

ООО «ЧЕРЕПОВЕЦСТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № 35-2-5-098-09 от 14.12.2009

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № РОСС RU.0001.610183 от 28.10.2013

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «Череповецстройэкспертиза»
Михайлов А.А.
25 апреля 2014 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

3	5	-	1	-	2	-	0	0	3	9	-	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Жилой дом № 2 в микрорайоне Белозерский в г. Вологде

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация «Жилой дом № 2 в микрорайоне Белозерский в г. Вологде» без сметы на строительство

1 Общие положения

1.1 Негосударственная экспертиза выполнена на основании:

- заявки на проведение негосударственной экспертизы;
- договора на проведение негосударственной экспертизы № Э-103-1-11/13 от 15.11.2013.

1.2 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

- наименование объекта: «Жилой дом № 2 в микрорайоне Белозерский в г. Вологде»;
- месторасположение объекта – г. Вологда, мкр. Белозерский;
- назначение – жилой многоквартирный дом;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не принадлежит;
- возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация здания: климатический подрайон - IIВ согласно СНиП 23-01-99; снеговой район - IV, гололедный район - I, ветровой район – I согласно СНиП 2.01.07-85; категория оценки сложности природных условий – простая согласно СНиП 22-01-95;
- принадлежность объекта к опасным производственным объектам: не принадлежит;
- пожарная и взрывопожарная категория объекта: не категоризируется;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей: предусмотрены;
- уровень ответственности здания – II;
- градостроительный план земельного участка № RU353270001969 утвержден постановлением Администрации города Вологды от 27.12.2013 № 10491 с изменениями, утвержденными постановлением Администрации города Вологды от 07.04.2014 № 2324;
- кадастровый номер земельного участка: 35:24:0102005:599;
- правоустанавливающие документы: договор аренды № 24-230гс земельного участка для комплексного освоения в целях жилищного строительства от 30.01.2013 между Администрацией города Вологды и ГУП ВО «Вологдаобл-стройзаказчик».

1.3 Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
1	Количество этажей	эт.	12-14
2	Высота этажа первого жилых	м	2,8; 3,9; 4,1 2,8
3	Количество квартир, в т.ч.: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных пятикомнатных	кв.	285 112 98 74 1
4	Жилая площадь	м ²	8979,31
5	Общая площадь квартир	м ²	18411,84
6	Площадь застройки	м ²	2887,3

7	Строительный объем	м ³	108943,16
---	--------------------	----------------	-----------

1.4 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

1.4.1 Инженерные изыскания выполнены

ОАО «Вологодский трест инженерно-строительных изысканий» Вологодское производство

ИНН 3525012315

Юридический и почтовый адрес: 160014, Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 90Б

По результатам инженерных изысканий представлено положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «ОКБ-1» № 1-1-1-0362-13 от 14.10.2013.

1.4.2 Проектная документация разработана

ООО «Промстройэкспертиза»

ГИП – Белановский И.П.

ИНН 3528065932

Юридический адрес: 162608 Вологодская обл., г. Череповец, ул. Комарова, д. 11

Почтовый адрес: 162610 Вологодская обл., г. Череповец, б. Доменщиков, д. 44

ООО «Промстройэкспертиза» имеет свидетельство о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0046.3-2009-3528065932-П-30 от 12.10.2012. Свидетельство выдано НП «Межрегиональный Союз Проектировщиков» и дает право на проектирование данного объекта. Проект разработан в 2013 г.

1.5 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике

Заявитель – ООО «Промстройэкспертиза»

ИНН/КПП 3528065932/352801001

Юридический адрес: 162608 Вологодская обл., г. Череповец, ул. Комарова, д. 11

Почтовый адрес: 162610 Вологодская обл., г. Череповец, б. Доменщиков, д. 44

Лицо, уполномоченное подписывать договор от имени заявителя – генеральный директор И.П. Белановский, действующий на основании Устава

Застройщик - ГУП Вологодской области «Вологдаоблстройзаказчик»

ИНН 3525006336

Юридический и почтовый адрес: 160000, г. Вологда, Советский пр.,34

Директор - Н.В. Пронин

2 Основания для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании:

- задания на проектирование, утвержденного застройщиком;
- градостроительного плана земельного участка № RU353270001969, утвержденного постановлением Администрации города Вологды от 27.12.2013 № 10491 с изменениями, утвержденными постановлением Администрации города Вологды от 07.04.2014 № 2324;
- технических условий на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения:
 - ГП ВО «Областные электротеплосети» от 30.05.2013 (приложение № 1 к договору № ТП-13/0436 об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств);
 - МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» № 5041 от 24.08.2011;
 - МУП «Вологдагортеплосеть» № 07-02-16/8691/5273 от 27.08.2013;

- Вологодского филиала ОАО «Ростелеком» № 0202/05/3507-13 от 09.07.2013

3 Описание технической части проектной документации

3.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

На рассмотрение экспертизы представлена проектная документация в следующем составе:

- раздел 1 «Пояснительная записка» (СП 694-ПЗ);
- раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» (СП 694-ПЗУ);
- раздел 3 «Архитектурные решения» (СП 694-АР);
- раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (СП 694-КР);
- раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
 - подраздел «Система электроснабжения» (СП 694-ИОС1);
 - подраздел «Системы водоснабжения и водоотведения» (СП 694-ИОС2, СП 694-ИОС3);
 - подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (СП 694-ИОС4);
 - подраздел «Сети связи» (СП 694-ИОС5);
- раздел 7 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (СП 694-ООС);
- раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (СП 694-ПБ);
- раздел 9 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (СП 694-ОДИ);
- раздел 10 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (СП 694-ЭЭ);
- расчеты (694-РР).

В общих данных по чертежам и в общих указаниях приведены:

- ведомость чертежей основного комплекта;
- ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
- ведомость основных комплектов чертежей;
- основание для разработки проектной документации.

В пояснительной записке имеется запись ГИПа о соответствии проектной документации градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, требованиям градостроительных и технических регламентов, в том числе требованиям противопожарных и других норм, обеспечивающих безопасную эксплуатацию зданий и безопасную эксплуатацию прилегающих к ним территорий.

3.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

3.2.1 Пояснительная записка

В состав проектной документации входит пояснительная записка, в которой

представлены: основание для разработки проектной документации, краткая характеристика объекта, исходные данные для проектирования, технические условия.

В пояснительной записке приведены основные показатели по генеральному плану, инженерным сетям и коммуникациям, основные решения, обеспечивающие условия жизнедеятельности маломобильных групп населения, противопожарные мероприятия, технико-экономические показатели.

3.2.2 Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок с кадастровым № 35:24:0102005:599 площадью 106581 м², отведенный под строительство мкр. Белозерский, расположен в северо-западной части г. Вологды. Участок свободен от застройки.

В составе земельного участка с кадастровым № 35:24:0102005:599 выделен земельный участок площадью 23422,4 м² для строительства жилых домов № 2 и № 3 (жилые дома № 2 и № 3 имеют единую территорию благоустройства). С севера от участка проектирования проходит Прудный переулочек, с юга – Белозерское шоссе, с северо-запада расположена территория школы № 31 (ул. Залинейная, 24В), с западной стороны расположены строящиеся объекты, с восточной стороны – территория, свободная от застройки.

По земельному участку, отведенному под строительство жилых домов № 2 и № 3, проходит подъездная дорога из бетонных плит к зданию школы и высоковольтная линия, питающая совхоз «Цветы». Проектом предусмотрен вынос высоковольтной линии за пределы участка проектирования.

Въезд на дворовую территорию жилых домов № 2 и № 3 предусмотрен с Белозерского шоссе, которое в настоящее время реконструируется с учетом развития микрорайона «Белозерский». Проезды и тротуары имеют асфальтобетонное покрытие. Минимальная ширина проездов на территории жилого дома – 6 м, в местах пересечения тротуаров с проезжей частью устраиваются пандусы для передвижения маломобильных групп населения.

В рамках благоустройства придомовой территории жилых домов № 2 и № 3 в мкр. Белозерский предусматривается строительство площадок: для игр детей площадью 739,2 м², для отдыха взрослого населения – 139,5 м², для занятий физкультурой – 1098,0 м², для хозяйственных целей – 190,4 м², для парковки автотранспорта на внутриквартальных территориях – 133 машино-места, включая 14 машино-мест для автотранспорта инвалидов, для парковки автотранспорта на внешнем периметре застройки жилого квартала (в границах благоустройства) – 86 машино-мест, включая 9 машино-мест для автотранспорта инвалидов.

Нормативные площади площадок благоустройства для жилых домов № 2 и № 3 в мкр. Белозерский согласно «Нормативам градостроительного проектирования муниципального образования «Город Вологда» составляют: для игр детей 732,9 м², для отдыха взрослого населения – 104,7 м², для занятий физкультурой – 2094,0 м², для хозяйственных целей – 314,1 м², расчетное число машино-мест для жилого дома составляет 168 машино-мест. Нормативные значения площадей площадок рассчитаны, исходя из численности жителей домов – 1047 человека; количество жителей определено исходя из формулы заселения квартиры для массового уровня комфорта жилья (количество комнат равно количеству членов семьи).

Недостаточная обеспеченность физкультурными площадками компенсируется существующими и перспективными спортивными объектами, предусмотренными проектом застройки микрорайона. Проектом планировки микрорайона Белозерский предусмотрено размещение стадиона и спортивных площадок.

Удельный размер площадок для хозяйственных целей уменьшен согласно п. 2.2.28 «Нормативов градостроительного проектирования муниципального

образования «Город Вологда».

Детские игровые площадки имеют песчано-гравийное покрытие, площадка для отдыха взрослого населения, физкультурная площадка, хозплощадка – плиточное покрытие, площадка для мусороконтейнеров – бетонное покрытие. Площадки оборудуются малыми архитектурными формами. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется путем высадки деревьев, кустарника и устройства газонов. Проектом предусматривается перспективное благоустройство территории площадью 165,2 м², расположенной с западной стороны от участка проектирования. На территории площадью 165,2 м² предусмотрено размещение газона и пешеходных дорожек. Благоустройство указанной территории будет выполнено после строительства жилого дома № 1 в мкр. Белозерский.

За относительную отметку 0,000 жилых домов № 2 и № 3 приняты абсолютные отметки 120,50 и 120,30 соответственно, система высот Балтийская. Вертикальная планировка участка выполняется с учетом отвода поверхностных вод в пониженные места рельефа с последующим сбросом в дождеприемные колодцы и затем в ливневую канализацию.

Показатели по генеральному плану:

- Площадь земельного участка – 23422,4 м²;
- в границах благоустройства - 26437,4 м²;
- площадь застройки 5806,8 м²;
- площадь отмостки – 800,0 м²;
- площадь проездов – 6858,3 м²,
- в границах благоустройства - 8488,7 м²;
- площадь тротуаров, площадок – 4613,8 м²;
- в границах благоустройства - 5523,7 м²;
- площадь площадок – 526,7 м²;
- площадь озеленения – 4651,6 м²,
- в границах благоустройства - 5291,5 м²;
- площадь территории перспективного благоустройства - 165,2 м².

3.2.3 Архитектурные решения

Проектируемый объект – жилой дом № 2 в микрорайоне Белозерский в городе Вологде. Здание относится ко второй очереди строительства жилого комплекса, имеет переменную этажность и состоит из четырех блок-секций. Первый этаж секции в осях 15-21/А1-К, а также часть первого этажа секций в осях 3-14/А1-К, 22-29/А1-К предназначены для размещения нежилых помещений общественного назначения. Вход в жилую зону расположен со стороны дворового фасада, в нежилые помещения на первом этаже – со стороны Белозерского шоссе.

В жилом доме запроектировано 285 квартир (112 однокомнатных, 98 двухкомнатных, 74 трехкомнатных и 1 пятикомнатная).

Фасады запроектированы из лицевого силикатного кирпича оттенков «слоновая кость», «красный» и «шоколад». Фасады встроенно-пристроенных помещений облицовываются фасадными плитами по системе навесных вентилируемых фасадов с облицовкой керамогранитными плитами. Кровля плоская, защищена парапетом, на кровле устанавливается металлическое ограждение.

Окна, балконные двери, остекление лоджий – ПВХ-блоки со стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Наружные двери – ПВХ-блоки по ГОСТ 30970-2002, входные двери квартир – по ГОСТ 31173-2003.

В отделке помещений общего пользования применяются: для пола – керамическая плитка по стяжке; для стен и потолков – водоэмульсионная краска по штукатурке. Отделка квартир проектной документацией не предусмотрена.

3.2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения здания

Уровень ответственности здания – нормальный (II).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Жилой дом представляет собой кирпичное здание переменной этажности Г-образной конфигурации в плане с размерами в крайних осях 65,40x79,58 м. Здание состоит из четырех секций: секция в осях 1-13/Л-Э – рядовая 12-этажная, секции в осях 3-14/А1-К и 22-29/А1-К – угловые 13-этажные, секция в осях 15-21/А1-К – рядовая 14-этажная. Здание бескаркасное с продольными и поперечными несущими стенами. Примыкание секций запроектировано через температурные швы, выполненные в виде двух спаренных торцевых стен. По осям К-Л предусмотрено разделение здания на пожарные отсеки, площадь этажа каждого из отсеков менее максимально допустимой площади, указанной в табл. 6.8 СП 2.13130.2012.

На первом этаже секции в осях 15-21/А1-К, а также на части первого этажа секций в осях 3-14/А1-К и 22-29/А1-К предусмотрено размещение нежилых помещений общественного назначения. Отметка пола -1,300, высота помещений 3,6 м (пристроенная часть), 3,8 м (встроенная часть). Помещения общественного назначения обеспечены четырьмя эвакуационными выходами непосредственно наружу. На данном этапе проектирования назначение встроенно-пристроенных помещений не определено, объемно-планировочные и технологические решения помещений общественного назначения будут выполнены отдельным проектом. Жилые помещения отделены от остальных помещений противопожарными стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа.

В здании запроектирован подвал, отметка пола -4,120, высота подвальных помещений, расположенных под жилыми помещениями, составляет 3,8 м, под нежилыми помещениями общественного назначения – 2,5 м. Часть подвала, расположенная под нежилыми помещениями первого этажа, отделена от остальных помещений подвала жилого дома противопожарными стенами и может быть использована под размещение нежилых помещений общественного назначения. Для сообщения помещений общественного назначения, расположенных в подвальном и первом этажах, предусмотрено устройство двух лестниц. Они ограждены противопожарными перегородками 1-го типа с устройством в подвале перед лестницей тамбур-шлюза. Эвакуация из подвальных помещений, предназначенных для размещения помещений общественного назначения, предусмотрена через два эвакуационных выхода непосредственно наружу; кроме того, предусмотрены четыре окна с приемками для возможности подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаления дыма с помощью дымососа. Из подвальных технических помещений жилого дома запроектированы семь эвакуационных выходов – три выхода из пожарного отсека в осях 1-13/Л-Э и четыре выхода из пожарного отсека в осях 3-29/А1-К.

1-12 этажи секции в осях 1-13/Л-Э, частично первый этаж и 2-13 этажи секций в осях 3-14/А1-К и 22-29/А1-К, 2-14 этажи секции в осях 15-21/А1-К предназначены для размещения квартир. Высота этажа 2,8 м. Площадь квартир на этаже каждой секции составляет менее 500 м². Максимальная разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа составляет 33,7 м (для 12-этажной секции), 36,4 м (для 13-этажных секций), 39,0 м (для 14-этажной секции). В каждой секции запроектирована лестничная клетка типа Н1 с сообщением через воздушную зону. Незадымляемость переходов через наружную воздушную зону обеспечивается конструктивными и объемно-планировочными решениями в соответствии с п. 4.4.9 СП 1.13130.2009. В каждой секции предусмотрены два пассажирских лифта

грузоподъемностью 1000 кг со скоростью передвижения 1 м/с, размеры кабин в плане 1100x2100 мм, высота подъема лифта – до последнего жилого этажа включительно. Шахты лифтов кирпичные, не примыкают к жилым помещениям.

В каждой квартире, расположенной выше 15 м, имеется лоджия, используемая в качестве аварийного выхода, для чего лоджии предусмотрены с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии или с глухим простенком не менее 1,6 м между проемами, выходящими на лоджию.

Над жилыми этажами запроектирован теплый чердак, высота чердака в свету 2,2 м, доступ организован через металлические двери с пределом огнестойкости *EI30* из лестничных клеток с переходом через воздушные зоны. В каждой секции предусмотрена вентиляционная шахта высотой не менее 4,5 м.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через металлические двери с пределом огнестойкости *EI30*, в местах перепадов высот предусмотрены вертикальные пожарные лестницы.

Конструктивные решения:

Фундаменты – свайные с монолитным ростверком. Сопряжение свай с ростверком - жесткое. Сваи - забивные железобетонные сплошного квадратного сечения марки С120.35-8 по серии 1.011.1-10 вып. 1, марка бетона свай по водонепроницаемости – W6. Расположение свай однорядное, двухрядное и трехрядное в шахматном порядке, шаг свай принят 0,8-1,5 м, отметка верха свай после срубки 113,85, несущая способность свай принята равной 58 тс. Ростверк монолитный из бетона В20 F75 W4 высотой 900 мм и 600 мм. Армирование – плоскими каркасами с продольной арматурой А400 Ø14-20 мм, поперечной вертикальной арматурой А400 Ø8-16 мм с шагом 200 мм, рабочая горизонтальная арматура в поперечном направлении А400 Ø14-28 мм с шагом 200 мм. Перед массовой забивкой свай выполнить испытания свай динамической нагрузкой в соответствии с разработанной программой испытаний.

Стены подвала – из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 400 мм, 500 мм, 600 мм и 700 мм, класс бетона В15, раствор М100. Наружные стены подвала выполняются из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 700 мм с прикладом из кирпича КР-р-по 1,4НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012. В углах здания и в местах примыкания стен предусмотрена укладка сеток из арматуры А240 Ø8 мм с ячейкой 100x100 мм через один ряд блоков. В уровне верха ростверка и верха бетонных блоков предусмотрена горизонтальная гидроизоляция. Отдельные участки стен и отверстия, предусмотренные для прохождения инженерных коммуникаций, после их монтажа заделываются бетоном В7,5. Кирпичная кладка выше бетонных блоков выполняется из кирпича КР-р-по 1,4НФ/250/2,0/50/ГОСТ 530-2012. Стены подвала, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Стены. Наружные стены толщиной 810 мм выполняются из рядового утолщенного силикатного кирпича СУР-150/15 по ГОСТ 379-95 с уширенным швом толщиной 50 мм из пенополистирольных плит ПСБ-С-35 с облицовкой лицевым утолщенным силикатным кирпичом СУЛ-150/25 по ГОСТ 379-95 на цементном растворе М100. Перевязка облицовочного слоя кладки с несущим слоем – один тычковый ряд через четыре ложковых ряда с укладкой в местах перевязки сеток из арматуры В500 Ø4 мм с ячейкой 50x50 мм, в уровне первого этажа сетки из арматуры В500 Ø5 мм с устройством уширенного шва толщиной 14-16 мм. В несущем слое стен первого этажа между основными арматурными сетками вводится дополнительная сетка В500 Ø5 мм с ячейкой 50x50 мм.

Наружные стены встроенно-пристроенной части здания выполняются из рядового утолщенного силикатного кирпича СУР-150/15 по ГОСТ 379-95 толщиной 380 мм на цементном растворе М100 с наружным утеплением минераловатными плитами

(группа горючести НГ) толщиной 100 мм с облицовкой керамогранитом по системе вентилируемых фасадов.

Пилоны лоджий выполняются толщиной 510 мм из рядового утолщенного силикатного кирпича СУР-150/25 по ГОСТ 379-95 на растворе М100 с армированием сетками из арматуры В500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки, пилоны первого этажа армируются сетками из арматуры В500 Ø5 мм.

Внутренние стены толщиной 380, 510, 640 мм выполняются из рядового утолщенного силикатного кирпича СУР-150/15 по ГОСТ 379-95 на растворе М100, стены первого этажа армируются сетками из арматуры В500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки.

Шахты лифтов выполняются толщиной 380 мм из рядового утолщенного силикатного кирпича СУР-150/15 по ГОСТ 379-95 с армированием сетками из арматуры В500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки

Углы здания, примыкания стен армируются сетками из арматуры В500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки. Кладка стен под опорами балок, прогонов и опорными плитами армируется в каждом из трех нагруженных рядов кладки. В местах прохождения вентканалов сетки укладываются через три ряда кладки, в верхних трех рядах под перекрытием – в каждом ряду.

Для перераспределения усилий в стенах и обеспечения совместной работы стен и перекрытий предусмотрены монолитные пояса и армированные швы. Армированные швы устраиваются в уровне низа плит перекрытий 6, 9, 12 этажей 12-этажной секции, 6, 9, 12, 13 этажей 13-этажных секций, 6, 9, 12, 14 этажей 14-этажной секции, толщина армокаменного шва - 50 мм. Монолитные пояса запроектированы под плитами перекрытия 1, 2 и 3 этажей всех секций по периметру наружных и внутренних стен. Монолитные пояса выполняются из бетона В15, армируются в верхней и нижней зонах четырьмя стержнями из арматуры А400 Ø16 мм, поперечная арматура А240 Ø8 мм с шагом 400 мм. Толщина монолитного пояса – 100 мм. Армированные швы запроектированы из продольных стержней А400 Ø12 мм с шагом 130 мм, поперечных стержней А240 Ø6 мм с шагом 400 мм.

Перегородки – межкомнатные – толщиной 80 мм из пенобетонных блоков; межквартирные – толщиной 200 мм из пеноблоков со звукоизоляцией толщиной 40 мм.

Перегородки толщиной 120 мм выполняются из силикатного кирпича СУР-150/15 по ГОСТ 379-95, в мокрых помещениях – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1,4НФ/150/2,0/15/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, под облицовочный слой наружных стен предусмотрены уголки 100х8 мм по ГОСТ 8509-93. В несущих стенах со стороны опирания плит перекрытий используются перемычки с несущей способностью 27 кН/м, 37 кН/м.

Прогоны – сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып. 12. В местах опирания прогонов предусмотрены опорные подушки.

Перекрытия – сборные железобетонные многоярусные плиты по серии 1.141-1 вып. 60, 63, по серии 1.090.1-1 вып. 5-1 с усиленными торцами за исключением четырех верхних этажей.

Плиты лоджий в осях 16/1-19/1 14-этажной секции – железобетонные индивидуального изготовления, пролет плит 6,25 м, плиты выполняются из бетона В30 F150 W4 толщиной 160 мм, армируются в верхней и нижней зонах сетками из арматуры А400 Ø12 мм с шагом 150 мм.

Лестницы. Лестничные марши - железобетонные на основе серии 1.151.1-6, вып. 1, ширина марша 1200 мм, лестничные площадки – железобетонные ребристые с опорными консолями на основе серии 1.152.1-8, вып. 1.

Кровля - рулонная из двух слоев Линохрома (верхний слой марки ЭКП, нижний слой марки ХПП) по ТУ 5774-002-131579-98 с внутренним водостоком. Утеплитель – пенополистирольные плиты Пеноплэкс толщиной 150 мм, для создания уклона применяется шлакопемза, по слою шлакопемзы выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора М100 толщиной 50 мм, армированная сеткой из арматуры В500 Ø4 мм с ячейкой 100x100 мм. В кровле пристроенной части предусмотрен минераловатный утеплитель (группа горючести НГ) толщиной 100 мм. По периметру кровли предусмотрен парапет с ограждением.

3.2.5 Инженерное оборудование. Сети инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, технологические решения

Система электроснабжения

Проект электроснабжения жилого дома выполнен на основании технических условий ГП ВО «Областные электротеплосети» от 30.05.2013. (приложение № 1 к договору № ТП-13/0436 об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств). Точка присоединения – проектируемая отдельным проектом трансформаторная подстанция.

Общая расчетная мощность жилого дома $P = 577,2$ кВт, в т.ч. жилой части здания $P = 465,5$ кВт, встроенно-пристроенных нежилых помещений $P = 111,7$ кВт.

Категории надежности электроприемников жилого дома – первая и вторая, встроенно-пристроенных нежилых помещений – третья. В общей расчетной мощности жилого дома первая категория надежности электроснабжения составляет $P = 86,4$ кВт, вторая – $P = 379,1$ кВт, третья – $P = 111,7$ кВт. Расчетная мощность электроприемников первой категории, не входящая в общую нагрузку здания, составляет $P = 68,0$ кВт.

Первая категория надежности электроснабжения обеспечивается установкой шкафа АВР и использованием в качестве источников электроснабжения двух независимых кабельных линий, запитанных от разных секций проектируемой двухтрансформаторной подстанции.

Потребителями первой категории надежности электроснабжения жилого дома являются лифты, шкафы управления тепловыми пунктами, шкаф управления насосной станцией пожарного водопровода, шкафы управления противодымной вентиляцией, противопожарная автоматика, аварийное освещение. Все электроприемники систем противопожарной защиты запитываются от отдельной панели противопожарных устройств, которая отвечает требованиям п. 4.10 СП 6.13130.2013.

Кабельные трассы от трансформаторной подстанции прокладываются кабелем АВБШвнг в проектируемой кабельной траншее. Кабель защищается от механических повреждений кирпичом. Под проезжей частью кабель прокладывается в трубах ПНД. Проектом предусмотрены два ввода в здание, в каждую из двух электрощитовых.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы заводского исполнения с комплектацией оборудованием, которые устанавливаются в электрощитовых дома. В электрощитовой, расположенной в подвале секции в осях 1-13/Л-Э, устанавливаются: вводное устройство ВУ-12.1 для питания электроприемников второй категории, вводное устройство ШППУ-12 для питания электроприемников противопожарных устройств и электроприемников первой категории секций в осях 1-13/Л-Э и 3-14/А1-К.

В электрощитовой, расположенной в подвале секции в осях 15-21/А1-К, устанавливаются: вводное устройство ВУ-34.1 для питания электроприемников второй категории, вводное устройство ШППУ-34 для питания электроприемников противопожарных устройств и электроприемников первой категории секций в осях

15-21/A1-K и 22-29/A1-K.

В электрощитовой, расположенной на первом этаже секции в осях 15-21/A1-K, устанавливается вводное устройство ВУ-Н для питания нежилых помещений.

Учет электроэнергии предусмотрен в вводных устройствах счетчиками Меркурий 230, в этажных щитах – счетчиками СЭБ-1ТМ02.02. Общедомовые счетчики электроэнергии объединены в автоматизированную систему коммерческого учета потребления электроэнергии (АСКУЭ). Шкаф АСКУЭ с коммуникатором расположен в электрощитовой дома в секции в осях 1-13/Л-Э. Питание оборудования системы АСКУЭ осуществляется по первой категории надежности электроснабжения от панели АВР, в качестве резервного питания используется блок питания на 24 В. Коммуникатор передает показания счетчиков на сервер по каналу GPRS. Сетевая коммуникация коммерческого учета выполняется кабелем марки КВПЭфВП-5Е-2х2х0,52, по подвалу и в стояках кабели прокладываются в ПВХ-трубе Ø25 мм. Считывание информации производится с общедомовых счетчиков Меркурий 230ART по двухпроводному интерфейсу RS-485.

В лифтовых холлах в нишах устанавливаются этажные щитки, в которых монтируются вводные автоматы $I_n = 50$ А и электронные счетчики квартирного учета. Проектом предусмотрена установка квартирных щитков, в составе которых установлено вводное устройство защитного отключения $I_n = 50$ А, $I_{дифф} = 100$ мА, автоматы на освещение, дифавтоматы для штепсельных розеток, отдельный автомат $I_n = 40$ А для питания электроплиты.

В проекте приняты следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное. Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях. Аварийное освещение предусмотрено для путей эвакуации, входов, электрощитовых, тепловых пунктов, насосных станций противопожарного водопровода, машинных помещений лифтов. Первая категория надежности электроснабжения для аварийного освещения путей эвакуации обеспечивается питанием от шкафа противопожарных устройств. Аварийное освещение электрощитовых и насосной станции пожаротушения предусмотрено светильниками, укомплектованными блоками бесперебойного питания с аккумуляторными батареями. Насосная станция пожаротушения оборудуется световым табло со встроенным блоком бесперебойного питания согласно п. 5.10.15 СП 5.13130.2009. Ремонтное освещение напряжением 36 В предусмотрено в помещениях тепловых пунктов, машинных помещениях лифтов, помещениях насосных и электрощитовых.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем исполнения *нг-LS*. Сети аварийного освещения путей эвакуации и питания электроприемников систем противопожарной защиты – кабелем исполнения *нг-FRLS* согласно п. 6 ГОСТ Р 53315-2009 и ст. 82 123-ФЗ. Кабели прокладываются в ПВХ-трубах открыто по лоткам в подвале и в электротехническом стояке за этажным щитом, с креплением к потолку и стенам в подвале и на чердаке, скрыто в штрабах под слоем штукатурки в квартирах и на лестничных клетках, в пустотах плит перекрытий.

Система заземления здания - *TN-C-S*. В проекте предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе кабелей в здание. Для заземления электроустановки здания, в качестве заземлителя молниезащиты, для повторного заземления PEN проводников питающих линий, для уравнивания потенциалов проектом предусмотрен контур заземления, выполненный из стальной полосы 40х4 мм и вертикальных электродов из уголка 63х6 мм длиной 2,5 м, соединенных между собой при помощи сварки.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) приняты PE шины вводных устройств ВУ-12.1, ВУ-34.1, ВУ-Н. Эти ГЗШ соединяются между собой соединительными PE проводниками ПВ сечением 240 мм². В проекте

предусмотрено выполнение основной системы уравнивания потенциалов, которая заключается в присоединении к ГЗШ PEN проводника питающей сети, заземляющего проводника, заземляющего устройства молниезащиты, металлических труб коммуникаций, входящих в здание, металлических частей строительных конструкций. В проекте предусмотрено выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов в ваннных комнатах квартир, в помещениях теплового пункта, насосной, машинных помещениях лифтов, электрощитовых.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 молниезащита здания относится по классу – к обычным объектам, по уровню надежности - к третьей категории. Для устройства молниезащиты на кровле здания прокладывается молниеприемная сетка из стали Ø6 мм. К молниеприемной сетке присоединяются все токопроводящие детали, расположенные на кровле. Токоотводами служит сталь Ø8 мм. Расстояние между токоотводами не превышает 20 м. Токоотводы прокладываются открыто по наружным стенам.

Система водоснабжения

Согласно техническим условиям МУП «Вологдагорводоканал» источником водоснабжения проектируемого жилого дома переменной этажности со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения является существующая кольцевая сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д 300 мм.

Водопотребление объекта составляет 197,56 м³/сут.

Подключение водопровода выполняется двумя вводами в проектируемом колодце с установкой отключающей арматуры. Проектируемый смотровой колодец на водопроводной сети принят Д 2000 мм и выполняется из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84. Проектом предусмотрена гидроизоляция стен и дна колодца. На колодцах устанавливаются люки чугунные типа Т«С250» по ГОСТ 3634-99.

Ввод водопровода предусмотрен из напорных полиэтиленовых труб ПНД ПЭ100 PN10,0 SDR17 Д 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001. Проектом предусматривается герметизация ввода водопровода в здание согласно серии 5.905-26.08.

В земле трубы укладываются на глубину 2,50 м на песчаное основание высотой 150 мм и засыпаются слоем песка толщиной 350 мм.

На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел с обводной линией с ультразвуковым расходомером марки US-800 Д 50 мм с номинальным расходом 34,0 м³/ч, максимальный расход составляет 55,0 м³/час.

Требуемый напор на вводе в здание на хозяйственно-питьевые нужды составляет 62 м вод. ст., располагаемый напор в существующей сети микрорайона – 20 м вод. ст. Недостающий напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается насосной установкой с двумя насосами, один из которых резервный, мощностью 2,2 кВт с мембранным гидробаком 25 м³ с подачей до 26 м³/час и напором до 61,2 м.

Для учета расхода воды в квартирах жилого дома устанавливаются индивидуальные счетчики СВ-15х, СВ-15г. На первом-пятом этажах предусмотрены регуляторы давления.

Для полива прилегающей территории у наружной стены здания устанавливаются поливочные краны Д 25 мм.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного холодного водопровода с нижней разводкой и закольцовкой на чердаке.

Магистральные сети холодного водоснабжения по подвалу и чердаку выполняются из полиэтиленовых труб «Aquatherm Firestop». Стояки и подводки к

санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб *PPRS PN20* Д 40-20 мм по ТУ 2248-006-41989945-98.

Для встроенно-пристроенных нежилых помещений предусматриваются самостоятельные сети водоснабжения с учетом установки счетчика СВК15 на каждом ответвлении. Трубопроводы обвязки санитарных приборов встроенно-пристроенных нежилых помещений выполняются из полипропиленовых труб *PPRC PN20* Д 20 мм по ТУ 2248-006-41989945-98.

Стальные трубы окрашиваются в два слоя масляной краской ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Горячее водоснабжение жилого дома централизованное, предусматривается от теплообменников, установленных в тепловых пунктах в подвале. Схема горячего водоснабжения кольцевая с циркуляцией. Группа стояков горячего водоснабжения объединяется кольцующими перемычками в секционный узел с присоединением к циркуляционному стояку. На чердаке в верхних точках устанавливаются краны для выпуска воздуха, в подвале в нижних точках - краны для спуска воды. Трубопроводы горячего водоснабжения (магистральные сети, стояки, подводки к приборам, разводка по чердаку) монтируются из полипропиленовых труб *PPRS PN20* Д 75-20 мм по ТУ 2248-006-41989945-98.

Для встроенно-пристроенных нежилых помещений трубопроводы выполняются из полипропиленовых труб *PPRC PN20* Д 20 мм по ТУ 2248-006-41989945-98.

Предусматривается компенсация температурных удлинений полипропиленовых труб.

На стояках горячего водоснабжения в ваннных комнатах предусмотрены полотенцесушители.

Для прохода сетей водопровода через строительные конструкции предусмотрены футляры, внутренний диаметр которых заполнен противопожарной терморасширяющейся мастикой.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего, циркуляционного водоснабжения по подвалу и чердаку, стояки водопровода изолируются вспененным полиэтиленом.

Для встроенно-пристроенных нежилых помещений предусматриваются самостоятельные сети горячего водоснабжения с учетом установки счетчика СВК15 на каждом ответвлении.

Крепление трубопроводов предусмотрено к строительным конструкциям и приборам.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение на жилой дом составляет 30,0 л/с согласно СП 8.13130.2009, п. 5.2 табл. 2.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов, существующего и проектируемого, находящихся в колодцах на существующей сети водопровода Д 300 мм и расположенных в радиусе не более 200 м от здания. Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение в здании составляет 5 л/сек (2 стр.х2,5 л/сек). Противопожарная система жилого дома принята объединенная с хозяйственно-питьевым водопроводом и закольцована по вертикали и горизонтали.

Необходимый напор на противопожарные нужды составляет 70 м и обеспечивается повысительной насосной установкой с двумя насосами, один из которых резервный, мощностью 2,2 кВт с мембранным гидробаком 25 м³, с подачей до 26 м³/час и напором до 61,4 м.

На лестничных площадках в пожарных шкафах устанавливаются пожарные краны Д 50 мм, оборудованные пожарными рукавами диаметром 50 мм, длиной 20 м, стволами РС-50 и шаровыми кранами Д 50 мм.

Между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточное давление.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран Д 15 мм для присоединения шланга.

Противопожарный водопровод, пожарные стояки запроектированы из полиэтиленовых труб «*Aquatherm Firestop*».

Система водоотведения

Водоотведение от проектируемого жилого дома равно водопотреблению и составляет 197,56 м³/сут. Отвод бытовых стоков предусматривается в проектируемую внутриворовую сеть хозяйственно-бытовой канализации Д 160 мм и далее в ранее запроектированную сеть микрорайона. Точка подключения - ранее запроектированный колодец на сети канализации Д 200 мм. Сеть выполняется из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ Д 160 мм по ТУ 2248-057-72311668-2007.

В земле трубы укладываются на глубину 1,8-2,3 м на песчаное основание толщиной 150 мм и засыпаются слоем песка толщиной 350 мм. На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов Д 1000 мм по ГОСТ 8020-80, по типовому проекту 902-09-22.84. Предусмотрена гидроизоляция стен и дна колодцев. На колодцах устанавливаются люки чугунные типа Т «С250» по ГОСТ 3634-99. В связи с залеганием в юго-западной и южной части территории комплекса слоя торфа мощностью до 2,8 м под проектируемыми колодцами выполняется выторфовка.

Для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов запроектирована система внутренней бытовой канализации. Сброс стоков предусмотрен в проектируемые колодцы на сети канализации. Вентиляция внутренней сети осуществляется через сборный вентиляционный стояк, выводимый на кровлю здания через вытяжную шахту на высоту 0,1 м от обреза шахты. Вытяжная часть стояка в шахте изолируется вспененным полиэтиленом толщиной 20 мм.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из канализационных труб ПП Д 110-50 мм по ТУ 2248-001-7301175-2005, сети на чердаке, в подвале и выпуски из здания до первого колодца - из непластифицированного поливинилхлорида для канализации НПВХ Д 110 мм по ТУ 2248-057-72311668-2007.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпусков. Канализационные стояки, трубы в санузлах крепятся к строительным конструкциям хомутами с резиновыми прокладками. Сети в подвале и на чердаке, проходящие над полом, укладываются на бетонные столбики с желобами для фиксации трубопроводов. На стояках на каждом этаже устанавливаются компенсационные патрубки и противопожарные манжеты. Для прочистки сетей канализации на стояках устанавливаются ревизии, на горизонтальных участках - прочистки.

Для встроенно-пристроенных нежилых помещений предусмотрены самостоятельные выпуски канализации Д 110 мм.

Санитарные приборы, установленные в подвале, подключаются к отдельной системе канализации с устройством отдельного выпуска и устройством на нем канализационного затвора Д 100 мм с электроприводом.

Дождевая канализация

Отвод внутренних водостоков от проектируемого жилого дома предусмотрен в проектируемую внутриворовую сеть дождевой канализации Д 200 мм и далее в ранее запроектированную сеть микрорайона. Точка подключения - ранее запроектированный колодец на сети дождевой канализации Д 400 мм. В земле

трубы укладываются на глубину не менее 1,8 м от поверхности земли на песчаное основание высотой 150 мм и засыпаются слоем песка толщиной 350 мм. Проектируемая сеть дождевой канализации выполняется из непластифицированного поливинилхлорида для канализации НПВХ Д 200 мм по ТУ 2248-057-72311668-2007. На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов Д 1000 мм по ГОСТ 8020-80, по типовому проекту 902-09-22.84. На колодцах устанавливаются люки чугунные типа Т «С250» по ГОСТ 3634-99. Предусмотрена гидроизоляция стен и дна колодцев. В связи с залеганием в юго-западной и южной части территории комплекса слоя торфа мощностью до 2,8 м под проектируемыми колодцами выполняется выторфовка. Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков с воронками. Внутренние сети дождевой канализации выполняются из напорных полиэтиленовых труб ПНД ПЭ100 Д 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Сброс стоков от водосточной системы предусматривается в проектируемые колодцы внутридворовой сети дождевой канализации. Выпуски бытовой канализации и внутреннего водостока герметизируются согласно серии 5.905-26.08.

Дренаж

Для защиты подвальных помещений проектируемого здания от подтопления и понижения уровня грунтовых вод предусматривается устройство пластового и пристенного кольцевого дренажа.

Под полом подвала здания устраивается пластовый дренаж - песок, трубчатая дрена, гравий или щебень, защитное покрытие. Основание под пластовый дренаж выравнивается конструктивным песком, устраивают канавки и фильтрующую постель из крупнозернистого песка и гравия. В канавки укладываются дренажные трубы с уклоном в сторону выпуска из контура здания с последующим подключением в наружную сеть.

Проектом предусматривается герметизация выпусков дренажа из здания согласно серии 5.905-26.08.

По периметру здания предусмотрен кольцевой дренаж, вокруг труб устраивается двухслойная обсыпка фильтрующим материалом: гравием и песком. Пристенный дренаж в верхней части защищается от попадания загрязненных поверхностных вод асфальтовой отмосткой. Глубина заложения трубопроводов 2,5 м. Для дренажа приняты трубы хризотилцементные с перфорацией Д 160 мм по ГОСТ 31416-2009. Для предотвращения засорения отверстий трубы оборачиваются геотекстилем. Для эксплуатации дренажной сети устанавливаются смотровые колодцы Д 1000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80, по типовому проекту 902-09-22.84.

Предусмотрена гидроизоляция стен и дна дренажных колодцев. На колодцах устанавливаются люки чугунные легкие типа «Л» по ГОСТ 3634-99.

Сброс дренажа осуществляется в проектируемую сеть канализации Д 200 мм.

Система теплоснабжения

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено от наружных тепловых сетей в соответствии с техническими условиями МУП «Вологдагортеплосеть» № 07-02-16/8691/5273 от 27.08.2013. Точка присоединения – проектируемая отдельным проектом тепловая сеть Д 325 мм в тепловой камере УТ1 микрорайона Белозерский г. Вологды (проект 387-04/13-ТС, выполненный ООО «Реконструкция»). Расчетный температурный график тепловой сети 150-70°C. Расход тепла на жилой дом составляет 1 693 023 Ккал/ч. Категория трубопроводов - 4. Прокладка трубопроводов предусмотрена в непроходном канале КЛ с попутным дренажем из асбестоцементных дренажных труб с

перфорацией в геотекстиле. Система дренажа присоединяется к ливневой канализации. Трубопроводы тепловой сети выполняются из бесшовных толстостенных труб по ГОСТ 8732-78. Проектом предусмотрено устройство неподвижных и скользящих опор по сериям 4.903-10 вып. 5 и 3.006.1-2.87. Тепловое удлинение трубопроводов компенсируется при помощи углов поворота теплотрассы. Запорная арматура предусмотрена шаровая. Применены трубы в ППУ изоляции.

Теплотрасса прокладывается с нормативным уклоном в сторону тепловой камеры. Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец с последующим отводом воды самотеком в систему дождевой канализации.

Предусмотрена герметизация ввода в здание, уплотнение по серии 5.905-26.08 вып. 1. Проектирование тепловых пунктов с коммерческими узлами учета тепловой энергии выполняется специализированной организацией.

Система отопления

Температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – минус 32°C. Отопление осуществляется от тепловых пунктов, расположенных в каждой секции в подвале. Температура теплоносителя в системе отопления: подающей - 90°C; обратной - 70°C. Система отопления здания двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой, лучевая поквартирная. Разводящие стояки системы отопления, проходящие по подвалу и поднимающиеся на этажи, монтируются из полиэтиленовых труб и прокладываются открыто. Из стояков теплоноситель поступает в распределительные шкафы квартир и далее по трубам, проложенным в полу, подводятся к приборам отопления. Трубопроводы в полу помещений квартир предусмотрены из сшитого полиэтилена и прокладываются в защитных гофрированных трубах. Отопление лестниц и лифтовых холлов осуществляется от стояков из полиэтиленовых труб. Все стояки системы отопления оборудуются запорно-спускной и балансировочной арматурой. Прокладка стояков в защитном коробе.

В подвале трубопроводы прокладываются под потолком с уклоном в сторону помещения теплового пункта. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской по ГОСТ 8292-85 за два раза.

В качестве нагревательных приборов применяются биметаллические радиаторы высотой 500 мм для отопления квартир, чугунные секционные радиаторы марки МС-140 для отопления лифтовых холлов, лестниц и технических помещений, регистры из гладких труб для отопления электрощитовых. На подводках к отопительным приборам в квартирах устанавливается регулирующая арматура. В верхних точках системы (на всех отопительных приборах и на распределительных коллекторах) предусматриваются автоматические воздухоотводчики, на чугунных радиаторах МС-140 верхнего этажа - краны Маевского. В помещениях подвала трубопроводы прокладываются под потолком с уклоном в сторону ИТП. Слив теплоносителя выполняется в прямки, подключенные к дождевой канализации. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в стальных гильзах.

Для встроенно-пристроенных нежилых помещений предусмотрена система отопления от самостоятельного теплового узла (проектируется специализированной организацией) с приборами учета расхода тепла. Система отопления двухтрубная, тупиковая. Предусмотрены балансировочные клапаны, спускники и воздушники. Приборы отопления - панельные радиаторы высотой 500 мм с терморегуляторами, запорными кранами и воздухоотводчиками. Трубопроводы отопления, проходящие в подвале и трубопроводы-стояки системы

отопления до распределительных шкафов на первом этаже предусмотрены из полиэтиленовых труб. Трубопроводы в полу помещений первого этажа предусмотрены из сшитого полиэтилена и прокладываются в защитных гофрированных трубах. Трубопроводы в подвале запроектированы в готовой ППУ изоляции. Неизолированные трубопроводы окрашиваются краской по ГОСТ 8292-85 за два раза.

Система вентиляции

Вентиляция жилого дома — естественная. Удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь и санузлов через внутристенные каналы-спутники с подсоединением через этаж к сборным вентканалам во внутренних стенах здания, выводимым на теплый чердак. Верхние два этажа имеют самостоятельные вентканалы. Предусмотрена установка вентиляционных решеток РВП. На двух верхних этажах предусмотрены каналные вентиляторы. Неорганизованный приток наружного воздуха в жилые помещения и кухни предусматривается через клапаны инфильтрации КИВ125, расположенные в наружных стенах жилых комнат, через открываемые фрамуги в окнах комнат и кухонь, через микропроветривание в окнах.

Вентиляция подвала - естественная.

Вентиляция встроенно-пристроенных нежилых помещений естественная через самостоятельные вентканалы, выводимые на теплый чердак. Предусмотрена установка вентиляционных решеток РВП. Естественный приток воздуха осуществляется через клапаны инфильтрации КИВ125, расположенные в наружных стенах. Регулировка количества воздуха через клапаны предусмотрена при помощи ружейки на оголовках клапанов.

Противодымная защита

Проектом предусмотрена противодымная защита при пожаре. Для удаления дыма из коридоров в каждой жилой секции предусмотрены шахты дымоудаления с поэтажными клапанами КДМ-2 и крышными вентиляторами дымоудаления с обратными клапанами. Подача наружного воздуха при пожаре осуществляется в лифтовые шахты осевыми вентиляторами ОСА через воздухозаборные утепленные клапаны КВУ.

Телефонизация, телевидение

Телефонизация жилого дома запроектирована согласно техническим условиям Вологодского филиала ОАО «Ростелеком» № 0202/05/3507-13 от 09.07.2013. Точка подключения сети *PON* проектируемого жилого дома – проектируемый оптический распределительный шкаф ШКОН-КПВ, предусмотренный в жилом доме № 1. От жилого дома № 1 до жилого дома № 2 прокладывается кабель *PON* необходимой емкости в двухотверстной телефонной канализации в трубах ПНД. В местах поворота и ответвления устанавливаются колодцы ККС-2, оснащенные консолями для прокладки кабелей и установки кабельных муфт. В подвале каждой из четырех секций устанавливаются оптические распределительные коробки ОРК-64С. По подвалу кабель прокладывается в полиэтиленовых трубах по металлическим кабельным конструкциям. На каждом этаже в слаботочных отсеках этажных щитков монтируются ответвительные кроссы ШКОН-П. Между ними прокладываются распределительные сети в пластиковых трубах в вертикальных каналах за слаботочными отсеками этажных щитков. В квартирах устанавливаются абонентские розетки ШКОН-ПА-1. От слаботочных отсеков до квартир оптический шнур *Patchcord COR 1622* прокладывается в защитной трубе Ø32 мм. В прихожих квартир устанавливаются терминалы *ONT* рядом с абонентскими розетками, от которых можно подключить кабельное телевидение.

Абонентские розетки ШКОН-ПА-1 также устанавливаются в помещениях электрощитовых для передачи сигнала с пожарного прибора на центральный диспетчерский пункт.

Пожарная сигнализация

Жилые помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями согласно СП 31-01-2003, п. 7.3.3. В проекте предусмотрены извещатели типа ИП 212-88Х. Извещатели предназначаются для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма. Питание извещателей осуществляется от трех элементов типа ААА.

Жилой дом оборудуется системой автоматической пожарной сигнализации согласно СП 5.13130.2009 и системой оповещения и управления эвакуацией первого типа согласно СП 3.13130.2009.

Автоматическая пожарная сигнализация и управление системой противодымной защиты помещений жилого дома выполняются на базе оборудования системы «Орион» фирмы «Болид» и включают в себя приемно-контрольные охранно-пожарные приборы «Сигнал-10» и «С2000-4», пульт управления «С2000-М», блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1», устройства коммутационные «УК-ВК», шкафы контрольно-пусковые ШКП. Вся система связывается в единый комплекс по интерфейсу RS-485. В качестве датчиков пожарной сигнализации принимаются:

- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые ДИП-34А (внеквартирные коридоры, электрощитовые);
- извещатели пожарные тепловые оптико-электронные адресно-аналоговые С2000-ИП-02-02 (прихожие квартир);
- извещатели пожарные ручные адресные ИПР-513-3А (пути эвакуации).

Для звукового оповещения о пожаре на каждом этаже устанавливаются оповещатели «Маяк-24».

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены блоки управления «БУОК-1».

Пульт контроля и управления «С2000-М», устанавливаемый в помещении электрощитовой в подвале секции в осях 1-13/Л-Э, объединяет подключенные к нему приборы в одну систему и обеспечивает их взаимодействие между собой через интерфейс RS-485. В помещениях электрощитовых, а также на каждом этаже жилой части всех секций монтируются приборы «С2000-4», к которым подключаются шлейфы пожарных извещателей.

При получении сигнала «ПОЖАР» от ручных или дымовых пожарных извещателей центральный пульт выдает сигнал на прибор «С2000-4» той секции, откуда поступил сигнал, который, в свою очередь, включает светозвуковую сигнализацию и одновременно выдает команду блокам «БУОК-1» на открывание клапанов дымоудаления на этаже задымления в соответствующей секции здания. После открывания клапана дымоудаления, через 20-30 секунд подается сигнал на включение вентилятора подпора воздуха. Заданная последовательность включения противодымной защиты соответствует требованиям п. 7.19 СП 7.13130.2009. Управление противопожарными системами предусмотрено автоматическое от системы АПС, местное со шкафов управления и дистанционное ручное от ручных пожарных извещателей. Шкафы управления вентиляторами и приборы «С2000-4», которые ими управляют, устанавливаются на чердаке в венткамерах, блоки управления клапанами – на этажах, рядом с клапанами, релейные блоки – в машинных помещениях лифтов.

В электрощитовых, в которых устанавливаются приборы пожарной сигнализации, выполняется охранная сигнализация и предусмотрен вывод сигнала о пожаре и неисправности на центральный диспетчерский пункт прибором «Приток-А-4», в соответствии с требованиями п. 13.14 СП 5.13130.2009.

Кабели пожарной сигнализации, оповещения и управления противопожарными системами приняты исполнения *FRLS* согласно требованиям ст. 82 123-ФЗ и ГОСТ Р 53315-2009. Прокладка кабелей систем противопожарной защиты выполняется отдельно от кабелей других систем. Электропитание всех противопожарных систем осуществляется по первой категории надежности электроснабжения согласно п. 4.1 СП 6.13130.2013. Все принятые в проекте средства пожарной автоматики имеют сертификаты в области пожарной безопасности.

Технологические решения

Проектом предусматривается размещение встроенно-пристроенных нежилых помещений на первом и подвальном этажах жилого дома. Назначение помещений не определено. Технологические и планировочные решения, решения по инженерным сетям встроенно-пристроенных нежилых помещений будут рассмотрены отдельным заключением после определения их назначения и разработки соответствующей проектной документации.

3.2.6 Мероприятия по охране окружающей среды

Охрана атмосферного воздуха от загрязнений

Проектируемые жилые дома № 2 и № 3 в мкр. Белозерский в г. Вологде не имеют источников выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых домов № 2 и № 3 в мкр. Белозерский в г. Вологде предусмотрен в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации с последующей очисткой на очистных сооружениях. Поверхностные воды с территории застройки отводятся в пониженные места рельефа и через дождеприемники поступают в сеть ливневой канализации.

Охрана окружающей среды при обращении с отходами

В разделе определены нормативы образования отходов при строительстве и эксплуатации жилых домов № 2 и № 3 в мкр. Белозерский в г. Вологде.

В период строительства проектируемых зданий образуются отходы 5 класса опасности в количестве 30195,3 м³. Образующиеся отходы, подлежащие размещению, формируются в партии для вывоза и передаются специализированным организациям.

В период эксплуатации проектируемых зданий образуются твердые бытовые отходы (4 класс опасности) в количестве 230 т/год. Для временного хранения данных отходов предусмотрены десять мусороконтейнеров на двух огражденных площадках с твердым покрытием. Периодичность вывоза отходов на свалку ТБО предусмотрена ежедневно.

Порядок сбора отходов в период строительства и эксплуатации соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. Транспортировка всех образующихся отходов производится спецтранспортом организаций, осуществляющих сбор этих отходов.

Охрана земельных ресурсов и благоустройство территории

Воздействие проектируемых домов № 2 и № 3 в мкр. Белозерский в г. Вологде на земельные ресурсы возможно только в процессе строительных работ.

При устройстве фундаментов зданий образуется излишек грунта в количестве 30195,3 м³, который вывозится на свалку, так как согласно результатам инженерно-экологических изысканий грунта относятся к категории «чрезвычайно опасной».

Проектом предусмотрено благоустройство территории:

- устройство асфальтобетонного покрытия проездов и тротуаров;
- устройство площадок физкультурных, детских игровых и отдыха;
- устройство газонов с посевом газонных трав, посадкой деревьев и кустарников;
- устройство площадки для мусороконтейнеров.

Охрана растительности и животного мира

В связи с отсутствием ареалов и путей миграции диких животных, ценных и редких видов растений в районе проектирования, специальных мероприятий по защите растительного и животного мира проектом не предусмотрено.

3.2.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В проекте разработаны следующие противопожарные мероприятия:

- противопожарные расстояния между зданиями соответствуют требованиям раздела 4 СП 4.13130.2013;
- предусмотрены подъездные пути для обеспечения возможности доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения во все помещения;
- эвакуационные пути и выходы запроектированы в соответствии с СП 1.13130.2009; эвакуация с жилых этажей предусмотрена по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1. Здание имеет объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре;
- в каждой квартире, расположенной выше 15 м, имеется лоджия, которая может использоваться в качестве аварийного выхода, для чего лоджии предусмотрены с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии или с глухим простенком не менее 1,6 м между проемами, выходящими на лоджию;
- здание разделено на два пожарных отсека: первый отсек в осях 1-13/Л-Э, второй отсек в осях 3-29/А1-К; сообщение подвальных помещений разных пожарных отсеков предусмотрено через противопожарные двери 1-го типа (по оси К);
- согласно СП 1.13130.2009 помещения подвала, расположенные под нежилыми помещениями первого этажа, отделены от остальных помещений подвала противопожарными стенами и имеют два эвакуационных выхода; технические подвальные помещения остальной части здания обеспечены семью эвакуационными выходами (три выхода из пожарного отсека в осях 1-13/Л-Э и четыре выхода из пожарного отсека в осях 3-29/А1-К); выходы запроектированы непосредственно наружу;
- встроенно-пристроенные помещения общественного назначения отделены от жилой части здания противопожарными стенами и перекрытиями 2-го типа;
- согласно требованиям СП 2.13130.2012 класс конструктивной пожарной опасности здания С0, степень огнестойкости II;
- время прибытия пожарного подразделения к жилому дому в случае пожара не превышает 10 минут, что соответствует требованиям ст. 76 123-ФЗ;
- наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов, находящихся в радиусе не более 200 м от проектируемого жилого дома;
- в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение в соответствии с табл. 1 СП 10.13130.2009 с расходом 5 л/сек (2 стр.х2,5 л/сек);
- помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями;