП-10/0,4 кВ принята 2 БКТПБ-360/10/0,4-У1 комплектная киоскового типа в бетонном корпусе, двухтрансформаторная 2х630 кВА с кабельными вводами и выводами.

Точка подключения новой ТП-10/0,4 кВ к электрической сети – РУ-10 кВ ТП-214 (центр

питания – ПС-67 110/10 кВ «Южная»). Проектом предусматривается прокладка КЛ-10 кВ кабелями марки ААБ2ЛУ-3х120 в земляной траншее на глубине 0,7 м от существующих и планировочных отметок земли, в одной траншее с расстоянием 1,0 м между ними. Проектом предусмотрена совместная прокладка КЛ-0,4 кВ и КЛ-10 кВ (в одной траншее), а также огнезащитная обработка проектируемых КЛ-0,4 кВ и КЛ-10 кВ огнезащитной краской «КЕДР-КБ» в РУ-0,4 кВ и РУ-10 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ.

Наружное освещение территории предусмотрено светильниками ЖКУ-16 с натриевыми лампами ДНаТ мощностью 250 Вт, устанавливаемыми на проектируемых опорах типа СЦс-0,8-10. Требуемая освещенность – 4 Лк.

Питание наружного освещения предусмотрено от РУ-0,4 кВ ТП-244. На наружной стене ТП-244 предусмотрена установка шкафа наружного освещения.

Управление наружным освещением – централизованное, от существующей городской сети наружного освещения.

Сеть наружного освещения – кабельная, выполняется кабелем АВБШв-4х16-1,0 кВ в земляной траншее.

Внутренние сети электроснабжения жилой части здания

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой устанавливаются вводно-распределительные устройства типа ВРУ. Электрощитовая располагается в угловой секции № 2 на 1-м этаже. Предусмотрены отдельные электрощитовые для жилой части и для встроенных помещений.

Электропитание квартирных щитков (ЩК) предусматривается от этажных щитов ЩЭ, установленных в поквартирных коридорах жилого дома. Электропитание квартирных щитков – однофазное. В квартирных щитках, расположенных в прихожих квартир, устанавливаются автоматические выключатели и автоматические дифференциальные выключатели для защиты групповых линий.

Для поквартирного учета электроэнергии предусматривается установка однофазных счетчиков с классом точности 1,0 в этажных щитах. Общий учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях в электрощитовой.

Прокладка питающих кабелей 0,4 кВ жилой части и встроенных помещений предусмотрена по цокольному этажу здания на разных лотках со сплошными продольными перегородками с пределами огнестойкостями 0,25 ч. Проектом предусмотрена огнезащитная обработка кабелей 0,4 кВ в цокольном этаже жилого дома.

Магистральные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS, огнестойким кабелем ВВГнг-FRLS (питающие и групповые сети противопожарных систем, аварийного освещения) и прокладываются скрыто в слое штукатурки, в ПВХ-трубах, открыто. Все стояки (вертикальные участки) из цокольного этажа до второго этажа прокладываются в штрабах стен в стальных трубах.

Горизонтальные питающие линии квартир от этажного щитка до квартирного прокладываются скрыто в штрабах стен в ПВХ-трубах кабелем ВВГнг-LS-3х16.

Освещенности по помещениям приняты согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП 52.13330.2011

Электроосвещение общедомовых помещений, лестничных клеток предусматривается светильниками со светодиодными, энергосберегающими люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Управление освещением лестничных площадок, входов – автоматическое от акустических датчиков, встроенных в светильники; общедомовых помещений – выключателями по месту.

Выполнены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов (для ванных комнат квартир, душевой, электрощитовой, теплового узла), молниезащита здания (уровень защиты от ПУМ – 4).

Проводники основной системы уравнивания потенциалов предусмотрены кабелем ВВГнг-LS-3х25.

На вводе в здание предусмотрено заземляющее устройство.

Для защиты от атмосферных перенапряжений на кровле дома предусмотрена металлическая сетка с шагом ячейки не более 10x10 м, выполненная стальной полосой 40x4 мм под слоем несгораемого утеплителя. Заземлители располагаются по периметру здания и соединяются горизонтальным поясом вблизи поверхности земли стальной полосой 4x25 мм.

Внутренние сети электроснабжения встроенных помещений

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой устанавливаются вводно-распределительные устройства типа ВРУ. Электрощитовая располагается в угловой секции № 2 на 1-м этаже. Предусмотрены отдельные электрощитовые для жилой части и для встроенных помещений.

Общий учет электроэнергии предусмотрен на вводной панели в электрощитовой.

Расчетная нагрузка встроенных помещений – 86,7 кВт.

Проектом предусмотрена установка в нежилых помещениях распределительных групповых щитов с набором автоматических выключателей и устройствами защитного отключения на розеточных группах с током утечки 30 мА.

Проектом предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре.

Групповые сети рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ-трубах, в полости негорючего подвесного потолка, в кабель-каналах и скрыто под штукатуркой. Сечение кабелей выбирается по длительным токам, нагреву и потере напряжения. Групповые сети аварийного освещения выполняются огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Освещенности по помещениям приняты согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП 52.13330.2011.

Во встроенных помещениях предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и освещение безопасности (эвакуационное).

Напряжение осветительных приборов общего освещения – 220 В.

Расчет освещенности выполнен с учетом безопасности, долговечности и стабильности светотехнических характеристик в данных условиях среды.

В качестве источников света применяются светильники с энергосберегающими люминесцентными лампами, со светодиодными лампами. Светильники выбираются в соответствии с условиями среды и назначения помещений. Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения.

Питание аварийного освещения выполняется в соответствии с ПУЭ (7-е издание), СП 6.13130.2013.

В проекте предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Система водоснабжения

Водоснабжение проектируемых 1-й и 2-й секций жилого дома по ул. Победы, д. 16 предусматривается от существующего водопровода диаметром 150 мм с подключением в колодце № 21366.

Водоснабжение 3-й секции – от проектируемого участка водопровода диаметрами 225 и 150 мм между колодцами № 5905 и № 21514 с установкой колодца № 2 с запорно-регулирующей арматурой.

Для наружной сети водопровода предусматривается применение труб напорных полиэтиленовых «питьевых» диаметрами 63, 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Основание под трубопроводы – свайное.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети в колодцах № 16738/ПГ, № 16739/ПГ.

Запроектированы самостоятельные сети водопровода для жилой части здания и встроенных помещений.

Водоснабжение жилой части здания запроектировано вводами водопровода диаметрами 110 мм. Водоснабжение встроенной части здания предусмотрено вводами водопровода

диаметрами 63 мм.

Магистралы и стояки внутренней сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к приборам – из металлополимерных труб диаметром 20 мм.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды всего дома (в том числе на горячее водоснабжение) составляет: 107,92 м³/сут, 14,2 м³/ч, 6,71 л/с.

Расчетный расход воды по 1–2-й секциям	– 69,07 м ³ /сут, 8,46 м ³ /ч, 3,98 л/с;
в том числе: по жилой части	– 68,75 м ³ /сут, 7,95 м ³ /ч, 3,28 л/с;
для встроенных помещений	– 0,32 м ³ /сут, 0,51 м ³ /ч, 0,7 л/с.
Расчетный расход воды по 3-й секции	– 38,85 м ³ /сут, 5,74 м ³ /ч, 2,73 л/с:
в том числе: по жилой части	– 37,0 м ³ /сут, 5,15 м ³ /ч, 2,25 л/с;
для встроенных помещений	– 1,85 м ³ /сут, 0,59 м ³ /ч, 0,48 л/с.

Потребный напор для хозяйственно-питьевых нужд – 46 м.вод.ст.

Потребный напор для хозяйственно-питьевых нужд – 16 м.вод.ст.

Гарантированный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода – 30 м.вод.ст.

Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/с.

Для повышения давления в водопроводной сети в 1-2-й секциях предусматривается насосная станция «Wilo–Comfort–COR-3 MVIS 404/CC» с электронным устройством частотного регулирования производительностью 13,0 м³/ч напором 20 м. Уровень звукового давления насосной установки составит 54,5 дБ.

Для повышения давления в водопроводной сети в 3-й секции запроектирована насосная станция «Wilo–Comfort–COR-4 MVIS 204/CC» с электронным устройством частотного регулирования производительностью 10,0 м³/ч напором 20 м. Уровень звукового давления насосной установки составит 56 дБ.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части дома предусматривается установка двух водомерных узлов: со счетчиком ВСХ-50д для 1-й и 2-й секций и со счетчиком ВСХ-20д для 3-й секции.

Учет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений выполняется водомерными узлами со счетчиками ВСХ-20д.

На вводах в квартиры устанавливаются счетчики холодной и горячей воды СХВ-15, СГВ-15 со встроенным обратным клапаном.

Мусоросборные камеры по всей площади орошаются спринклерными оросителями. Расход воды на пожаротушение с интенсивностью 0,08 л/с.м² составляет 0,5 л/с. Предусмотрена установка системы «ЗУМ.01» для очистки, промывки, дезинфекции и пожаротушения внутренней поверхности стволов мусоропроводов с подводкой холодной и горячей воды.

На трубопроводе подачи воды к спринклерным головкам в мусорокамере и в стволе мусоропровода устанавливается сигнализатор протока жидкости.

Расход воды на пожаротушение мусорокамеры при установке зачистного устройства «ЗУМ.01» – 1 л/с. Потребный напор – 44 м.вод.ст.

Горячее водоснабжение принято от закрытой системы теплоснабжения. Проектом предусматривается установка водонагревателя в тепловом пункте.

Для учета потребления воды на нужды горячего водоснабжения в 1-й и 2-й секциях на трубопроводе, подающем холодную воду к водонагревателю, предусмотрена установка счетчика ВСХ-40, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе – счетчики ВСГ-40 (Т3) и ВСГ-15 (Т4).

Для учета потребления воды на нужды горячего водоснабжения в 3-й секции на трубопроводе, подающем холодную воду к водонагревателю, предусмотрена установка счетчика ВСХ-32, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе – счетчики ВСГ-32 (Т3) и ВСГ-15 (Т4).

Для учета потребления воды на нужды горячего водоснабжения встроенных помещений

на трубопроводе, подающем холодную воду к водонагревателю, предусмотрена установка счетчика ВСХ-15, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе – счетчики ВСГ-15 (Т3) и ВСГ-15 (Т4).

Для горячего водоснабжения помещений офисов и санитарных узлов тренажерного зала предусматриваются электроводонагреватели накопительного типа объемом 15–30 литров.

Для регулирования системы горячего водоснабжения у снования циркуляционных стояков установлены запорно-регулирующие клапаны.

Расчетный расход горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды всего дома составляет – 107,92 м³/сут, 14,2 м³/ч, 6,71 л/с.

Расчетный расход воды по 1–2-й секциям – 69,07 м³/сут, 8,46 м³/ч, 3,98 л/с;

том числе: по жилой части – 68,75 м³/сут, 7,95 м³/ч, 3,28 л/с;

для встроенных помещений – 0,32 м³/сут, 0,51 м³/ч, 0,70 л/с.

Расчетный расход воды по 3-й секции – 38,85 м³/сут, 5,74 м³/ч, 2,73 л/с;

в том числе: по жилой части – 37,0 м³/сут, 5,15 м³/ч, 2,25 л/с;

для встроенных помещений – 1,85 м³/сут, 0,59 м³/ч, 0,48 л/с.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к приборам – из полипропиленовых труб диаметром 20, 32 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей. Для затекания воды в полотенцесушитель диаметр стояка между присоединениями уменьшен на один размер.

Магистральные трубопроводы изолируются материалом «Термафлекс ФРЗ» толщиной 20 мм, стояки – толщиной 9 мм.

Система водоотведения

Проектом предусмотрены для жилой и офисной частей здания отдельные сети хозяйственно-бытовой канализации, производственная канализация от теплового пункта и внутренний водосток.

Расчетный расход сточных вод составляет: – 107,92 м³/сут, 14,2 м³/ч, 8,31 л/с.

Расчетный расход воды по 1–2-й секциям – 69,07 м³/сут, 8,46 м³/ч, 3,98 л/с;

в том числе: по жилой части – 68,75 м³/сут, 7,95 м³/ч, 3,28 л/с;

для встроенных помещений – 0,32 м³/сут, 0,51 м³/ч, 0,7 л/с.

Расчетный расход воды по 3-й секции – 38,85 м³/сут, 5,74 м³/ч, 2,73 л/с;

в том числе: по жилой части – 37,0 м³/сут, 5,15 м³/ч, 2,25 л/с;

для встроенных помещений – 1,85 м³/сут, 0,59 м³/ч, 0,48 л/с.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемого жилого дома предусмотрен в существующий канализационный коллектор диаметром 1000 мм.

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из полиэтиленовых труб SN8 диаметром 160, 300 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 по т.пр. 902-09-22.84 для мокрых грунтов. Основание под трубопроводы и колодцы – свайное.

Количество хозяйственно-бытовых стоков по зданию в целом – 107,92 м³/сут, 14,20 м³/ч, 8,31 л/с.

Внутренняя сеть канализации (стояки и магистрали) запроектирована из полипропиленовых труб диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 32414-2013 и труб напорных раструбных НПВХ 110, 160 мм по ГОСТ Р 51613-2000. Участки сборного вентиляционного трубопровода бытовой канализации на чердаке изолируются пенополиуретаном толщиной 40 мм.

На трубопроводах бытовой канализации предусматривается установка в междуэтажных перекрытиях противопожарных муфт.

Отвод воды из прямков в помещении теплового и водомерного узлов во 2-й секции

предусматривается электронасосом Grundfos «Unilift KP-150A1» в бытовую канализацию.

Для отвода воды из помещения теплового, водомерного узлов и насосной в 3-й секции предусматривается установка в полу трапов с затворами диаметром 100 мм HL710.2EPC с электроприводом и электронным блоком управления.

Ливневая канализация

Расчетный расход дождевых вод – 36,2 л/с, в том числе 12,2 л/с – внутренние водостоки.

Отвод дождевых вод с кровли запроектирован по внутренней водосточной сети в наружную сеть ливневой канализации.

Внутренняя водосточная сеть выполняется из труб напорных раструбных НПВХ 110, 160 мм по ГОСТ Р 51613-2000. Прокладка водосточных стояков предусматривается в коробах из негорючих материалов.

Отвод дождевых вод с территории запроектирован через дождеприемные колодцы. Наружная сеть ливневой канализации выполняется из полиэтиленовых труб SN8 диаметром 200, 300 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Проектом предусмотрена очистка дождевых стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов на автостоянке установкой в дождеприемных колодцах фильтрующих патронов с комбинированной загрузкой. Смотровые колодцы приняты с отстойной частью $h=600$ мм.

Основания под трубопроводы и колодцы – свайное.

Дренаж

Для защиты от подтопления грунтовыми водами помещений цокольного этажа предусмотрено устройство пристенного дренажа.

Выпуск дренажных вод запроектирован в дождевую канализацию (колодец № 16718).

Смотровые колодцы приняты с отстойной частью 0,3 м.

Дренаж выполняется из перфорированных труб из полиэтилена ПНД200 с фильтрующей оболочкой из геотекстиля «Тураг».

Колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 по ТПР 902-09-22.84 для мокрых грунтов.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Общая тепловая нагрузка жилого дома	– 1270000 Вт,
– 1-я, 2-я секции:	– 771070 Вт, в том числе:
жилая часть: на отопление	– 386105 Вт;
на горячее водоснабжение	– 354715 Вт;
встроенные помещения: на отопление	– 30250 Вт,
– 3-я секция:	– 498930 Вт, в том числе:
жилая часть: на отопление	– 246035 Вт;
на горячее водоснабжение	– 230275 Вт;
встроенные помещения: на отопление	– 22620 Вт.

Тепловая нагрузка на вентиляцию во встроенных помещениях (электроэнергия) – 79,0 кВт, в том числе на рекуперацию 11,0 кВт.

Системы отопления жилого дома – двухтрубные, горизонтальные, поквартирные, с нижней разводкой по цокольному этажу.

Трубопроводы магистральные и стояки системы отопления выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы в пределах квартир запроектированы из металлополимерных труб фирмы «Hoffman».

Трубопроводы, прокладываемые в пределах холодных помещений, теплоизолируются трубной изоляцией «Энергофлекс» и минераловатными цилиндрами «Rockwool» с покровным соем стеклопластика РСТ.

Теплоносителем в системе отопления принята горячая вода с параметрами 90/65°С, в системе горячего водоснабжения – 60°С.

В качестве нагревательных приборов применяются алюминиевые секционные радиаторы

«Lammin» и регистры из стальных гладких труб с терморегулирующей и запорной арматурой. На стояках и горизонтальных ветках устанавливаются балансировочные клапаны, запорная и спускная арматура.

В помещениях мусоросборных камер устанавливаются регистры из гладких труб.

Для распределения теплоносителя по квартирам и учета потребления тепла к установке приняты комплектные распределительные шкафы фирмы «Политроника». Шкафы включают в себя запорную и балансировочную арматуру, фильтры, спускники, воздушники, квартирные теплосчетчики.

Выпуск воздуха предусматривается через воздухоотводчики в высших точках системы отопления и через воздушные краны на радиаторах. В нижних точках системы предусмотрены спускники.

Система отопления подключена к наружным тепловым сетям по зависимой схеме с установкой подмешивающих насосов, установленных в помещениях автоматизированных тепловых пунктов. Узлы управления систем отопления жилой части и встроенных помещений раздельные.

Горячее водоснабжение обеспечивается от пластинчатых моноблочных теплообменников, подключенных к наружным тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме. В тепловом пункте предусмотрен общий учет тепловой энергии.

Вентиляция помещений жилого дома – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены в помещениях определены согласно требованиям СП 54.13330.2011 и СП 60.13330.2012.

Удаление воздуха в жилой части здания предусмотрено из кухонь и санузлов через каналы в кирпичных стенах. Далее каналы собираются горизонтальными утепленными каналами и воздух удаляется через утепленные шахты с зонтами.

Приток осуществляется через воздушные клапаны. Для создания подпора воздуха в лифтовые шахты при пожаре подается приточный воздух.

В помещениях общественного назначения запроектирована приточно-вытяжная система с механическим побуждением. Для утилизации тепла вытяжного воздуха предусмотрена приточно-вытяжная установка ПВ1 с пластинчатым рекуператором. Предусмотрены приточные системы П2–П4. Удаление воздуха предусмотрено канальными вытяжными вентиляторами.

Для подпора в лестничную клетку в осях Л-Н/23-32 и в шахту лифта при пожаре предусмотрены приточные противодымные системы ПД1, ПД2.

Наружные входы оборудованы воздушно-тепловыми завесами мощностью 12 кВт каждая.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от существующих тепловых сетей ТЭЦ-2 г. Северодвинска.

Точка подключения в существующие тепловые сети – тепловая камера ТК-11/155 на тепловых сетях ОАО «ТГК-2» в районе пр. Труда, д. 57.

Теплоноситель в тепловых сетях – вода с параметрами 114,6/70° С.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное по температурному графику. Для прокладки теплосети используются стальные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции.

Прокладка трубопроводов – канальная в железобетонных каналах, подземная.

Для компенсации тепловых удлинений используются повороты теплотрассы (самокомпенсация).

Сети связи

В жилом доме предусматривается устройство внутренних сетей связи: телефонизации, радиификации и телевидения.

Для размещения линейных элементов сетей телефонной связи, радиотрансляции и телевидения предусмотрены этажные щиты с отсеками для слаботочных устройств.

Вертикальная прокладка сетей связи выполняется в каналах строительных конструкций в

ПВХ-трубах.

От слаботочных отсеков этажных щитов до каждой квартиры предусмотрена закладка 3-х труб ПВХ диаметров 16 мм для прокладки абонентских сетей телефонизации, радиофикации, телевидения.

Во встроенных помещениях предусматривается установка слаботочных шкафов для внутренних сетей телефонизации и радиофикации.

Радиофикация

Точка подключения к сети проводного вещания 30 В – существующая радиостойка на доме по адресу пр. Победы, 16. Для радиофикации проектируемого жилого дома предусмотрена прокладка провода ПРСП-3,0 с двойным креплением проводов по существующим и проектируемым радиостойкам, устанавливаемым на кровлях зданий и по проектируемым опорам наружного освещения СЦс-0,8-10.

Вертикальная прокладка сетей радиофикации по стояку выполняется проводом ПРППМнг 2x1,2 и прокладывается в каналах строительных конструкций в ПВХ-трубах диаметром 50 мм. В одной трубе прокладываются кабели телевидения и радиофикации.

Сеть радиотрансляции от этажного щита до ввода в квартиру прокладывается в ПВХ-трубах диаметром 16 мм в полу, далее, внутри квартиры – кабелем ПРППМнг 2x1,2 скрыто под слоем штукатурки.

Сеть радиотрансляции от слаботочных шкафов встроенных помещений выполняется проводом ПРППМнг 2x1,2 и прокладывается в ПВХ-трубах диаметром 16 мм, в электро-технических кабель-каналах.

Телефонизация

Для телефонизации жилого дома предусмотрены:

– строительство кабельной канализации от существующего телефонного колодца № 634 до жилого дома с установкой смотровых устройств (железобетонные колодцы ККС). На телефонных колодцах предусматриваются запорные устройства;

– прокладка волоконно-оптического кабеля бронированного стальной проволокой марки ДПЛ-24А от колодца № 634 до ввода в жилой дом;

– установка домового кресса ШКОН-КПВ-128(4) с тремя разветвителями 1(2)x32 в цокольном этаже жилого дома;

– прокладка кабелей ОК-НРС-нг (А)-12x6 в ПВХ-трубах диаметром 25 мм по стояку с установкой на этажах этажных кроссов в металлическом корпусе типа ШКОН-ММА/2-8SC.

Абонентская проводка от проектируемых этажных кроссов выполняется по заявке абонентов после окончания строительства.

Телевидение

Для обеспечения коллективного приема телевидения на крыше жилого дома устанавливаются телемачты с ТВ-антенной типа АТКГ.

Усилители коллективной антенны и делители устанавливаются в запирающихся металлических шкафах на чердаке.

Магистральная сеть телевидения выполняется кабелем марки RG 50нг (А) HF и в ПВХ-трубах диаметром 50 мм. В одной трубе прокладываются кабели телевидения и радиофикации.

В слаботочных отсеках поэтажных электрощитов предусматривается установка телевизионных коробок (ответвителей, ОНТ-4-14).

Абонентская проводка от проектируемых ответвителей телевизионного сигнала выполняется по заявке абонентов.

Абонентский кабель до ввода в квартиру прокладывается в ПВХ трубах в полу.

Молниезащита

Для защиты от атмосферных перенапряжений радиостойки и телеантенны

присоединяются к молниеприемной сетке, выполненной стальной полосой 4x25 мм.

Технологические решения

В жилом доме размещены встроенные помещения:

– на первом этаже 1-й секции размещены офисные помещения с отдельным входом с улицы;

– на первом этаже здания в секциях 2 и 3 запроектирован фитнес-клуб, в состав которого входят: 2 тренажерных зала площадями 191,49 м² и 153,55 м² для тренировочных занятий, 2 снарядные, методический кабинет, кабинет руководителя, комната отдыха, гардеробы верхней одежды для посетителей и гардероб инструкторов, регистратура, 2 раздевалки на 20 человек каждая, санузлы с душевыми для инструкторов и занимающихся, в том числе санузел с душевой кабиной для МГН, раздевалка для МГН на 2 человека, кладовая уборочного инвентаря, электрощитовая.

В любом из помещений предполагается единовременное нахождение не более 50 человек.

Все помещения обеспечиваются необходимым оборудованием и мебелью.

Численность работающих в офисах – 8 человек.

Количество служащих и персонала в фитнес-клубе – 5 человек.

• Проект организации строительства:

В проекте организации строительства отражены: характеристика условий строительства; продолжительность строительства; рекомендации по производству работ; потребность в кадрах, бытовое и коммунальное обслуживание строительства; обеспечение строительства энергетическими ресурсами и водой; строительный генеральный план; потребность в машинах и механизмах; мероприятия по обеспечению безопасности труда; противопожарные мероприятия; технико-экономические показатели.

Въезд (выезд) на стройплощадку организован с пр. Победы. На стройгенплане приведено размещение постоянных и временных зданий и сооружений, временных автодорог, складских площадок, грузоподъемных механизмов, определены рабочая и опасная зоны работы крана, которые не выходят за пределы ограждения строительной площадки, указаны зоны действия крана.

Ограждение территории строительства выполняется забором высотой 2,0 м. В местах прохода людей предусмотрено ограждение с козырьком.

Временные дороги на стройплощадке выполняются шириной 7 м из дорожных плит ПДП. Проезд предусмотрен тупиковый с разворотной площадкой размерами 15x15 м.

На период строительства объекта предусмотрено временное электроснабжение от существующих сетей, выполняемое поставщиком электроэнергии МРСК. Водоснабжение осуществляется привозной водой, для питьевых нужд организовывается обеспечение бутилированной водой.

В проекте предусмотрено освещение площадки в темное время суток прожекторами ПКН-1000 в количестве 4 штук.

В качестве грузоподъемных механизмов приняты башенные краны КБ-403. Опасные зоны работы крана не выходят за пределы ограждения стройплощадки.

На въезде-выезде установлены дорожные знаки, на выезде со стройплощадки предусмотрен пункт чистки колес автотранспорта.

Наружное пожаротушение выполняется от двух существующих пожарных гидрантов № 16738 и № 16739.

В вечернее время, выходные и праздничные дни осуществляется охрана стройплощадки.

Технико-экономические показатели проекта организации строительства.

Общая продолжительность строительства – 30,7 месяца,

в том числе, подготовительный период – 3 месяца.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену – 54 человека.

• Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

Влияние на земельные ресурсы

Строительство и ввод в эксплуатацию объекта вызовут нарушения земельных ресурсов, источниками нарушения будут являться строительная техника и механизмы, сварочное оборудование. Прямое негативное воздействие связано с проведением подготовительных и земляных работ. Проектом предусматривается восстановление плодородного слоя почвы, благоустройство территории. Открытые парковочные автостоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

Влияние на поверхностные и подземные воды

В период эксплуатации объекта образуются хозяйственно-бытовые и ливневые стоки. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в существующие сети городской хозяйственно-бытовой канализации.

Поверхностный сток организованно отводится с территории покрытой площадью 0,611 га в существующие сети ливневой канализации.

Влияние на атмосферный воздух

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта являются автотранспорт, строительная техника и сварочное оборудование.

В период эксплуатации объекта источниками низких неорганизованных выбросов являются открытые парковочные автостоянки на 44 машино-места.

Представлены расчеты выбросов от автостоянок. С учетом фоновых концентраций уровни содержания всех загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу автотранспортом, ниже предельно допустимых.

Шумовое воздействие

Шумовое воздействие в период строительства является кратковременным, работа машин и механизмов ограничена дневным временем. Эквивалентный уровень шума от источника максимального шума (81 дБА) в расчетной точке (фасад жилого дома, уровень окон) при закрытых окнах не превышает нормативного уровня звука для жилых помещений.

При эксплуатации дома защита от шумового воздействия автостоянок обеспечивается соблюдением требования минимального территориального разрыва.

Обращение с отходами

Представлен перечень отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, определены места временного хранения и утилизации строительных отходов. Для ТБО предусмотрены 2 контейнера, которые устанавливаются на специальной площадке.

• Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Степень огнестойкости здания	– II.
Класс конструктивной пожарной опасности	– С0.
Класс функциональной пожарной опасности:	
– жилой части здания	– Ф1.3,
– офисных помещений	– Ф4.3;
– встроенных спортивных помещений	– Ф3.6.

Расстояния между проектируемым и существующими зданиями соответствуют противопожарным нормам.

Подъезд к зданию предусмотрен с проспектов Труда и Победы. Вокруг здания предусмотрены проезды шириной не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания 5–8 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, покрытие – асфальтобетонное.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций

соответствуют нормативным показателям для зданий II степени огнестойкости класса С0.

Жилой дом разделен на 3 секции противопожарными стенами 2-го типа с пределом огнестойкости REI 45, включая цокольный этаж и чердак. Заполнение дверных проемов в преградах, разделяющих цокольный этаж и чердак посекционно, предусмотрено противопожарными дверьми 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Фитнес-клуб и офисы выделены в самостоятельные пожарные отсеки устройством конструктивной защиты потолка 1-го этажа и цокольного перекрытия. Достижение предела огнестойкости перекрытия REI 150 предусмотрено минераловатными плитами FT BARRIER Rockwool толщиной 50 мм на металлических анкерах IDMS по металлическому профилю, подвесной потолок из перфорированных металлических плит «Армстронг».

В месте примыкания одной части здания к другой, где образуется внутренний угол 90°, лестничная клетка запроектирована незадымляемой типа Н2, заполнение оконных проемов в предусмотрено противопожарным окном с пределом огнестойкости E 90 по ТУ 5284-001-43871538-2006.

Эвакуация жителей из каждой квартиры осуществляется по лестничным клеткам с выходами, ведущими через тамбуры непосредственно наружу. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением через световые проемы в наружных стенах площадью не менее 1,2 м².

Квартиры с шестого по девятый этажи оборудованы аварийными выходами на балконы и лоджии с глухими простенками не менее 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной балконной двери).

В помещениях квартир, кроме санузлов и ванных комнат, предусмотрена установка автономных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей ИП 212-50 с автономным источником питания, предназначенных для обнаружения задымленности и подачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

На сети водопровода в каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс – отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность здания:

- отделка путей эвакуации – из негорючих материалов;
- выходы на чердак и крышу предусмотрены из каждой лестничной клетки по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30;
- по периметру кровли запроектировано ограждение высотой 1,2 м;
- на перепадах высоты кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П1;
- ширина лестничных маршей – 1,20 м;
- зазор между маршами и поручнями лестничной клетки в свету – не менее 75 мм;
- двери из коридоров в лестничную клетку Н2 в осях Л-Н/23-32 предусмотрены противопожарными с EI 30;
- противопожарные двери имеют устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах;
- в цокольном этаже каждой секции запроектированы по два окна размерами 1,03x1,22(н) м с прямками. Расстояние от стены здания до грани прямка составляет 0,7 м, что позволяет осуществить удаление дыма из отсеков цокольного этажа с помощью дымососов;
- на трубопроводах бытовой канализации предусматривается установка в междуэтажных перекрытиях противопожарных муфт.

Встроенные помещения здания оборудуются системами противопожарной защиты:

- системой автоматической пожарной сигнализации;
- системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре 2-го типа;

Установка пожарной сигнализации (АПС) предназначена для обнаружения возгорания, для управления инженерными системами при пожаре. Средствами пожарной сигнализации

оборудуются все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами. В качестве извещателей предусмотрены оптико-электронные дымовые типа ИП 212-3СМ и ручные электронные ИПР-И. Сбор тревожных сообщений производится прибором приемно-контрольным «С2000-4».

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предусмотрена 2-го типа, установлены световые табло «ВЫХОД» на путях эвакуации. В качестве светозвуковых применяются оповещатели «Маяк-24-КПМ-1» и «КОП-24-С».

Наружное пожаротушение предусмотрено из двух существующих пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Расстояние до ближайшего пожарного депо, имеющего на вооружении выездную основную и специальную технику, обеспечивает возможность прибытия пожарных подразделений к месту возможного пожара за время не более 10 минут.

• Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

Согласно дополнению к заданию на проектирование от 10.10.2016 планировочные решения жилого дома не предусматривают наличие квартир для проживания семей с инвалидами-колясочниками.

Для доступа на 1-й этаж в помещения офиса и фитнес-центра крыльца входов оборудованы подъемными площадками ИПЛ1.

Для обеспечения безопасного передвижения МГН на участках пересечения тротуаров и проезжей части дорог устраиваются съезды-пандусы.

На парковочных площадках предусмотрены 5 мест для машин инвалидов.

• Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:

Раздел содержит краткие характеристики принятых в проекте решений, описание возможных при эксплуатации неисправностей и нарушений в работе конструкций, а также указания и рекомендации по эксплуатации и ремонту.

В разделе приведены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерного обеспечения.

В проекте отражены:

- периодичность осуществления проверок и освидетельствования состояния сетей и систем инженерного обеспечения;
- установление сроков проведения текущего и капитального ремонта здания, сетей и систем инженерного обеспечения с перечнем основных работ по ремонту;
- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов.

• Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 0,225 Вт/(м³·°С).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 0,319 Вт/(м³·°С).

Класс энергетической эффективности здания – В (высокий).

Представлен энергетический паспорт здания.

Проектом предусмотрена установка оконных блоков с заполнением двухкамерными стеклопакетами с теплоотражающим покрытием марки 4М₁-8Ar-4М₁-8Ar-K4 по ГОСТ 30674-99, приведенное сопротивление теплопередаче 0,63 м²·°С/Вт,

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части дома предусматривается установка двух водомерных узлов: со счетчиком ВСХ-50 для 1-й и 2-й

секций и со счетчиком ВСХ-20 для 3-й секции.

Учет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенными помещениями 1-й и 2-й секций выполняется водомерным узлом со счетчиком ВСХ-20, 3-й секции – со счетчиком ВСХ-20.

На вводах в квартиры устанавливаются счетчики холодной и горячей воды СХВ-15, СГВ-15 со встроенным обратным клапаном.

Для учета потребления воды на нужды горячего водоснабжения в 1-й и 2-й секциях на трубопроводе, подающем холодную воду к водонагревателю, предусмотрена установка счетчика ВСХ-40, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе – счетчики ВСГ-40 (Т3) и ВСГ-15 (Т4).

Для учета потребления воды на нужды горячего водоснабжения в 3-й секции на трубопроводе, подающем холодную воду к водонагревателю, предусмотрена установка счетчика ВСХ-32, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе – счетчики ВСГ-32 (Т3) и ВСГ-15 (Т4).

Для учета потребления воды на нужды горячего водоснабжения встроенных помещений на трубопроводе, подающем холодную воду к водонагревателю, предусмотрена установка счетчика ВСХ-15, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе – счетчики ВСГ-15 (Т3) и ВСГ-15 (Т4).

Магистральные трубопроводы изолируются материалом «Термафлекс ФРЗ» толщиной 20 мм, стояки – толщиной 9 мм.

Общий учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях в электрощитовой счетчиками «Меркурий 230 ART 220Вх3,5А» трансформаторного и прямого включения с классом точности 1,0. Для поквартирного учета электроэнергии предусмотрены в этажных щитах многотарифные счетчики активной электроэнергии типа Меркурий 200.02 220В, 5-50А класса точности 1,0.

В тепловом пункте предусмотрен общий учет тепловой энергии тепловычислителями СПТ 941.20.

в) сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы:

Схема планировочной организации земельного участка.

Взамен хозяйственной площадки для чистки вещей предусмотрена площадка для сушки белья.

На разбивочный план нанесена городская геодезическая сетка.

Представлен расчет контейнеров для ТБО.

На чертежах обозначены парковки на 44 машино-места для трех секций проектируемого жилого дома № 1.

Архитектурные решения

Окна приняты марки 4М1-8Аг-4М1-8Аг-К4 по ГОСТ 30674-99 с приведенным сопротивлением теплопередаче $0,63 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$.

Представлен расчет инсоляции для комнат квартир по оси Н и П. Период инсоляции соответствует санитарным нормам.

Фасады приведены в соответствие разрезам по зданию.

Помещение гардероба тренеров встроенных помещений отделено от коридора дверью.

На планах этажей указаны площади помещений.

Лестничные клетки отделены от примыкающих коридоров установкой дверей. Дверь по оси 13 установлена взамен дверей по оси 10.

Конструктивные решения

Длина свай увеличена, принята с условием заглубления не менее 1,0 м в прочные грунты, прорезая более слабые напластования грунтов.

Увеличено расстояние забивки свай под секцию перспективного строительства до 25 м.

Приведены марки верхних и нижних секций составных свай, указаны класс и марки бетона свай. Уточнена отметка острия свай С-4.

Представлены расчеты несущей способности свай по данным статического зондирования, указана в проекте несущая способность свай – 110 т.

Увеличена высота ростверков до 600 мм, выпуски арматуры свай в ростверк составляют 370 мм.

Проект дополнен указаниями по устройству рабочих швов в ростверках.

Армирование блочной кладки стен цокольного этажа предусмотрено в двух швах по детали 19 серии 2.110-1 вып. 1 сетками из арматуры диаметром 8 мм класса А400.

Предусмотрена вертикальная гидроизоляция стен цокольного этажа, соприкасающихся с грунтом, обмазкой мастикой «Славянка» толщиной 2 мм.

Указана однозначная отметка пола 1-го этажа, соответствует абсолютной отметке 5,650.

Принята единая марка раствора для кладки наружных и внутренних стен – М 125.

Проект дополнен решениями по мусоропроводу.

Так как все лестницы возвышаются над кровлей, устройство в покрытии лестницы в осях 23-32 подвесного потолка из профилированного настила исключено из проекта.

Принято однозначное решение по армированию пересечений и углов кладки наружных и внутренних стен – через 2 ряда камня или 4 ряда кирпича.

Представлен расчет плит балконов и лоджий.

В полах над проездом в дополнение к утеплителю из керамзитового гравия $\gamma=600$ кг/м³ толщиной 55 мм предусмотрен утеплитель «Пеноплекс 40» толщиной 200 мм.

Уточнена толщина пола Л1 над проездом, представлена конструкция пола Л2.

В полах разделок дополнительно к керамзиту толщиной 76 мм уложен Пеноплекс толщиной 120 мм.

Предусмотрена пароизоляция по плитам перекрытия над проездом из слоя Техноэласта ЭПП.

Предусмотрено утепление стен лестничных клеток, шахт лифта со стороны холодного чердака минераловатными плитами ROCKWOOL Венти Баттс Д толщиной 100 мм.

Утепление потолков и стен в тамбурах предусмотрено минераловатными плитами минераловатными плитами FT BARRIER Rockwool толщиной 80 мм/

Для звукоизоляции междуэтажных перекрытий предусмотрена укладка по плитам слоя материала «Шуманет-100».

Система электроснабжения

Прокладка проектируемых взаимно резервируемых КЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ предусмотрена в одной траншее в местах их параллельного следования, расстояние между кабелями – 1,0 м (совместная прокладка в одной траншее КЛ-0,4 и 10 кВ).

Представлены проектные решения по прокладке проектируемых взаимно резервируемых КЛ-10 кВ в местах одиночного следования, в одной траншее с расстоянием между кабелями 1,0 м.

Для механической защиты кабелей 10 кВ в траншее предусмотрены плиты ПЗК.

Схемы соединения обмоток силовых трансформаторов приняты «треугольник – звезда с нулем».

Исключен кабельный журнал. Марки и сечения кабелей указаны только на принципиальной однолинейной схеме.

Огнезащитная обработка кабелей 10 и 0,4 кВ в проектируемой ТП-10/0,4 кВ предусмотрена краской водно-дисперсионной «КЕДР-КБ».

Уточнен тип системы заземления для сети наружного освещения – TN-C (кабель АВШВ-

4x16-1,0 кВ).

Предусмотрена установка электрических звонков.

Выполнена установка розеток в прихожих квартир.

Указан тип светильников в кладовых квартир НПП 1402 со степенью защиты IP54.

В квартире № 18 предусмотрены выключатели управления освещением.

Добавлена группа для питания электроприборов кухни.

В помещениях теплового пункта и насосной предусмотрены светильники с подключением от сети аварийного освещения – группа № 28.

Выключатели управления на групповых линиях освещения установлены для ремонтных целей. Управление освещением общедомовых помещений – от акустических датчиков, встроенных в светильники.

Представлены схемы распределительных щитов.

На схеме квартирного щита отображено подключение ЩДУП (ВВГнг-LS-1x4).

Приведена в соответствие категория по надежности электроснабжения встроенных помещений – 2.

Шины РЕ двух вводов соединены между собой проводником системы уравнивания потенциалов

Применены квартирные щитки утопленного исполнения.

Откорректированы принципиальные схемы жилой части и встроенных помещений. Применены счетчики прямого включения. Для встроенных помещений применена вводная панель с перекидными рубильниками.

Все стояки из цокольного этажа до второго этажа прокладываются в штрабах стен в стальных трубах.

Водоснабжение и водоотведение

Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилом доме, применены с импульсным выходом.

Для затекания воды в полотенцесушитель диаметр стояка между присоединениями уменьшен на один размер.

Запроектирован дренаж здания.

Отопление, вентиляция

Предусмотрена вентиляция помещения теплового пункта.

Вентиляционные каналы исключены из наружных стен.

Транзитные стояки жилой части, проходящие через встроенные помещения, теплоизолированы.

Сети связи

Прокладка телефонного кабеля предусмотрена в трубе ниже всех силовых кабелей.

Проект организации строительства

Указаны места устройства забора с защитным козырьком для прохода людей.

Указаны места расположения знаков закрепления разбивочных осей. Временное электроснабжение выполняется от существующих сетей поставщиком электроэнергии МРСК.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проект дополнен указаниями степени огнестойкости здания, классом конструктивной пожарной опасности, классом функциональной пожарной опасности жилой части здания.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел дополнен описанием:

- периодичности осуществления плановых осмотров состояния строительных конструкций, основания, сетей и систем инженерного обеспечения;
- установления сроков проведения текущего ремонта здания, сетей и систем инженерного обеспечения с перечнем основных работ по ремонту;
- организации и планирования капитального ремонта;
- сведениями о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов;
- значениями эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности
Предоставлены теплотехнические расчеты ограждающих конструкций здания.

4. Выводы по результатам рассмотрения.

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации.

4.1.1. Проектом обеспечен доступ маломобильных групп населения на уровень площадки входа в жилой дом устройством пандусов при входах. Отразить в задании на проектирование проживание инвалидов, пользующимися креслами-колясками в соответствии с требованиями пункта 4.3 СП 54.13330.2011.

Представлено изменение к заданию на проектирование от 10.10.2016, согласно которому проживание инвалидов-колясочников в проектируемом жилом доме не предусмотрено.

ПЗУ

4.1.2. В соответствии с требованиями пунктов 8.6, 8.8 СП 4.13130.2013 ширина проездов для пожарной техники должна быть не менее 4,2 м, при этом расстояние от внутреннего края проезда до стены здания должно быть 5–8 метров. По проекту указанные расстояния составляют 3,5 и 4,5 м.

Так как все проезды вокруг здания являются одновременно выездом с прямоугольной односторонней парковки машин, расстояние выезда принять не менее 6,0 м в соответствии с указаниями таблицы пункта 3 раздела XVI приложения 2 ВСН 23-75.

Внести изменения в проект.

Расстояния до проездов принято в соответствии с противопожарными нормами. Ширина выезда с парковок принята не менее 6,0 м.

4.1.3. Расстояния от парковочных площадок поз. 13, 14 ($3,5 + 5,5 = 9,0$ м) не соответствуют противопожарным требованиям пункта 6.11.2 СП 4.13130.2013. Внести изменения в проект.

Расстояния от парковочных площадок поз. 13, 14 увеличено, приведено в соответствие с противопожарными нормами.

АР

4.1.4. Расстояние перед лифтом в осях Ш-Э/35-36 с учетом штукатурки стен не соответствует требованиям пункта 4.9 СП 54.13330.2011. Внести изменения в проект.

Расстояние перед лифтом увеличено.

4.1.5. Представить конструкции перегородок кладовых с учетом требований пунктов 7.1.9, 7.1.16 СП 54.13330.2011.

В цокольном этаже перегородки между внеквартирными кладовыми приняты сетчатыми из арматуры диаметром 10А-1 с ячейкой 50x50 мм.

Перегородки, отделяющие коридоры для прокладки коммуникаций от внеквартирных кладовых – кирпичные толщиной 120 мм.

КР

4.1.6. В тренажерных залах полы предусмотрены из синтетического спортивного покрытия. Указать ГОСТ, ТУ на покрытие, обеспечивающее класс пожарной опасности материала в соответствии с требованиями таблицы 29 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности).

В тренажерных залах применено поливинилхлоридное гетерогенное покрытие «Omnisports Speed». Представлен пожарный сертификат № С-УА.ПБ97.В.00333 сроком действия от 21.04.2016 по 15.04.2019 на соответствие покрытия «Omnisports Speed» классу пожарной безопасности КМ2.

4.1.7. Предусмотреть взамен окон ОК-10 по ГОСТ 30674-99 жалюзийные решетки для проветривания холодного чердака в соответствии с требованиями пункта 9.10 СП 54.13330.2011.

Для проветривания чердака в оконных проемах установлены жалюзийные решетки марки РЭД-Н производства ООО «Рэндвент ру».

4.1.8. В соответствии с требованиями статьи 11, пункта 1 части 1 статьи 30 Федерального закона Российской Федерации от 30.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» предусмотреть ограждения открытых приямков и спусков в цокольный этаж.

Предусмотрено ограждение приямков и спусков в цокольный этаж.

4.1.9. В соответствии с требованиями пункта 7 части 2 статьи 10, части 8,9 статьи 15 Технического регламента о безопасности зданий и сооружений предусмотреть доступ в отсеки под перекрытиями с отметкой низа плит минус 1,800 для осмотра конструкций и эксплуатации инженерных сетей.

В осях Л-С/29-34 под электрощитовой предусмотрен цокольный этаж с отметкой уровня земли –3,450.

ЭС, ЭН, ЭЛ

4.1.10. Лист ЭС1-2. Выполнить проверку аппаратов защиты питающих линий от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ жилого дома на отключение токов короткого замыкания в соответствии с требованиями пунктов 3.1.8, 3.1.9 главы 3.1 ПУЭ 6-го издания.

Выполнена проверка аппаратов защиты питающих линий от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ жилой части.

Выполнена проверка аппаратов защиты питающих линий от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ встроенных помещений на отключение токов короткого замыкания. Плавкие вставки предохранителей в РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ для защиты питающих линий 0,4 кВ встроенных помещений приняты 160 А.

4.1.11. Лист ЭС1-2. Номинальные токи плавких вставок предохранителей в РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ для защиты питающих линий 0,4 кВ встроенных помещений выбрать в соответствии с требованием пункта 3.1.4 главы 3.1 ПУЭ 6-го издания.

Плавкие вставки предохранителей в РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ для защиты питающих линий 0,4 кВ встроенных помещений приняты 100 А.

4.1.12. Лист ЭС1-3, лист ЭС2-2. На плане указать привязки проектируемых кабелей КЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ к существующим и проектируемым подземным коммуникациям, зданиям, дорогам с соблюдением требований главы 2.3 ПУЭ 6-го издания.

Указаны привязки проектируемых кабелей КЛ-0,4 кВ.

Указаны привязки проектируемых КЛ-10 кВ на всем протяжении трассы к

существующим и проектируемым подземным коммуникациям, зданиям, дорогам, а также в местах изменений трассы.

4.1.13. ЭС1, ЭЛ. Прокладку питающих кабелей КЛ-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до электрощитовых по цокольному этажу дома выполнить с соблюдением требований пункта 2.1.16 главы 2.1 ПУЭ 6-го издания и статьи 82 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности)

Прокладка питающих кабелей жилой части и встроенных помещений предусмотрена на разных лотках со сплошными продольными перегородками с пределами огнестойкостями 0,25 ч. Выполнена огнезащитная обработка питающих кабелей 0,4 кВ.

4.1.14. Лист ЭН-2. На плане указать привязки проектируемых опор СЦС-0,8-10 наружного освещения к существующим и проектируемым подземным коммуникациям, зданиям, дорогам с соблюдением требований главы 6.3 ПУЭ 7-го издания.

Указана привязка проектируемых опор наружного освещения.

Указаны привязки опор и кабельной линии сети наружного освещения к проектируемым и существующим подземным коммуникациям в местах их сближения.

4.1.15. Лист ЭН-3. Выполнить проверку аппарата защиты питающей линии наружного освещения на отключение токов короткого замыкания в соответствии с требованиями пунктов 3.1.8, 3.1.9 главы 3.1 ПУЭ 6-го издания.

Выполнен расчет ($T_{откл}$ менее 5 с).

4.1.16. ЭЛ, ЭС1, ЭС2. Привести в соответствие разделы в части принятого типа системы заземления – TN-C-S или TN-S, определиться с количеством жил питающих кабелей 0,4 кВ. Согласно требованиям пункта 1.7.135 главы 1.7 ПУЭ 7-го издания когда нулевой рабочий и нулевой защитный проводники разделены, начиная с какой-либо точки электроустановки, не допускается объединять их за этой точкой по ходу распределения энергии.

Уточнен тип системы заземления – TN-C S.

4.1.17. ЭЛ, ЭС1. Выполнить проверку аппаратов защиты питающих линий от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ жилого дома, магистральных линий от ВРУ-0,4 кВ, групповых линий на время автоматического отключения питания согласно пункту 1.7.79 главы 1.7 ПУЭ 7-го издания.

Выполнена проверка аппаратов защиты питающих, магистральных и групповых линий жилой части дома.

Выполнена проверка аппаратов защиты на время автоматического отключения питания питающих, магистральных и групповых линий встроенных помещений. Представлен расчет.

4.1.18. ЭЛ. Согласно представленным техническим решениям проектом предусмотрена прокладка питающих кабелей до электрощитовых, а также магистральных линий до стояков по цокольному этажу и по помещениям первого этажа на отметке минус 1,500 (колясочной, кладовой уборочного инвентаря, входа в здание), что запрещено пунктом 7.1.43 главы 7.1 ПУЭ 7-го издания, пунктом 14.11 СП 31-110-2003. Дать разъяснения, представить разрезы по осям Н, Р, С (секция № 2) с указанием отметок прокладки питающих и магистральных линий. Аналогичные замечания применить для секции № 1.

Представлены разрезы, в осях Н-Р-С предусмотрен подземный канал для прокладки кабелей.

Выполнено заглубление цокольного этажа в данных осях (высота 1,5 м). Устройство канала не требуется.

4.1.19. Листы ЭЛ-9, 12...14. На планах указать нормы освещенностей общедомовых помещений, помещений квартир в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СНиП 23-05-95*, СП 52.13330.2011.

На планах указаны нормы освещенностей.

4.1.20. Лист ЭЛ-9. В помещениях электрощитовых наряду с аварийным освещением предусмотреть рабочее освещение в соответствии с требованиями пункта 7.2 СП 52.13330.2011.

В помещениях электрощитовых предусмотрены рабочее и аварийное освещение.

4.1.21. Лист ЭЛ-9. Подключение светильников входов в здание выполнить от сети аварийного освещения в соответствии с требованиями пункта 6.3.22 главы 6.3 ПУЭ 7-го издания.

Светильники входов в здание подключены от сети аварийного освещения – группы №27 и №28.

4.1.22. ЭЛ. Предусмотреть выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов в помещениях душевых тренажерного зала в соответствии с требованием пункта 7.1.88 главы 1.7 ПУЭ 7-го издания.

Предусмотрена установка ШДУП в помещениях душевых тренажерного зала, на планах. На схемах распределительных щитов отображено подключение ШДУП (ВВГнг-LS-1x4).

4.1.23. ЭЛ.ПЗ. Кабельные изделия проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов принять в соответствии с требованиями статьи 82 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности, таблицы 2 ГОСТ 31565-2012.

В качестве проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов приняты кабели марки ВВГнг LS.

4.1.24. Лист ЭЛ-2. Кабели, питающие лифтовые установки, предусмотрены четырехжильные. Согласно требованиям пункта 1.7.135 главы 1.7 ПУЭ 7-го издания когда нулевой рабочий и нулевой защитный проводники разделены, начиная с какой-либо точки электроустановки, не допускается объединять их за этой точкой по ходу распределения энергии. Уточнить марку и сечение данных кабелей (4x25/5x6?).

Кабели, питающие лифтовые установки предусмотрены пятижильные (тип системы заземления TN-C-S). Уточнена марка и сечение магистрали П-10 – ВВГнг-LS-5x10.

4.1.25. Лист ЭЛ-6. Подключение щита ШМ 5.2 выполнить огнестойкими медными кабелями в соответствии с требованиями пункта 4.2 СП 6.13130.2013.

Принят огнестойкий кабель.

ВК, НВК

4.1.26. При размещении насосной установки в жилом здании в соответствии с требованиями пунктов 7.3.3, 7.3.5 СП 30.13330-2012 необходимо обеспечить снижение шума и вибрации в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10. Указать уровень звукового давления каждой насосной установки, индекс изоляции воздушного шума стенами и перекрытиями, остаточный уровень звукового давления.

Приведены в проекте уровни шума от 3-х насосов в 1-2-й секциях –54,5 дБ, от 4-х насосов в 3-й секции –56,0 дБ.

С учетом индекса изоляции воздушного шума цокольного перекрытия допустимый уровень звука во встроенных помещениях над насосной соответствует гигиеническим нормам.

4.1.27. В соответствии с требованиями пункта 10.1 СП 30.13330.2012 для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений воды у санитарно-технических

приборов предусмотреть установку квартирных регуляторов давления (КРД) на нижних этажах здания для поквартирного регулирования напора воды.

Принят ответ проектной организации, что гидростатическое давление в водопроводной сети после насосов не превысит 0,45 МПа.

4.1.28. На листе НВК.ПЗ-1 указан расход воды на наружное пожаротушение 15 л/с в нарушение требований, установленных таблицей 2 СП 8.13130.2009. Строительный объем проектируемого жилого дома превышает нормативные показатели. Откорректировать проект.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с.

СС

4.1.29. Кабельные изделия сетей телевидения, радиофикации, телефонизации принять в соответствии с требованиями статьи 82 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности, таблицы 2 ГОСТ 31565-2012.

Применены провода и кабели марки ПРППМнг 2х1,2, RG 50нг (А) HF.

ПБ

4.1.30. Определить и отразить в проекте назначение двухуровневых помещений на 1-м и 2-м этажах секции № 1: офисы или квартиры (понятия офис-квартира не существует). Указать класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений по статье 32 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности. При размещении офисов и помещений фитнес-клуба выделить их в самостоятельный пожарный отсек, так как внутреннее пожаротушение указанных помещений не предусмотрено.

Указано назначение двухуровневых помещений на 1-м и 2-м этажах секции № 1 – двухуровневые квартиры.

Фитнес-клуб и офисы выделены в самостоятельные пожарные отсеки устройством конструктивной защиты потолка 1-го этажа и цокольного перекрытия. Достижение предела огнестойкости перекрытия REI 150 предусмотрено минераловатными плитами FT BARRIER Rockwool толщиной 50 мм на металлических анкерах IDMS по металлическому профилю, подвесной потолок из перфорированных металлических плит «Армстронг».

4.1.31. В соответствии с требованиями части 19 статьи 88 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение лестниц и лестничных клеток должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей из здания при пожаре и препятствовать распространению пожара между этажами. По проекту лестничные площадки являются частью коридора. Предусмотреть решения, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей из здания при пожаре и ограничивающие распространение пожара между этажами, в том числе по отделению лестничных клеток от примыкающих коридоров перегородками с глухими дверями или с армированным стеклом в соответствии с требованиями пункта 5.4.16 СП 2.13130.2012.

Лестничные клетки отделены от примыкающих коридоров (АР-12–14, -16, -17) установкой дверей.

Дверь по оси 13 установлена взамен дверей по оси 10.

4.1.32. Чердак по оси С (АР-15), цокольный этаж по осям 17, 18 (КР-09) разделить на секции в соответствии с требованиями пункта 5.2.9 СП 4.13130.2013.

Чердак и цокольный этаж разделены на секции.

4.1.33. Отразить в проекте категории помещений производственного и складского назначения (тепловые пункты, водомерные узлы, электрощитовые, кладовые уборочного инвентаря, внеквартирные хозяйственные кладовые в цокольный этаж) в соответствии с требованиями пункта 5.1.2 СП 4.13130.2013, пункта 5.4.20 СП 2.13130.2012.

Указаны категории помещений внеквартирных хозяйственных кладовых в цокольном этаже, кладовых уборочного инвентаря, электрощитовой, мусорокамеры – В4, помещений теплового и водомерного узлов – Д.

4.1.34. Отобразить в проекте ограждения лестниц. Увеличить высоту ограждения наружных крылец (КР-40), балконов (КР-38), кровли (ось П на КР-39, ось 1 на КР-41) в соответствии с требованиями пункта 5.4.20 СП 1.13130.2009.

Увеличена высота ограждения наружных крылец, кровли и балконов.

4.1.35. В каждой секции цокольного этажа запроектированы по 2 окна (ОК-19) размерами 1,03x0,6(н) м. В соответствии с требованиями пункта 7.4.2 СП 54.13330.2011 размеры окон с приямками для подачи огнетушащего вещества и удаления дыма принять не менее 0,9x1,2 м.

Окна для подачи огнетушащего вещества и удаления дыма предусмотрены размерами 1,03x1,22(н) мм.

4.1.36. По проекту окна (ОК-18) в лестничной клетке в осях М-Н/23-32 в месте образования внутреннего угла здания 90° предусмотрены противопожарными с EI 60 по ТУ 5284-001-43871538-2006, но с открывающимися створками (АР-23).

В соответствии с требованиями пункта 5.4.16 СП 2.13130.2012:

– окна в наружной стене лестничной клетки должны быть открывающимися изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м²;

– при расстоянии между оконными проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене менее 4 м окна должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI (E) 30 и глухими (неоткрывающимися) в соответствии с требованиями части 8 статьи 88 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

Привести проект в соответствие противопожарным нормам.

Окна в лестничной клетке запроектированы противопожарными, лестница запроектирована типа Н2 с подпором воздуха при пожаре.

4.1.37. Привести высоту (АР-20) противопожарных дверей (поз. 26) выхода на чердак в соответствие с высотой чердака и требованиями пункта 7.6 СП 4.13130.2013.

Высота двери выхода на чердак приведена в соответствие с противопожарными нормами.

4.2. Общие выводы.

Проектная документация объекта капитального строительства «Здания жилые многоквартирные г. Северодвинск, в районе пр. Победы, д. 16 (квартал 155). Многоквартирный дом со встроенными помещениями» соответствует требованиям технических регламентов, в том числе по конструктивной надежности, санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности, требованиям по энергосбережению, а также результатам инженерных изысканий.

Директор ГАУ АО «Управление государственной экспертизы»,
эксперт по сфере деятельности – организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий,
аттестат № ГС-Э-11-3-0336.
Эксперт по сфере деятельности – объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного

участка, организация строительства,
аттестат № МС-Э-5-2-2482.

Разделы заключения – проектная документация в целом

В.Г. Худяков

Заместитель директора – начальник строительного
отдела, эксперт по сфере деятельности – организация
государственной экспертизы проектной документации и
результатов инженерных изысканий с правом
утверждения заключения государственной экспертизы,
аттестат № 00571-АК-77-21032012.

Эксперт по сфере деятельности – объемно
планировочные, архитектурные и конструктивные
решения, планировочная организация земельного
участка, организация строительства,
аттестат № МС-Э-20-2-2817.

Разделы заключения – проектная документация в целом

Е.А. Морозова

Заместитель начальника строительного отдела,
эксперт по сфере деятельности – объемно-
планировочные, архитектурные и конструктивные
решения, планировочная организация земельного
участка, организация строительства,
аттестат № МС-Э-53-2-3743.

Разделы заключения – проектная документация в целом

М.Е. Попова

Консультант, эксперт по сфере деятельности –
электроснабжение, связь, сигнализация, системы
автоматизации, аттестат № МС-Э-15-2-5402.

Раздел заключения – система электроснабжения,
сети связи

О.В. Гринькова

С привлечением специалистов:

инженера-сантехника (подразделы «Система водоснабжения» и
«Система водоотведения») Наумова В.В.,

инженера-теплотехника (подраздел «Отопление, вентиляция и
кондиционирование воздуха, тепловые сети») Шмырова В.А.;

инженера-электрика (подразделы «Электроснабжение»,
«Сети связи») Матюхиной А.К.;

инженера-сантехника (раздел заключения – «Перечень мероприятий
по охране окружающей среды») Г.Б. Зайцевой.

**Прошнуровано и
пронумеровано**



5 листов

О.В. Гринькова