ООО «ЧЕРЕПОВЕЦСТРОЙЭКСПЕРТИЗА»
свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.610640 от 15.12.2014
свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № РОСС RU.0001.610183 от 28.10.2013

У Т В Е Р Ж Д А Ю :
Генеральный директор
ООО «Череповецстройэкспертиза»

_____ Михайлов А.А.
«13» марта 2018 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№	3	5	-	2	-	1	-	3	-	0	0	1	4	-	1	8

Объект капитального строительства

Комплекс жилых домов переменной этажности,
расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова.
Третий этап строительства. Секции А, Б

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация
«Комплекс жилых домов переменной этажности,
расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова.
Третий этап строительства. Секции А, Б» и результаты инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Негосударственная экспертиза выполнена на основании:

– заявки на проведение негосударственной экспертизы;

– договора на проведение негосударственной экспертизы № Э 10-02/18 от 12.02.2018.

1.2. Сведения об объекте экспертизы:

Объектом экспертизы являются результаты инженерных изысканий и проектная документация по объекту «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б». Рассмотренные настоящим заключением результаты инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий выполнены для всего участка третьего этапа строительства, включая секции В, Г. Результаты инженерно-геодезических изысканий рассмотрены отдельным заключением ООО «Череповецстройэкспертиза» № 35-2-1-1-0041-16 от 27.04.2016. Состав рассматриваемых материалов указан в пп. 3.1.1, 3.2.1 настоящего заключения.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства:

- наименование объекта: Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б;
- месторасположение объекта – Вологодская обл., г. Череповец, Заягорбский район, пересечение ул. Первомайской и ул. Суворова;
- назначение – многоквартирный жилой 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 СП 131.13330.2012; снеговой район - IV, гололедный район - I, ветровой район – I согласно СП 20.13330.2011; категория оценки сложности природных условий – простая согласно СНиП 22-01-95; грунтовые условия площадки строительства относятся ко II категории по сейсмическим свойствам; по карте ОСР-2015 сейсмическая интенсивность по всем степеням опасности составляет 5 баллов;
- принадлежность объекта к опасным производственным объектам: не принадлежит;
- пожарная и взрывопожарная категория объекта: не категорируется;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей: предусмотрены;
- уровень ответственности здания – II;
- кадастровый номер земельного участка: 35:21:0202003:3681;
- градостроительный план земельного участка № RU35328000-2535, утвержден постановлением мэрии г. Череповца от 01.02.2017 № 452;
- правоустанавливающие документы на земельный участок: свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок № 35-35/021-35/022/001/2016-2657/1 от 27.12.2016, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Вологодской области.

Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
1	2	3	4
1	Этажность	эт.	10, 16
2	Количество этажей	эт.	11, 17
3	Высота этажа	м	2,8
4	Количество квартир, в т.ч. квартир-студий однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	146 10 48 68 20
5	Жилая площадь	$м^2$	3542,2
6	Общая площадь квартир	$м^2$	6898,6
7	Площадь здания	$м^2$	8999,3
8	Площадь застройки	$м^2$	873,6
9	Строительный объем	$м^3$	37186,2

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

1.4.1. Инженерные изыскания выполнены

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «СтройГео»
ИНН 3528097490
Юридический адрес: 162600, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Комарова, 11.
По результатам инженерно-геодезических изысканий представлено положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Череповец-стройэкспертиза» № 35-2-1-1-0041-16 от 27.04.2016.

Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания выполнены Череповецким производством ОАО «ВологдаТИСИЗ»
Директор А.А. Романов
ИНН 3525012315
Юридический адрес: 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 90Б.
Почтовый адрес: 162603, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Боршодская, д. 40.
На период выполнения изысканий ОАО «ВологдаТИСИЗ» имело свидетельство о допуске к выполнению инженерно-геологических изысканий № 0405.03-2009-3525012315-И-003 от 01.11.2012, выданное НП «Центризыскания».

1.4.2. Проектная документация разработана

ООО «Жилстройзаказчик»
ГИП – Д.И. Блюдин
ИНН 3528180533
Юридический адрес: 162602, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Коммунистов, д. 24.
ООО «Жилстройзаказчик» является членом СРО АС «СтройПроект», о чем представлена выписка от 02.03.2018 № 4. Проектная документация разработана в 2018 г.

Раздел 408.01.2018-ПС «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан ООО «СМП «Сонет» в 2018 г.
ИНН 3523009910
Юридический адрес: 162605, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Тимохина, д. 7.

1.5. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике

ООО «Жилстройзаказчик»
ИНН 3528180533
Юридический адрес: 162602, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Коммунистов, д. 24.
Лицо, уполномоченное подписывать договор от имени заявителя – генеральный директор ООО «Жилстройзаказчик» В.Л. Гертней, действующий на основании Устава.

1.6. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Финансирование строительства объекта предусматривается без привлечения бюджетных средств.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

Инженерные изыскания выполнены на основании технического задания, согласованного застройщиком, и программы инженерных изысканий, разработанных Череповецким производством ОАО «ВологдаТИСИЗ».

2.2. Основания для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании:

- задания на проектирование, утвержденного застройщиком;
- градостроительного плана земельного участка № RU35328000-2058, утвержденного постановлением мэрии г. Череповца от 14.04.2015 № 2279;
- технических условий на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения:
    - МУП г. Череповца «Электросеть» № 6195/3-1 от 14.04.2015, дополнительного соглашения от 20.12.2016;
    - МУП г. Череповца «Водоканал» от 01.12.2015 № 100-ДП;
    - ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» № 115/04-1-3-27 от 12.05.2017.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. Перечень рассмотренных материалов инженерных изысканий

На рассмотрение экспертизы представлены следующие материалы:

– технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ОАО «ВологдаТИСИЗ» (Ч-3892-ИГИ);

– технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ОАО «ВологдаТИСИЗ» (Ч-3892-ИЭИ).

3.1.2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены Череповецким производством ОАО «ВологдаТИСИЗ» на основании технического задания и программы работ. Изыскания выполнены на обе очереди третьего этапа строительства (секции А, Б и секции В, Г) комплекса жилых домов на пересечении улиц Первомайской и Суворова.

Участок изысканий расположен в 21 микрорайоне Заягорбского района г. Череповца, на пересечении ул. Первомайской и ул. Суворова (юго-восточная сторона), на территории бывшего интерната. Здание интерната и все сопутствующие постройки демонтированы, произведена вырубка и выкорчевка деревьев, местами снят дерн, местами произведена шлаковая подсыпка. Естественный рельеф исследуемого участка нарушен в результате техногенного воздействия, имеет уклон на юг, в сторону р. Шексны. Абсолютные отметки поверхности земли в районе пройденных выработок составляют 120,24-121,20 м в Балтийской системе высот.

В процессе проведения полевых работ (июнь–июль 2017 г.) для проектируемого на плитном фундаменте жилого дома переменной этажности пробурены 6 скважин глубиной по 17,5 м механической установкой ПБУ-2-14 колонковым способом. В процессе бурения из скважин отобраны 19 проб суглинков ненарушенного сложения и 12 проб песков нарушенного сложения для определения гранулометрического состава, физико-механических, агрессивных и коррозионных свойств грунтов, а также 2 пробы воды для определения химического анализа подземных вод.

Для корректировки литологических границ, определения плотности сложения и физико-механических характеристик песчаных грунтов выполнено статическое зондирование грунтов основания в четырех точках (в местах распространения песчаных грунтов) глубиной от 11,0 м до 14,8 м установкой СП-59-А среднего типа комплексом «Геотест» зондом II типа.

Для определения деформационных характеристик суглинистых грунтов в естественном залегании в районе скважины № 3811 на глубине 2,7 м (в пределах активной зоны взаимодействия проектируемого жилого дома с основанием) выполнено одно испытание грунтов ИГЭ-2 вертикальной статической нагрузкой винтовым штампом площадью 600 см^2 (IV типа).

В лабораторных условиях выполнены 9 сдвиговых и 9 компрессионных испытаний методами одноплоскостного консолидированно-дренированного среза и компрессионного сжатия для определения прочностных и деформационных характеристик суглинистых грунтов ИГЭ-2, 3, исследованы 3 пробы грунтов для определения химического состава водных вытяжек и степени их агрессивности по отношению к бетону и к арматуре в железобетонных конструкциях, выполнены по 3 измерения плотности катодного тока и удельного электрического сопротивления грунта для определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали.

Исследования химического анализа подземных вод и водных вытяжек из грунтов, гранулометрического состава, физико-механических и коррозионных свойств грунтов выполнены в лаборатории грунтов Череповецкого производства ОАО «ВологдаТИСИЗ», имеющей свидетельство № 228/15 от 19.03.2015, выданное ФБУ «Череповецкий ЦСМ».

При составлении настоящего технического отчета были использованы материалы изысканий, выполненных в 2016 г. на прилегающей территории Череповецким производством ОАО «ВологдаТИСИЗ» (технические отчеты Ч-3870 «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайской и ул. Суворова. 2 этап строительства»; Ч-3882 «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Череповец, ул. Суворова, 8»):

– результаты одного штампового испытания для вычисления модуля деформации грунтов ИГЭ-2 в естественном залегании (Ч-3870);

– данные лабораторных определений 8 образцов ненарушенного сложения для совместной статистической обработки физических свойств грунтов ИГЭ-2, 3;

– данные лабораторных определений 38 образцов нарушенного сложения для совместной статистической обработки гранулометрического состава песчаных грунтов ИГЭ-4-8;

– результаты лабораторных испытаний по определению прочностных и деформационных характеристик грунтов ИГЭ-2, 3 (3 сдвиговых и 7 компрессионных испытаний) для совместной статистической обработки;

– данные химического анализа одной пробы воды для совместной оценки степени ее агрессивности к различным строительным конструкциям (Ч-3870).

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в северо-восточной части Молого-Шекснинской низменности, в пределах локальной моренной равнины.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 17,5 м принимают участие верхнечетвертичные ледниковые (*g III os*) и водно-ледниковые (*fg III os*) отложения, перекрытые с поверхности современными техногенными (*t IV*) грунтами.

Грунты, слагающие геологический разрез, разделены на 1 слой и 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Техногенные отложения (t IV):

Слой-1 – насыпной грунт неуплотненный разнородный: суглинок с гравием и галькой, шлак, граншлак, почва, строительный мусор. Мощность 0,3-2,8 м.

Ледниковые отложения (g III os) максимально вскрытой мощностью 17,1 м:

ИГЭ-2 – суглинок моренный тугопластичный, коричневый, опесчаненный, в кровле глинистый, с включениями гравия и гальки до 10% и редкими валунами, с прослойками песков разнозернистых насыщенных водой. Мощность 2,2-4,6 м.

ИГЭ-3 – суглинок моренный полутвердый, коричневый, темно-коричневый, опесчаненный, с включениями гравия и гальки до 10% и редкими валунами, с прослойками песков разнозернистых насыщенных водой. Вскрытая мощность 5,2-12,5 м.

Водно-ледниковые отложения (fg III os) вскрытой мощностью 2,0-10,5 м:

ИГЭ-4 – песок пылеватый плотный, коричневый, насыщенный водой. Встречен скважиной № 3815 мощностью 2,2 м.

ИГЭ-5 – песок мелкий плотный, коричневый, насыщенный водой. Встречен скважиной № 3815 мощностью 1,2 м.

ИГЭ-6 – песок средней крупности плотный, серовато-коричневый, насыщенный водой. Встречен скважинами № 3814 и № 3815 мощностью 4,8-7,1 м.

ИГЭ-7 – песок крупный плотный, серовато-коричневый, насыщенный водой. Встречен скважиной № 3810 мощностью 2,0 м.

ИГЭ-8 – песок гравелистый плотный, серовато-коричневый, насыщенный водой. Встречен скважиной № 3813 мощностью 5,9 м.

По оценке результатов химического анализа водных вытяжек грунты неагрессивны по отношению к бетону и к арматуре в железобетонных конструкциях.

По степени коррозионного воздействия грунты согласно ГОСТ 9.602-2005 обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к стали.

Основные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице.

Показатель	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7	ИГЭ-8
Плотность грунта ρ, г/см^3 (при доверительной вероятности 0,85)	2,17	2,27	2,08	2,08	2,15	2,15	2,16
Модуль деформации	12	33	33	35	41	41	41

E, МПа							
Угол внутреннего трения *φ*, град. (при доверитель-ной вероятности 0,85)	21	27	35	35	38	38	38
Удельное сцепление *C*, кПа (при доверительной вероятности 0,85)	22	25	6	4	3	2	2

В качестве основания для плитного фундамента проектируемого жилого дома могут служить все грунты разреза (ИГЭ-2-8), кроме насыпных (ИГЭ-1).

К специфическим грунтам на исследуемой территории относятся техногенные (насыпные) грунты (ИГЭ-1), разнородные по составу и распространенные по всей площадке проектируемого строительства мощностью 0,3-2,8 м. Данные грунты не рекомендуется использовать в качестве основания проектируемого жилого дома из-за их неоднородности в плане и по глубине.

На момент проведения полевых работ (июнь 2017 г.) установившийся уровень грунтовых вод на исследуемом участке зафиксирован на глубине 1,1-4,0 м, на абсолютных отметках 120,0-116,2 м. Водовмещающими являются водно-ледниковые пески различной крупности и песчаные прослойки, встречающиеся в толще техногенных грунтов и моренных суглинков. По гидравлическим признакам и условиям залегания грунтовые воды безнапорные и слабонапорные, спорадического распространения; по происхождению - инфильтрационные с максимальным поднятием УГВ в паводковый период. Разгрузка водоносного горизонта происходит путем медленного просачивания в нижележащие горизонты, а также в городскую дренажную сеть. Верхним водоупором являются суглинки моренные, относящиеся к слабоводопроницаемым грунтам. Нижний водоупор при изысканиях не вскрыт. Прогнозный уровень грунтовых вод с учетом многолетних наблюдений рекомендуется принять на отметках поверхности земли.

По степени агрессивного воздействия подземные воды неагрессивны по всем показателям по отношению к бетону всех марок и к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и постоянном погружении; среднеагрессивны по отношению к металлическим конструкциям при скорости движения воды до 1 м/с и сильноагрессивны при скорости движения воды от 1 до 10 м/с и при периодическом смачивании. Использование реагентов для полива автодорог и шлаковых подсыпок при строительстве жилого комплекса может привести к загрязнению грунтовых вод и увеличению степени их агрессивности.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинистых грунтов (ИГЭ-1, 2) составляет 1,5 м. По степени морозного пучения суглинистые грунты (ИГЭ-1, 2), залегающие в зоне сезонного промерзания, относятся к среднепучинистым грунтам. С учетом прогнозного уровня грунтовых вод возможен переход суглинистых грунтов основания в более пластичную консистенцию, в разряд сильнопучинистых.

Инженерно-геологические условия участка изысканий относятся ко II (средней сложности) категории сложности.

При разработке проекта строительства необходимо предусмотреть мероприятия против неравномерных осадок основания проектируемого здания и по защите исследуемой территории от подтопления грунтовыми водами, а также противопучинистые и антикоррозионные мероприятия для защиты стальных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

По критерию типизации территорий по подтопляемости район строительства относится к сезонно (ежегодно) подтопленному «верховодкой» в естественных

условиях (*I-А-2*). При условии действия надежных технических мероприятий участок изысканий перейдет в категорию неподтопляемых (*III-$Б_2$-1*).
Сейсмичность района изысканий согласно районированию территорий РФ ОСР-2015-А, В СП 14.13330.2014 составляет 5 баллов.

3.1.2 Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания выполнены ОАО «ВологдаТИСИЗ» в феврале, марте и июне 2017 г. на основании технического задания, выданного застройщиком. Инженерно-экологические изыскания выполнены на площадке строительства жилого дома, являющегося третьим этапом строительства (секции А, Б, В, Г) комплекса жилых домов по ул. Первомайской – ул. Суворова. Изыскательской организацией на исследуемой площадке была пробурена скважина глубиной 2,0 м, были отобраны необходимые пробы и проведены необходимые измерения.
Исследуемая площадка расположена:

– в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно-теплым летом, климатический подрайон IIВ;
– в геоморфологическом отношении – в северо-восточной части Молого-Шекснинской низменности;
– по геологическому строению – на северо-западном крыле Московской синеклизы Русской плиты;
– по гидрологическим условиям – на правом берегу р. Шексны.

Экономический потенциал г. Череповца составляют предприятия черной металлургии, химического комплекса, машиностроения, электроэнергетики, дерево- и металлообработки, пищевой и легкой промышленности, строительного комплекса. Город характеризуется высоким транспортным потенциалом, представленный развитыми системами железнодорожного, автомобильного, водного и воздушного транспорта.
Рельеф в пределах площадки изысканий пологоволнистый, антропогенно нарушен, преобладающие уклоны составляют 1-10%. Абсолютные отметки поверхности земли в районе пройденных выработок составили 118 – 121 м. Ценные породы деревьев отсутствуют. На исследуемой территории демонтированы существующие постройки, произведена вырубка и выкорчевка деревьев, местами снят дерн, местами произведена шлаковая подсыпка площадки. На территории присутствуют скопления грунта и строительного мусора.
Территория проведения изысканий относится к зоне со средним потенциалом загрязнения атмосферного воздуха, благоприятной для рассеивания выбросов и самоочищения атмосферы. Согласно письму Филиала ФГБУ Северное УГМС «ГМБ Череповец» от 30.09.2015 фоновые концентрации по оксиду и диоксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода и взвешенным веществам не превышают установленных нормативов $ПДК_{м.р.}$.
Для оценки современного состояния природной среды выполнены полевые работы по следующим направлениям:

– экохимическое опробование почв с поверхности на глубину;
– оценка радиационной обстановки на территории строящегося объекта;
– оценка физических факторов риска;
– оценка загрязнения атмосферного воздуха.

На территории земельного участка были проведены исследования почвы:

– на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, ПАУ (3, 4-бензпирена);
– на выявление бактерий группы кишечных палочек, энтерококков, геогельминтов, патогенных микроорганизмов;
– на определение эффективной удельной активности естественных

радионуклидов.

По данным проведенных исследований загрязнение почво-грунтов территории строительства объекта химическими загрязнителями не превышает допустимых пределов, но отмечается превышения фонового уровня по показателям: медь, цинк, свинец, хром и кадмий; суммарный показатель загрязнения почв тяжелыми металлами (Z_c) на обследуемом участке варьирует в пределах от 2,6 до 3,0, что соответствует «допустимой» категории загрязнения.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 почвы и грунты на глубину перспективного использования по содержанию в них нефтепродуктов и ПАУ (3, 4-бензпирена) соответствуют «чистой» категории.

По микробиологическим и паразитологическим показателям почвы участка относятся к категории «чистая».

Для оценки радиационной обстановки проведены измерения мощности дозы гамма-излучения на высоте 0,1 м, определена эффективная удельная активность естественных радионуклидов грунтов и плотность потока радона с поверхности земли. В результате проведенных измерений установлено, что обследованный участок не представляет опасности по техногенной и природной составляющим радиационного фактора экологического риска и отвечает требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09, МУ 2.6.1.2398-08, СанПиН 2.1.7.1287-03.

Для оценки физических воздействий в составе инженерно-экологических изысканий произведены специальные измерения компонентов электромагнитного поля частотой 50 Гц, амплитудного уровня частотного состава вибраций от различных промышленных, транспортных и бытовых источников, шумов и др. По результатам натурных замеров установлено, что измеренные уровни напряженности электрического и магнитного полей на территории объекта не превышают предельно-допустимые значения по СанПиН 2.1.2.2645-10 и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07; максимальный и эквивалентный уровни шума и эквивалентные корректированные уровни виброускорения не превышают допустимые значения согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СН 2.2.4/2.18.566-96.

Для оценки качества атмосферного воздуха проведены исследования воздуха на содержание в нем следующих показателей: оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, взвешенные вещества. По результатам проведенных измерений установлено, что концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в контролируемых точках соответствуют требованиям ГН 2.1.6.1338-03, изм. № 2 ГН 2.1.6.1983-05. Превышения $ПДК_{м.р.}$ не обнаружено.

Территория изысканий находится вне зон особо охраняемых природных территорий; вне водоохранных зон водных объектов; вне санитарно-защитных зон предприятий. Редких и охраняемых видов растений и животных, объектов культурного наследия на территории объекта не выявлено.

На основании проведенных инженерно-экологических исследований установлено, что территория строительства имеет ограничения для проведения работ: почво-грунты «допустимой» категории разрешается использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Проектом должны быть предусмотрены следующие мероприятия общего характера:

– обязательное соблюдение границ территории, отведенной под производство работ на всем протяжении периода подготовительных и строительно-монтажных работ;

– использование при монтажных и земляных работах исправной техники при отсутствии на ней подтеков масла и топлива;

– оснащение места производства работ и временной производственной базы контейнерами для сбора бытовых и производственных отходов и регулярный

вывоз последних в специально отведенные для этих целей места, согласованные с центрами ГСЭН и комитетами (инспекциями) охраны природы;

– выполнение работ минимально необходимым количеством технических средств;

– организация специально оборудованной площадки с грязеотстойниками для мойки колес;

– поддержание техники и автотранспорта в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;

– работа двигателей на топливе, соответствующем стандартам;

– запрещение сброса загрязненных стоков и попадание отходов на территорию строительства;

– соблюдение графика использования техники с высокими уровнями шума;

– ограничение скорости движения автомашин по территории строительной площадки;

– выполнение вертикальной планировки участка с учетом отвода поверхностного стока с уклоном в сторону ливневой канализации;

– организация отвода поверхностных вод, не допуская утечек техногенных вод и нефтепродуктов;

– выполнение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ): ограничение количества единиц одновременно работающей строительной техники, усиление контроля над точным соблюдением технологического режима, обеспечение контроля над техническим состоянием и эксплуатацией всех установок.

3.2. Описание технической части проектной документации

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

На рассмотрение экспертизы представлена проектная документация в следующем составе:

- раздел «Пояснительная записка» (023-17-ПЗ/1);
- раздел «Схема планировочной организации земельного участка» (023-17-ПЗУ/1);
- раздел «Архитектурные решения» (023-17-АР/1);
- раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (023-17-КР/1, 023-17-КР0/1);
- раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
  - подраздел «Система электроснабжения» (023-17-ИОС1/1);
  - подраздел «Система водоснабжения» (023-17-ИОС2/1);
  - подраздел «Система водоотведения» (023-17-ИОС3/1);
  - подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (023-17-ИОС4/1);
  - подраздел «Сети связи» (023-17-ИОС5/1);
- раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (023-17-ООС);
- раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (023-17-ПБ, 408.01.2018-ПС);
- раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (023-17-ОДИ/1);
- раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований

энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (023-17-ЭЭ/1).

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.

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

3.2.2.1. 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, технико-экономические показатели.

3.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок с кадастровым № 35:21:0202003:3681 площадью 33724 м^2, отведенный под строительство комплекса жилых домов переменной этажности, расположен в юго-западной части Заягорбского района г. Череповца, на правом берегу р. Шексны. Территория, отведенная под жилой дом третьего этапа строительства, составляет 9082,2 м^2, из них под секции А, Б - 4112,0 м^2. С западной стороны от территории проектирования жилого комплекса проходит ул. Первомайская, с северной стороны – ул. Суворова, с северо-восточной стороны расположена поликлиника, с восточной стороны – неэксплуатируемое здание и детский сад, с южной стороны – гаражи. На территории третьего этапа строительства предусмотрено размещение четырехсекционного жилого дома переменной этажности, ТП и ДЭС. Минимальное расстояние от проектируемого здания до ближайшего объекта – трансформаторной подстанции – составляет 12,9 м. Въезды запроектированы с ул. Первомайской и ул. Суворова. Проезды на территории проектируемого жилого дома имеют асфальтобетонное покрытие, тротуары – асфальтобетонное и плиточное покрытие. Минимальная ширина проездов составляет 6,0 м, в местах пересечения тротуаров с проезжей частью устанавливаются пандусы для передвижения маломобильных групп населения.

Секции А, Б и секции В, Г имеют общую территорию благоустройства, расчет необходимых площадок выполнен для всего жилого дома. В рамках благоустройства придомовой территории предусматривается устройство площадок для игр детей площадью 280,6 м^2, для отдыха взрослого населения – 44,3 м^2, для занятий физкультурой – 402,6 м^2, для хозяйственный целей – 60,0 м^2, для временной парковки автотранспорта – 806,8 м^2 (59 машино-мест). 6 машино-мест из проектируемых 59 машино-мест выделены для парковки автотранспорта инвалидов, из них 3 машино-места – для парковки автотранспорта инвалидов-колясочников.

Нормативные площади площадок благоустройства для жилого дома согласно нормативам градостроительного проектирования муниципального образования «Город Череповец» составляют: для игр детей 278,6 м^2, для отдыха взрослого населения – 39,8 м^2, для занятий физкультурой – 796 м^2, для хозяйственных целей – 119,4 м^2. Расчетное количество проживающих в жилом доме принято

398 человек (количество проживающих в квартирах-студиях и однокомнатных квартирах принято в соответствии с формулой заселения квартир для массового уровня комфорта жилья, количество проживающих в двухкомнатных и трехкомнатных квартирах принято исходя из расчетной нормы общей площади на одного человека для массового уровня комфорта жилья – 40 м^2). Принятое в проекте количество машино-мест в пределах придомовой территории соответствует требованиям Нормативов градостроительного проектирования муниципального образования «Город Череповец». Недостаточная обеспеченность площадками для занятий физкультурой компенсируется существующими площадками, расположенными в радиусе доступности. Площадь площадок для хозяйственный целей уменьшена в соответствии с п. 2.3.15 нормативов градостроительного проектирования муниципального образования «Город Череповец».

В рамках благоустройства рассматриваемых секций А и Б проектируемого дома предусматривается устройство площадки для занятий физкультурой – 175,6 м^2, для временной парковки автотранспорта – 26 машино-мест, в том числе 6 машино-мест для парковки автотранспорта инвалидов, из них 3 машино-места – для парковки автотранспорта инвалидов-колясочников. Площадка для занятий физкультурой имеет набивное покрытие, оборудуется малыми архитектурными формами, свободная от застройки и покрытий территория озеленяется путем посадки кустарников и устройства газонов. Мусороконтейнер для нужд жителей секций А, Б до сдачи в эксплуатацию секций В, Г временно устанавливается на мусороконтенерной площадке первого этапа строительства комплекса жилых домов (восточнее рассматриваемых секций).

За относительную отметку +0,000 приняты абсолютные отметки 121,40 (секция А), 122,00 (секция Б), система высот Балтийская. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется в проектируемую сеть ливневой канализации с подключением к существующей сети.

Показатели по генеральному плану:
площадь земельного участка – 33724 м^2;
площадь участка в границах проектирования секций А, Б– 4112,0 м^2;
площадь застройки секций жилого дома – 873,6 м^2;
площадь застройки ТП – 25,5 м^2;
площадь застройки ДЭС – 12 м^2;
площадь отмостки – 130,8 м^2;
площадь проездов – 1920,4 м^2;
площадь тротуаров и дорожек – 333,3 м^2;
площадь площадок – 175,6 м^2;
площадь озеленения – 640,8 м^2.

3.2.2.3. Архитектурные решения

Проектируемый объект представляет собой первую очередь строительства четырехсекционного жилого дома переменной этажности. Первая очередь включает в себя две секции: секция А – 10-этажная, секция Б – 16-этажная.

В секциях А, Б запроектировано 146 квартир, в т.ч. 10 квартир-студий, 48 однокомнатных квартир, 68 двухкомнатных квартир и 20 трехкомнатных квартир. Принятая компоновка квартир обеспечивает нормативную инсоляцию жилых помещений согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Фасады выполняются из лицевого силикатного кирпича. Кровля плоская, защищена парапетом, на кровле устанавливается металлическое ограждение.

Окна, балконные двери жилого дома выполняются из ПВХ-профилей одинарной

конструкции с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Ограждения лоджий выполняются из лицевого силикатного кирпича, остекление - из ПВХ-профилей. Для лоджий, остекленных на всю высоту (а также для лоджий с кирпичным ограждением высотой менее 1,2 м), предусмотрены страховочные ограждения, перила которых рассчитаны на нормативную горизонтальную нагрузку 0,3 кН/м, ограждения выполняются высотой 1,2 м, решетки ограждений с вертикальным членением с шагом 110 мм.

Наружные двери, входные двери квартир – металлические, внутриквартирные двери – деревянные.

В отделке жилых помещений применяются: для пола – ламинат, для стен – обои, потолки - натяжные. В санузлах и ванных комнатах полы и стены облицовываются керамической плиткой. Стены и потолки помещений общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы) окрашиваются акриловыми красками, полы облицовываются керамогранитной плиткой, лестничные марши – без отделки.

3.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности здания – нормальный (II).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Описание проектируемых секций А, Б:

- секция А угловая с размерами в осях 23,450х21,300 м: количество этажей – 11, в т.ч. 10 жилых этажей и подвал, этажность – 10;
- секция Б рядовая с размерами в осях 29,000х16,050 м: количество этажей – 17, в т.ч. 16 жилых этажей и подвал, этажность – 16;

Чердак высотой в свету 1,8 м не учитывается при определении этажности и количества этажей.

Здание бескаркасное с продольными и поперечными несущими стенами. Между смежными секциями предусмотрены деформационные швы.

Жилой дом (обе очереди строительства) делится на три пожарных отсека – секция А – первый отсек, секции Б и В - второй пожарный отсек, секция Г – третий пожарный отсек. Общая площадь этажа каждого из отсеков не превышает максимально допустимой площади пожарного отсека, указанной в табл. 6.8 СП 2.13130.2012. Строительный объем каждого отсека не превышает 50000 м^3.

В здании запроектирован подвал для прокладки инженерных коммуникаций и размещения инженерного оборудования, высота помещений в свету 2,0-2,8 м. Подвал разделен на отсеки посекционно, отсеки сообщаются между собой. Сообщение подвальных помещений секций А и Б, относящихся к разным пожарным отсекам, предусмотрено через противопожарные двери 1-го типа.

Подвальные помещения каждой секции обеспечены двумя эвакуационными выходами непосредственно наружу. В подвале каждой секции предусмотрены два окна размерами 0,9х1,2 м с приямками для возможности подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаления дыма с помощью дымососа.

Все надземные этажи - жилые. Высота этажа 2,8 м. Площадь квартир на этаже каждой секции составляет менее 500 м^2.

Максимальная разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа секции А составляет 27,7 м. В секции А запроектирована лестничная клетка типа Л1 с окнами площадью не менее 1,2 м^2 на каждом этаже и лифт грузоподъемностью 1000 кг со скоростью передвижения 1 м/с, размеры кабины в плане 1,1х2,1 м, высота подъема лифта – до последнего жилого этажа включительно. Лифт запроектирован с проходной кабиной для доступа с нижней

посадочной площадки (на отметке входа) на площадку любого жилого этажа. Шахта лифта кирпичная, не примыкает к жилым помещениям. Длина коридоров от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лестничную клетку не превышает 12 м.

Максимальная разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего жилого этажа секции Б составляет 44,7 м. В 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 и п. 8.3 СП 7.13130.2013. Лестничная клетка запроектирована с естественным освещением через остекленные двери с армированным стеклом, площадь остекления – не менее 1,2 м^2. В секции предусмотрены два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг со скоростью передвижения 1 м/с, размеры кабин в плане 1,1х2,1 м и 0,92х1,02 м соответственно, высота подъема лифтов – до последнего жилого этажа включительно. Лифт грузоподъемностью 1000 кг запроектирован с проходной кабиной для доступа с нижней посадочной площадки (на отметке входа) на площадку любого жилого этажа. Шахты лифтов кирпичные, не примыкают к жилым помещениям. Длина коридоров от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лифтовый холл не превышает 25 м.

В каждой квартире, расположенной выше 15 м, имеется лоджия, использующаяся 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.

В секциях запроектирован теплый чердак. Высота чердака в свету 1,8 м, высота вентиляционных шахт от пола чердака – не менее 4,5 м. Чердак секции Б разделен перегородками на два герметичных объема, в каждой части чердака запроектирована самостоятельная вентшахта.

Доступ на чердак секции А предусмотрен из лестничной клетки через металлические двери с пределом огнестойкости *EI30* размерами 0,9х1,6 м. Доступ в машинное помещение лифтов секции А предусмотрен из лестничной клетки через металлические двери с пределом огнестойкости *EI30* размерами 0,9х2,1 м.

Доступ на чердак и в машинное помещение лифтов секции Б предусмотрен из лестничных клеток через незадымляемые зоны через металлические двери размерами 1,0х1,8 м и 1,0х2,1 м соответственно.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через металлические двери с пределом огнестойкости *EI30* размерами 0,9х1,8 м.

Конструктивные решения:

Фундаменты - монолитные железобетонные плиты.

Фундамент секции А - монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона *B*25 *F*150 *W*6, отметка подошвы -3,000.

В нижней зоне плита армируется в два ряда. Первый ряд основного армирования предусмотрен по всей площади плиты стержнями А500 Ø25 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. В местах концентрации напряжений предусмотрено дополнительное армирование на отдельных участках первого ряда по направлению вдоль буквенных осей стержнями А500 Ø25 мм с шагом 200 мм, по направлению вдоль цифровых осей стержнями А500 Ø25 мм с шагом 200 мм. Стержни дополнительного армирования укладываются между стержнями основного армирования. Также в местах концентрации напряжений предусмотрен второй ряд дополнительного армирования стержнями А500 Ø25 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. Второй ряд армирования располагается над

первым рядом армирования, расстояние между рядами составляет «в чистоте» 50 мм - от грани арматуры нижнего первого ряда до грани арматуры второго ряда.
В верхней зоне плита армируется по всей площади плиты стержнями А500 Ø20 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. В местах концентрации напряжений на отдельных участках предусмотрено дополнительное армирование стержнями А500 Ø20 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. Стержни дополнительного армирования укладываются между стержнями основного армирования.
Защитный слой бетона арматуры составляет не менее 40 мм.
По всей площади фундаментной плиты предусмотрено поперечное армирование стержнями длиной 550 мм А500 Ø16 мм с шагом 600 мм в обоих направлениях в шахматном порядке.
Фундамент секции Б - монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм из бетона *В*25 *F*150 *W*6, отметка подошвы -3,600.
В нижней зоне плита армируется в два ряда. Первый ряд основного армирования предусмотрен по всей площади плиты в направлении цифровых осей стержнями А500 Ø28 мм с шагом 100-200 мм, в направлении буквенных осей стержнями А500 Ø25 мм с шагом 100-200 мм. Шаг стержней арматуры 100 мм предусмотрен в местах концентрации напряжений.
В местах концентрации напряжений предусмотрен второй ряд дополнительного армирования. На участке в осях Д-*И*/10-11/12 в направлении цифровых осей армирование предусматривается стержнями А500 Ø28 мм с шагом 80 мм, а в направлении буквенных осей - А500 Ø25 мм с шагом 200 мм. На других участках в местах концентрации напряжений дополнительное армирование предусматривается стержнями А500 Ø25 мм с шагом 200 мм обоих направлениях.
Второй ряд армирования располагается над первым рядом армирования, расстояние между рядами составляет «в чистоте» 50 мм - от грани арматуры нижнего первого ряда до грани арматуры второго ряда.
В верхней зоне плита армируется по всей площади плиты стержнями А500 Ø20 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. В местах концентрации напряжений на отдельных участках в направлении буквенных и цифровых осей предусмотрено дополнительное армирование стержнями А500 Ø20 мм и Ø25 мм с шагом 200 мм. Стержни дополнительного армирования укладываются между стержнями основного армирования.
Защитный слой бетона арматуры составляет не менее 40 мм.
По всей площади фундаментной плиты предусмотрено поперечное армирование стержнями длиной 840 мм А500 Ø16 мм с шагом 600 мм в обоих направлениях в шахматном порядке.
Стены. Наружные и внутренние стены технического подвала – блоки ФБС по ГОСТ 13579-78 и кирпичная кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100. В углах и местах пересечения стен технического подвала предусмотрено армирование сетками из стержней А240 Ø8 мм.
Наружные стены выше отм. 0,000 толщиной 690 мм с уширенным швом из утолщенного рядового силикатного кирпича СУРПу-М150/*F*50/1,6 ГОСТ 379-2015 на растворе М100 с утеплением утеплителем Пеноплекс толщиной 60 мм с облицовкой утолщенным лицевым силикатным кирпичом СУЛПу-М175/*F*75/1,6 ГОСТ 379-2015. Наружные продольные стены секции Б в уровне 1-3 этажей выполняются из утолщенного рядового силикатного кирпича СУРПу-М200/F50(*F*75)/1,6 ГОСТ 379-2015. Перевязка облицовочного слоя кирпича с несущим слоем – один тычковый ряд через три ложковых ряда. Армирование предусмотрено сетками из стержней *В*500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм через

четыре ряда кладки (в уровнях перевязки несущего и облицовочного слоев кладки).

Сборные вентиляционные шахты выполняются пристроенными к машинным помещениям лифтов (шахты возвышаются над парапетами машинных помещений лифтов не менее чем на 500 мм). Шахты выполняются из полнотелого керамического кирпича с толщиной стенки 250 мм с утеплением пенополистирольными плитами толщиной 100 мм и последующей штукатуркой по сетке, стенки шахты опираются на металлические балки покрытия из швеллеров № 27 по ГОСТ 8240-89. Устойчивость шахты обеспечивается металлическим каркасом из уголков, которые крепятся к металлическим балкам покрытия.

Внутренние стены толщиной 380 мм, 510 мм, 640 мм, 680 мм, 830 мм выполняются из утолщенного силикатного кирпича СУРПу-М150/*F*50/1,6 ГОСТ 379-2015, внутренние стены выше чердачного перекрытия выполняются из утолщенного керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/150/1,4/50/ ГОСТ 530-2012, армирование – сетками из стержней *В*500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки.

Стены лифтовых шахт выполняются из утолщенного рядового силикатного кирпича СУРПу-М150/*F*50/1,6 ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм, 510 мм.

Для обеспечения совместной работы стен и перекрытий в уровне низа плит перекрытий третьего, пятого и восьмого этажей секции А, третьего, пятого, седьмого, девятого, одиннадцатого, тринадцатого и пятнадцатого этажей секции Б по периметру наружных и внутренних стен предусмотрены армопояса. Армирование армопоясов: продольная арматура А240 Ø8 мм с шагом 100 мм, поперечная арматура В500 Ø4 мм с шагом 100 мм.

В уровне низа перекрытий других этажей три верхних ряда кладки под перекрытиями армируются сетками из стержней В500 Ø4 мм с ячейкой 50х50 мм.

Перегородки – внутриквартирные перегородки запроектированы толщиной 80 мм из газобетонных блоков плотностью 500 кг/м^3 (в санузлах и ванных комнатах – из газобетонных блоков с устройством гидроизоляционного слоя). Межквартирные перегородки запроектированы толщиной 300 мм, 400 мм из газобетонных блоков плотностью 500 кг/м^3 по СТО НААГ 3.1-2013.

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

Прогоны - по серии 1.225-2 вып. 12.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 вып. 60, 64, по серии 1.090.1-1 вып. 5-1, плиты марки ПБ по ГОСТ 9561-91. Раскладка плит выполняется таким образом, что плиты марки ПБ, изготовленные методом непрерывного формования, не заводятся продольными сторонами в стены здания. Пустоты плит нижних семи этажей с торцов заделываются бетоном на длину не менее 160 мм.

Плиты перекрытий в местах устройства эркеров – железобетонные индивидуального изготовления. Плиты выполняются из бетона класса *В*25 толщина плит 160 мм, по наружным граням плит, совпадающим с наружными гранями стен, предусмотрено устройство монолитной железобетонной балки высотой 260 мм шириной 240 мм, верхняя грань которой совпадает с верхней гранью плиты, между плитой и балкой предусмотрено отверстие под термовкладыш шириной 120 мм. По верхней и нижней грани плита армируется стержнями А500 Ø12 мм с шагом 150 мм в продольном направлении и с шагом 200 мм в поперечном направлении. Балка по длине армируется тремя плоскими гнутыми каркасами с рабочими продольными стержнями в верхней и нижней

зонах А500 Ø16 мм. Продольные стержни связаны между собой поперечными стержнями А400 Ø8 мм с шагом 100-150 мм. В узлах сопряжения балки с плитой предусмотрены стержни усиления А500 Ø12 мм (по два стержня на узел).

Плиты лоджий – сборные железобетонные плиты с опиранием на пилоны и наружные стены, монолитные железобетонные плиты индивидуального изготовления, защемленные в наружной стене по двум перпендикулярным сторонам.

Плиты лоджий индивидуального изготовления выполняются из бетона марки *В*25 толщиной 160 мм, армируются в верхней и нижней зонах сетками из стержней А500 Ø12 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. По верхней грани на приопорном участке шириной 1150 мм предусмотрены дополнительные поперечные стержни А500 Ø12 мм с шагом 200 мм. Ширина плит 1570-1740 мм, глубина заделки – 250-320 мм, консольный вылет – 1,32 м.

Плиты лоджий индивидуального изготовления, применяемые в качестве элементов конструкции покрытия, должны быть заанкерены в кирпичной кладке ниже расположенных наружных стен на глубину не менее 1,2 м.

Анкеровка балконных плит по оси 8 между осями А-Б на отметке +46,900 секции Б предусмотрена к нижерасположенной кирпичной кладке четырьмя анкерами из арматуры А400 диаметром 12 мм длиной 1,6 м и горизонтальными элементами из угловой стали сечением 125х8 мм по ГОСТ 8509-93. Кроме того, балконная плита защемляется плитами покрытия и крепится к ним тягами из арматуры А240 диаметром 8 мм.

Лестница – лестничные марши и площадки железобетонные. Лестничные марши ЛМ 27-11-14 на основе серии 1.151.1-6 вып. 1 по индивидуальным железобетонным балкам, ширина марша 1050 мм. Индивидуальные железобетонные балки выполняются из бетона В25 высотой 390 мм, балки армируются каркасами с продольной арматурой из стержней А400 Ø10-20 мм, поперечной арматурой из стержней А400 Ø10 мм, каркасы соединяются между собой стержнями А400 Ø10 мм. Лестничные площадки запроектированы из многопустотных плит по серии 1.141-1 вып. 61.

Кровля - рулонная из двух слоев гидроизоляции (верхний слой техноэласт, нижний слой - линокром) с внутренним водостоком. Утепление предусмотрено эффективным утеплителем (коэффициент теплопроводности не более 0,043 Вт/м·°С, прочность на сжатие не менее 60 кПа) толщиной 200 мм. Для создания уклона применяется доменный шлак, по слою засыпки укладывается асфальтобетонная смесь толщиной 50 мм. Парапет выше плит покрытия выполняется из кирпича толщиной 380 мм и высотой 960 мм, выше кирпичной кладки парапета предусмотрено металлическое ограждение до высоты 1,2 м от уровня кровли.

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

<u>Система электроснабжения</u>

Проект электроснабжения секций А и Б жилого дома выполнен на основании технических условий МУП г. Череповца «Электросеть» № 6195/3-1 от 14.04.2015 и дополнительного соглашения № 2 от 20.12.2016. Точка присоединения – разные секции шин РУ-0,4 кВ двухтрансформаторной подстанции 2БГКТП 10/0,4 кВ, устанавливаемой электросетевой организацией. В качестве третьего независимого источника питания для обеспечения первой категории надежности электроснабжения используется ранее запроектированная дизель-генераторная

установка (ДГУ). Кабельные трассы от трансформаторной подстанции и ДГУ проложены в проектируемой кабельной траншее с защитой трубами типа ПНД при пересечении с инженерными сетями и проезжими частями дорог и по кабельным конструкциям в подвале секции Б.

Общая расчетная мощность проектируемой электроустановки секций А и Б составляет 223,49 кВт. Категория надежности электроснабжения первая и вторая. Потребителями первой категории надежности являются лифты, шкафы управления тепловыми узлами, шкаф управления насосной станцией противопожарного водопровода, шкафы управления противодымной вентиляцией, противопожарная автоматика, аварийное освещение, огни светового ограждения. Первая категория обеспечивается питанием от панели с функцией автоматического ввода резерва (АВР), установленной в помещении ДГУ.

Проектом предусмотрен кабельный ввод в секцию Б в электрощитовую, расположенную в подвале в осях 9-11, Б-В. Электроснабжение секций А и Б выполняется двумя кабельными линиями. Одна линия прокладывается от разных секций шин РУ-0,4 кВ двумя взаиморезервируемыми кабелями АВВГ 4х240 до вводного устройства ВУ-1.1 для питания электроприемников второй категории. Вторая линия прокладывается кабелями 2АВВГ 4х35 от ДГУ до шкафа противопожарных устройств (ШППУ) для питания электроприемников первой категории.

В качестве вводных и вводно-распределительных устройств (ВРУ) приняты шкафы заводского исполнения с комплектацией оборудованием. Питание электроприемников противопожарной защиты выполняется от ШППУ, отвечающего требованиям п.4.10 СП 5.13130.2013. Учет электроэнергии предусмотрен во вводных устройствах и в помещении ДГУ электронными счетчиками трансформаторного включения класса точности 1,0. Для общедомовых нагрузок предусмотрен отдельный учет.

В межквартирных коридорах в нишах устанавливаются этажные щитки, в которых монтируются однофазные электронные счетчики прямого включения для квартирного учета и вводные автоматы на ток 50 А. Проектом предусмотрена установка в каждой квартире квартирного щитка, в котором монтируется вводное устройство защитного отключения (УЗО) на 100 мА, автоматы и дифавтоматы на групповые линии. Предусматриваются четыре однофазные группы питания электроприемников студий и однокомнатных квартир: одна для освещения, две для розеточных сетей и одна для электроплиты. Для питания электроприемников двух- и трехкомнатных квартир предусматриваются пять однофазных групп: две для освещения, две для розеточных сетей и одна для электроплиты. Для защиты групповых сетей, питающих розеточные сети, предусмотрена установка дифавтоматов с номинальным током срабатывания 30 мА. Питание электроплит выполнено отдельной группой медным кабелем сечением 3х6 мм^2.

В проекте приняты следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное. Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях. Аварийное освещение предусмотрено для путей эвакуации, входов, помещения электрощитовой, тепловых пунктов, насосной, машинных помещений лифтов. Ремонтное освещение напряжением до 50 В предусмотрено в помещениях электрощитовой, тепловых пунктов, насосной, машинных помещений лифтов. Проектом предусмотрена установка огней светового ограждения на кровле секции Б. В качестве заградительных огней приняты светильники типа СДЗО-05-1. Первая категория надежности обеспечивается питанием от шкафа ШППУ. Управление светильниками автоматическое от фотодатчика.

Проектом предусмотрен обогрев воронок ливневых трубопроводов. Питание и управление противодымными вентиляторами выполняется от шкафов

управления, заложенных разделом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Питание и управление насосной станцией внутреннего пожаротушения предусмотренного от шкафа, заложенного в подразделе «Система водоснабжения».

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями исполнения нг-*LS*, а сети аварийного освещения путей эвакуации и питания систем противопожарной защиты - нг-*FRLS*. Кабели систем противопожарной защиты прокладываются отдельно от кабелей других систем. Участки питающих кабелей, проходящих по помещениям секции, покрыты огнезащитным составом в качестве пассивной огнезащиты.

Система заземления электроустановки секций А и Б - *TN-C-S*. В качестве главной заземляющей шины ГЗШ принята отдельно установленная в электрощитовой шина. В проекте предусмотрено выполнение основной системы уравнивания потенциалов, которая заключается в присоединении к ГЗШ *PEN* проводников питающих кабелей, заземляющих проводников, металлических труб коммуникаций, входящих в здание, металлических частей строительных конструкций, *PE* шины шкафа ШППУ, магистралей заземления, арматуры железобетонной фундаментной плиты. В проекте предусмотрено выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартир и в помещениях, насыщенных инженерным оборудованием. В ванных комнатах устанавливается коробка с шиной дополнительного уравнивания потенциалов, к которой присоединяются металлический корпус ванны, заземляющий контакт розетки и другие металлические части, могущие оказаться под напряжением. Шина дополнительного уравнивания потенциалов соединяется с *PE* шиной квартирного щитка медным проводом сечением 4 мм^2, прокладываемым в пластиковой трубе. В помещении электрощитовой, машинных помещениях лифтов и тепловых пунктах предусмотрен монтаж магистрали заземления - стальной полосы 4х25 мм по периметру помещений, к которому присоединяются доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок и сторонние проводящие части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 проектируемая молниезащита секций обеспечивает третий уровень надежности от прямых ударов молнии. Для устройства молниезащиты на кровле секций прокладывается молниеприемная сетка, выполненная из круглого проката Ø6 мм. К сетке присоединяются все металлические детали, расположенные на кровле. Токоотводы выполняются из круглого проката Ø8 мм. В качестве заземлителя используется арматура фундаментной плиты, к которой токоотводы присоединяются при помощи закладных. Заземление молниезащиты и заземление электроустановки является общим.

<u>Система водоснабжения</u>

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование; условий подключения, выданных МУП» г. Череповца «Водоканал, от 1 декабря 2015 года № 100-ДП, письма МУП г. Череповца «Водоканал» от 05.02.2018 № 05-03/906. Источником водоснабжения проектируемого 10-16-этажного жилого дома (секций А, Б) является ранее запроектированная внутриплощадочная сеть водопровода 2Д160х9,5 мм (лист 2и4 раздела 004-2016-НВК согласован МУП г. Череповца «Водоканал» 28.07.2017). Точка врезки - ранее запроектированный водопроводный колодец. В точке врезки устанавливается запорная и разделительная арматура между трубопроводами. Ввод водопровода в жилой дом выполняется двумя трубопроводами из напорных полиэтиленовых труб ПНД

ПЭ100 *PN*10.0 *SDR*17 «питьевая» 2Д160х9,5 мм по ГОСТ 18599-2001. В проекте предусмотрена проектируемая водопроводная сеть для устройства проектируемого пожарного гидранта. Сеть выполняется из напорных полиэтиленовых труб ПНД ПЭ100 *PN*10.0 *SDR*17 «питьевая» Д160х9,5 мм по ГОСТ 18599-2001. В земле трубы укладываются на глубину 1,8-2,0 м от поверхности земли на песчаное основание высотой 150 мм и засыпаются сверху слоем песка толщиной 300 мм. Проектируемый водопроводный колодец с пожарным гидрантом принят Д1500 мм и выполняется из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84 альбом II с устройством люка по ГОСТ 3634-99. Проектом предусмотрена гидроизоляция стен и днища колодца. Пересечения проектируемым водопроводом инженерных коммуникаций выполняются в соответствии с нормативными документами.

Потребный напор на вводе в здание на хозяйственно-питьевые нужды секции А (10 этажей) составляет 46 м вод. ст., секции Б (16 этажей) - 70 м вод. ст.; на противопожарные нужды - 80 м вод. ст.

Располагаемый напор в городской сети водопровода - 26 м вод. ст.

Проектом предусмотрена герметизация вводов водопровода в здание согласно серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

Водопотребление жилого дома (секций А и Б) составляет 112,0 м^3/сут., 10,59 м^3/ч, 4,34 л/с (в том числе на горячее водоснабжение-39,1 м^3/сут.). Водопотребление жилого дома с учетом перспективного строительства секций В, Г составляет 270,0 м^3/сут.; 20,65 м^3/ч; 7,87 л/с; в том числе на горячее водоснабжение - 87,75 м^3/сут. Диаметр ввода водопровода в жилой дом принят с учетом перспективного строительства.

На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел с обводной линией со счетчиком марки ВСХНд (или аналог) диаметром 65 мм, с импульсным выходом, с защитой от влияния магнитных полей, с техническими характеристиками: Q_{min}=0,60 м^3/ч; Q_{nom}=60 м^3/ч; Q_{max}=120 м^3/ч. На обводной линии также устанавливается узел учета воды диаметром 65 мм. Диаметр водомерного узла предусмотрен с учетом перспективного строительства секций В, Г.

Для улавливания стойких механических примесей перед водосчетчиками устанавливаются магнитно-механические фильтры. В жилом доме принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Необходимое давление во внутренней сети водопровода обеспечивается: для секции А - насосной станцией на хозяйственно-питьевые нужды с двумя насосами (один рабочий, один резервный) производительностью *Q*=до 10,0 м^3/ч, напором *H*=до 20,0 м, с мощностью электродвигателя *N*=2х0,37 кВт; для секции Б с учетом перспективного строительства секций В, Г - общей насосной станцией на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды с тремя насосами (два рабочих, один резервный), производительностью *Q*=до 30,0 м^3/ч, напором *H* до 80 м, с мощностью электродвигателя *N*=3х2,2 кВт. Все повысительные насосные станции приняты с частотно-регулируемым приводом, со шкафами управления. Насосные станции устанавливаются на виброизолирующие основания, на напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. Помещение насосной установки для секции Б отделено от других помещений противопожарными стенами и перекрытиями.

Для учета расходов воды холодного водоснабжения в квартирах жилого дома устанавливаются индивидуальные счетчики Д15 мм. Перед водосчетчиками устанавливаются сетчатые фильтры. Для снижения избыточного напора в квартирах после шаровых кранов и фильтров выполнена установка регуляторов давления.

Для полива прилегающей территории у наружной стены здания в нишах устанавливаются поливочные краны Д25 мм. Для мусоропровода каждой секции предусмотрена система с подводками холодной и горячей воды. Предусматривается устройство системы промывки, прочистки, дезинфекции ствола мусорокамеры.

В проекте принята тупиковая система холодного водопровода с нижней разводкой, с устройством запорной и спускной арматуры.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода прокладываются над полом и под потолком подвала. Магистральные сети водопровода, обвязка насосных станций предусмотрены из стальных водогазопроводных труб Ду150-50 мм по ГОСТ 3262-75*, из напорных полипропиленовых труб PP *PN*20 Д110-20 мм по ГОСТ 32415-2013. Стояки, подводки к приборам выполняются из водопроводных полипропиленовых труб *PP PN*20 Д40, 32, 20 мм по ГОСТ 32415-2013. Для защиты от коррозии стальные трубы окрашиваются в 2 слоя масляной краской ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Горячее водоснабжение жилого дома централизованное, по закрытой схеме теплоснабжения, предусматривается от водонагревателя, расположенного в тепловом пункте в подвале в каждой секции. Для измерения потребления горячей воды установлены счетчики: для секции А - диаметром 25 мм, секции Б - диаметром 32 мм. Температура горячей воды составляет 60°С. Схема горячего водоснабжения кольцевая с циркуляцией. Каждый стояк горячего водоснабжения объединяется кольцующей перемычкой с циркуляционным стояком на верхнем этаже жилого дома. В верхних точках устанавливаются краны для выпуска воздуха, в нижних точках на стояках в техническом подполье устанавливаются краны для спуска воды. Для учета водопотребления горячего водоснабжения в квартирах жилого дома устанавливаются индивидуальные счетчики воды Д15 мм с установкой сетчатых фильтров.

Магистральные сети горячего, циркуляционного водоснабжения прокладываются над полом и под потолком подвала. Трубопроводы горячего, циркуляционного водоснабжения (магистральные сети, подводки к приборам) монтируются из водопроводных полипропиленовых армированных труб *PP PN*20 Д63-20 мм ГОСТ 32415-2013, стояки монтируются из водопроводных полипропиленовых армированных труб *PP PN*20 Д40, 32 мм по ГОСТ 32415-2013. Предусматривается компенсация температурных удлинений полипропиленовых труб. На сети горячего водоснабжения предусмотрены полотенцесушители согласно ГОСТ 31311-2005. Для прохода сетей водопровода из пластмассовых труб через строительные конструкции и перекрытия предусмотрены стальные гильзы. Зазор между трубой и гильзой заполняется эластичным водонепроницаемым несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Прокладка трубопроводов системы водоснабжения в подвале и на чердаке предусматривается в теплоизоляции толщиной 40 мм. Стояки системы водоснабжения изолируются трубным изоляционным материалом толщиной изоляции 9 мм.

Крепление трубопроводов предусмотрено к строительным конструкциям и приборам.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 25 л/с согласно табл.2 п.5.2 СП 8.13130.2009.

Наружное пожаротушение жилого дома предусматривается от двух пожарных гидрантов: ранее запроектированного пожарного гидранта, расположенного на сети водопровода Д160 мм, и проектируемого пожарного гидранта,

расположенного на проектируемой сети водопровода Д160х9,5 мм. Расстояние от гидрантов до проектируемого здания составляет не более 200 м.

В жилом доме принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Необходимый напор на противопожарные нужды составляет 80 м (для секции Б). Недостающий напор обеспечивается повысительной насосной установкой, имеющей пожарный сертификат.

Согласно табл.1 п.4.1.1 СП 10.13130.2009, проектом предусмотрено оснащение секции Б системой внутреннего пожаротушения с расходом 5,2 л/с (18,72 $м^3$/ч), с установкой пожарных кранов Д50 мм из расчета действия двух струй производительностью 2,6 л/с (2х2,6=5,2 л/с). Пожарные краны с пожарными рукавами Д50 мм, длиной 20 м, стволами РС-50 с диаметром спрыска 16 мм размещаются в пожарных шкафах лифтового холла. Между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного давления. На чердаке выполняется закольцовка противопожарных стояков с водоразборным стояком и установкой запорной арматуры. Предусматривается изоляция трубопроводов на чердаке с толщиной изоляции 40 мм.

В каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено первичное устройство внутриквартирного пожаротушения. Мусоросборная камера защищена по всей площади спринклерным оросителем. Ствол мусоропровода оборудован устройством автоматического пожаротушения (в составе камеры очистки, промывки и дезинфекции мусоропровода).

Стояки противопожарного водоснабжения, закольцовка на чердаке с хозяйственно-питьевым водопроводом, прокладка сети в мусоросборной камере, сеть для системы прочистки, промывки и автоматического пожаротушения ствола мусоропровода монтируются из стальных водогазопроводных труб Ду65-15 мм по ГОСТ 3262-75*. Стальные трубы окрашиваются в 2 слоя масляной краской ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Система водоотведения

Водоотведение от проектируемых секций А, Б жилого дома соответствует водопотреблению и составляет 112,0 $м^3$/сут. Отвод бытовых стоков предусмотрен в проектируемую внутридворовую сеть бытовой канализации и далее с подключением в ранее запроектированную внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации Д250 мм (проект 004-16-ИОС 2, 3. Первый этап строительства). Точка подключения - ранее запроектированный колодец на внутриплощадочной сети канализации. Проектируемая внутридворовая сеть канализации принята из полиэтиленовых двухслойных труб с профилированной стенкой «Корсис» с кольцевой жесткостью *SN*8 Д200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005. Глубина заложения трубопроводов 1,6-2,0 м от поверхности земли до лотка трубы. Для основания под трубы и для засыпки использован мелкозернистый песок толщиной 100 мм без включений крупных частиц. Обратная засыпка выполняется мелкозернистым песком на высоту 300 мм над верхом трубы. Проектируемые выпуски бытовой канализации утепляются теплоизоляционным материалом толщиной 30 мм. На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов Д1000 мм по ГОСТ 8020-80, по типовому проекту 902-09-22.84 альбом II с устройством чугунных люков по ГОСТ 3634-99. Для защиты колодцев от проникновения грунтовых вод выполнено устройство гидроизоляции. Пересечения проектируемой сети бытовой канализации с инженерными коммуникациями выполнены в соответствии с нормативными документами.

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 сборные вентиляционные стояки, выводимые на кровлю здания на высоту 0,3 м. Внутренние сети канализации (магистральные сети, стояки, сети на чердаке, отводы стоков от приборов) запроектированы из полипропиленовых канализационных труб *PP* Д160-110-50 мм по ГОСТ 32414-2013, выпуски из здания - из канализационных труб НПВХ Д160-110 мм по ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпусков над полом и под потолком подвала. Канализационные стояки, трубы в санузлах крепятся к строительным конструкциям хомутами с резиновыми прокладками. Для присоединения трубопроводов канализации предусматриваются косые тройники и отводы. На стояках на каждом этаже устанавливаются компенсационные патрубки и противопожарные муфты. Для прочистки сетей канализации на стояках установлены ревизии, на горизонтальных участках - прочистки.

Отвод стоков от приборов, установленных в подвале секции А, предусматривается с помощью насосной установки *Sololift*, отдельной сетью канализации с самостоятельным выпуском в проектируемый колодец. Напорная сеть канализации предусмотрена из напорных полиэтиленовых труб Д63 мм.

Все выпуски бытовой канализации из здания предусмотрены в теплоизоляции.

Выпуски бытовой канализации герметизируются согласно серии 5.905-26.08 выпуск 1.

Дождевая канализация

Отвод внутренних водостоков, поверхностных и дренажных вод от секций А, Б проектируемого жилого дома предусмотрен в проектируемую внутридворовую сеть дождевой канализации и далее в ранее запроектированную внутриплощадочную сеть дождевой канализации Д250 мм. Точка подключения - ранее запроектированный колодец на сети дождевой канализации (проект 004-16-ИОС 2, 3. Первый этап строительства). Проектируемая внутридворовая сеть дождевой канализации выполняется из полиэтиленовых двухслойных труб с профилированной стенкой «Корсис» с кольцевой жесткостью *SN*8 Д200-250 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005. В земле трубы укладываются на глубину 1,7-2,0 м на песчаное основание толщиной 100 мм и засыпаются сверху слоем песка толщиной 300 мм. На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов Д1000 мм по ГОСТ 8020-80, по типовому проекту 902-09-22.84 альбом II с устройством чугунных люков по ГОСТ 3634-99. Для защиты колодцев от проникновения грунтовых вод выполнено устройство гидроизоляции. Для отвода талых вод и атмосферных осадков с дворовой территории проектируемого дома предусмотрен дождеприемный колодец с отстойной частью не менее 0,6 м для осадка, установленный в низшей точке участка с подключением в ранее запроектированную сеть дождевой канализации Д250 мм. Пересечения проектируемыми сетями дождевой канализации инженерных коммуникаций выполнены в соответствии с нормативными документами.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков с воронками. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Расход дождевых вод с кровли здания секций А, Б составляет 8,6 л/с. Внутренние сети дождевой канализации выполняются из напорных труб НПВХ раструбных Д110-160 мм по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски из здания выполняются из канализационных труб НПВХ Д110-160 мм по ГОСТ 32412-2013. Сбор аварийных и случайных стоков в тепловом пункте

осуществляется в приямок и далее дренажным насосом перекачивается самостоятельной сетью с отдельным выпуском в проектируемый колодец на сети канализации. Выпуски внутреннего водостока из здания утепляются теплоизоляционным материалом толщиной 30 мм. Напорная сеть выполняется из напорных полиэтиленовых труб Д63 мм. Сброс стоков от водосточной системы предусматривается в проектируемую сеть дождевой канализации Д250 мм.
Выпуски дождевой канализации герметизируются согласно серии 5.905-26.08 выпуск 1.

Дренаж
Пристенный дренаж запроектирован для защиты подвальных помещений жилого дома и понижения уровня грунтовых вод. Дренаж выполняется из двухслойных профилированных труб с кольцевой жесткостью *SN*8 «Перфокор» Д160 мм с перфорацией по ТУ 2248-004-73011750-2011. Для предотвращения засорения отверстий трубы оборачиваются геотекстилем. Вокруг труб устраивается двухслойная обсыпка фильтрующим материалом: щебнем и песком. Глубина заложения трубопроводов 1,50-2,34 м. Для эксплуатации дренажной сети устанавливаются смотровые колодцы Д1000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80, по типовому решению 902-09-22.84 альбом II. Выполняется гидроизоляция дренажных колодцев. Выпуск дренажа осуществляется из неперфорированных труб Д200 мм по ТУ 2248-004-73011750-2011 в ранее запроектированную сеть дождевой канализации Д250 мм.

Тепловые сети
Теплоснабжение жилого дома переменной этажности (третий этап строительства - секции А и Б) разработано на основании Технических условий № 115/04-1-3-27 от 12.05.2017, выданных ООО «Газпром теплоэнерго Вологда». Источник теплоснабжения проектируемого здания – наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 150-70ºС (со срезкой на 110-70ºС). Согласно техническим условиям точка присоединения комплекса жилых домов (II, III, IV, V этапы строительства) — участок тепловой сети У-006 маг. КРАСНАЯ внутренним диаметром 450 мм в существующей тепловой камере ТК-29 маг. КРАСНАЯ. Расчетный общий расход тепла на секции А и Б составляет 894 420 ккал/ч, в том числе: на отопление - 467 420 ккал/ч, на горячее водоснабжение - 427 000 ккал/ч. Транзитная тепловая сеть с учетом перспективной застройки (выполняется во втором этапе строительства) от существующей камеры ТК-29 до проектируемой тепловой камеры УТ-1, от проектируемой тепловой камеры УТ1 до жилого дома переменной этажности - подземная в непроходном железобетонном канале с попутным дренажом, далее теплосеть прокладывается на опорных подушках по подвалу жилого дома переменной этажности (третий этап строительства). Точка присоединения секций А и Б – участок транзитной ранее запроектированной тепловой сети (в месте установки отключающей арматуры), проходящей по подвалу секции В в осях 14-21/А-Г третьего этапа строительства. Далее тепловая сеть от точки присоединения (секция В в осях 14-21/А-Г третьего этапа строительства) расчетным диаметром с учетом перспективной застройки прокладывается на опорных подушках по подвалу секции В в осях 14-21/А-Г третьего этапа строительства, далее на опорных подушках по подвалу секций Б в осях 8-13/А-Г до ответвления на ИТП, далее по подвалу секции А в осях 1-7/А-Г до ИТП, затем расчетным диаметром прокладывается на опорных подушках по подвалу секции А до выходов из здания (для жилых домов второго и пятого этапов строительства). Трубопроводы теплосети приняты из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование типовых элементов

для прокладки трубопроводов теплосети. Лотки укладываются на песчаную подготовку из крупнозернистого песка толщиной 100 мм. Дренаж теплосети выполняется из гофрированных труб с перфорацией Перфокор ПНД *DN*160 *SN*8 в геотекстиле. Дренажные колодцы выполняются по типу канализационных по типовому проекту 902-09-22.84. При вводе тепловой сети в здание предусматривается герметичный ввод. Выдержаны нормативные расстояния от строительных конструкций теплосети до инженерных сетей, фундаментов здания. Уклон теплосети принят нормативный от стены здания (третий этап строительства - секции В и Г) в сторону тепловой камеры УТ1. В верхних точках теплосети предусмотрены воздушники, в нижних – спускные устройства. В качестве арматуры в точках врезки предусмотрена стальная запорная арматура. Прокладка трубопроводов через стены тепловых камер предусмотрена в гильзах. Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец с последующим отводом самотеком воды в систему дождевой канализации. Проектом предусмотрена установка неподвижных опор на теплосети. Самокомпенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота. Трубопроводы теплосети, проложенные в непроходном канале и в подвале на опорных подушках, изолируются минераловатными изделиями с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Для антикоррозионной защиты наружной поверхности трубопроводов, прокладываемых в непроходном железобетонном канале, предусматривается комплексное полиуретановое покрытие «Вектор»: два грунтовочных слоя мастики «Вектор 1236» по ТУ 5775-002-17045751-99; один покрывной слой мастики «Вектор 1214» по ТУ 5775-003-17045751-99. Для антикоррозионной защиты наружной поверхности трубопроводов, прокладываемых в подвале, предусматривается два грунтовочных слоя ГФ-021 с покрывным слоем краски БТ-177. Трубопроводы теплосети испытываются давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Система отопления

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления минус 32°С. Тепловая нагрузка на секции А, Б составляет 894 420 ккал/ч, в том числе на отопление 467 420 ккал/ч, на горячее водоснабжение 427 000 ккал/ч.

Проектирование и установка тепловых узлов в подвале выполняется специализированной организацией (на каждую секцию – самостоятельный тепловой узел). В тепловых узлах предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется: преобразование, контроль, регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты; отключение систем потребления теплоты; защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя; заполнение и подпитка систем потребления теплоты; учет тепловых потоков и расходов теплоносителя; подключение системы горячего водоснабжения. Параметры теплоносителя системы отопления 90-70°С. Система отопления жилого дома – двухтрубная тупиковая, с нижней разводкой магистралей, поквартирная. Система отопления квартир от поэтажного поквартирного коллектора до отопительных приборов квартир - двухтрубная, горизонтальная, тройниковая с прокладкой полимерных труб отопления в конструкции пола (в защитной гофротрубе). Для автоматического измерения количества тепловой энергии, потребляемой каждой квартирой, проектом предусмотрена установка узлов учета тепловой энергии с тепловыми счетчиками. Приборы учета расхода теплоты, регулирующая и

запорная арматура для каждой квартиры размещаются в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала. Магистральные трубопроводы прокладываются по подвалу с уклоном в сторону теплового узла. В местах пересечения перекрытий трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Предусмотрена скрытая прокладка трубопроводов стояков и систем отопления квартир из полимерных труб для исключения их механического и термического повреждения. На стояках предусмотрена установка неподвижных опор и П-образных компенсаторов. Трубопроводы системы отопления, прокладываемые по подвалу, и стояки отопления теплоизолируются. На каждом стояке предусмотрена запорная арматура с дренажным краном. Для регулировки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны. В нижних точках системы предусмотрена установка спускников. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздуховыпускные клапаны в приборах отопления и автоматическими воздухоотводчиками. В качестве приборов отопления квартир приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением с присоединительно-регулирующей гарнитурой и терморегуляторами, в качестве приборов отопления лестничных клеток и лифтовых холлов приняты проточные стальные панельные радиаторы с воздуховыпускными клапанами без терморегуляторов и регулирующей арматуры, в качестве отопительных приборов помещений мусорокамер приняты регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с воздушными клапанами. Отопительные приборы размещаются под оконными проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Вентиляция

Вентиляция жилых помещений приточно-вытяжная естественная. Вытяжка из жилых помещений осуществляется через кухни и санузлы по каналам-спутникам в сборные внутристенные каналы (самостоятельные для санузлов и кухонь), выведенные в пространство теплого чердака. Вентиляционные каналы квартир с двух последних этажей самостоятельные. Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через общие вытяжные шахты теплого чердака в каждой секции. Приток принят неорганизованный через фрамуги окон, микропроветривание в окнах. Воздухообмены определены в соответствии с нормативными требованиями. Проектом предусмотрены регулируемые вентиляционные решетки. Вентиляция технических помещений подвала, машинных отделений лифтов естественная и выполняется автономно от жилой части дома. Приток обеспечивается перетоком воздуха из вентилируемого подвала. Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии с нормативными требованиями и паспортами заводов-изготовителей оборудования. Оборудование, принятое в проекте, имеет сертификаты в области пожарной безопасности.

Противодымная защита

Проектной документацией предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения из коридоров при пожаре (секция Б в осях 8-13, А-Г), включающая в себя шахту дымоудаления с поэтажными дымовыми клапанами с пределом огнестойкости *Е*30 и крышный вентилятор дымоудаления с выбросом воздуха вверх и с обратным клапаном. Дымоприемные устройства размещаются на шахте дымоудаления под потолком коридора, не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Выброс продуктов горения предусмотрен над негорючим покрытием здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной

вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре самостоятельными системами приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов, а также компенсирующая подача воздуха в защищаемые помещения (коридоры). Подача наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты (с учетом объема воздуха на компенсацию) осуществляется по стальному воздуховоду в лифтовые шахты осевым вентилятором с обратным клапаном. Вентиляторы систем подпора воздуха в лифтовые шахты и компенсирущей противодымной вентиляции коридоров, устанавливаются на кровле с забором наружного воздуха на расстоянии более 5 м от вентилятора дымоудаления и не менее 1 м от уровня устойчивого снегового покрова на кровле. В ограждении лифтовой шахты, примыкающей к коридору, в нижней части защищаемых помещений предусмотрены проемы с установленными в них противопожарными нормально-закрытыми клапанами. В системе приточно-вытяжной противодымной вентиляции приняты воздуховоды класса герметичности «В» из стали толщиной 1,5 мм по ГОСТ 14918-80 с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 60 мин. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом, дистанционном и ручном режимах. Последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Конструктивное исполнение и характеристики элементов противодымной защиты, последовательность включения элементов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции приняты в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2208 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и обеспечивают исправную работу систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону. Оборудование противодымной защиты, принятое в проекте, имеет сертификаты в области пожарной безопасности.

Сети связи

Подраздел «Сети связи» разрабатывается отдельным проектом и данным заключением не рассматривается».

3.2.2.6. Мероприятия по охране окружающей среды

Раздел разработан с учетом обеих очередей строительства (секции А, Б и секции В, Г)

Охрана атмосферного воздуха от загрязнений

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемого объекта является открытая автостоянка. При этом выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид и диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, бензин. В период эксплуатации объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 2, 3, 4 классов опасности. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе нецелесообразно.

Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения

Водопотребление проектируемого жилого дома составляет 270,0 м^3/сут. Сброс

хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемого объекта предусмотрен в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации с последующей очисткой на очистных сооружениях МУП «Водоканал» г. Череповца. Поверхностные воды с территории застройки поступают в существующую сеть ливневой канализации с последующей очисткой на очистных сооружениях МУП «Водоканал» г. Череповца.

Охрана окружающей среды при обращении с отходами

В период строительства объекта образуются отходы 4 и 5 классов опасности в количестве 1180,492 т. Образующиеся отходы, подлежащие размещению, формируются в партии для вывоза и передаются специализированным организациям.

В период эксплуатации объекта образуются отходы 1, 4 и 5 классов опасности в количестве 132,829 т/год. Временное хранение отходов 1 класса опасности предусмотрено в подсобном помещении в техподполье проектируемого объекта. В данном помещении предусмотрен металлический ящик для стеклобоя объемом 0,1 м^3. Периодичность вывоза данного вида отходов – по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев. Для временного хранения отходов 4 и 5 классов опасности предусмотрены два металлических мусороконтейнера объемом по 0,75 м^3 каждый, расположенные на огражденной площадке с твердым покрытием. Периодичность вывоза отходов на полигон твердых бытовых отходов предусмотрена ежедневно. Для крупногабаритных отходов предусмотрена хозяйственная площадка площадью 5 м^2, расположенная рядом с контейнерной площадкой. Периодичность вывоза данных отходов – по мере накопления, но не реже 1 раза в месяц.

Порядок сбора отходов в периоды 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 проектируемого объекта на земельные ресурсы возможно только в процессе строительных работ.

Снятие плодородного слоя почвы с территории строительной площадки с последующим использованием производится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.3.05-84. Согласно результатам инженерно-экологических изысканий грунты относятся к «допустимой» категории, и могут быть использованы при строительных работах без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Проектом предусмотрено благоустройство территории, включающее в себя ряд мероприятий:

- устройство асфальтобетонного покрытия проездов;
- устройство покрытия из мелкоразмерной плитки для тротуара;
- устройство газонов с посевом газонных трав;
- устройство хозплощадки;
- устройство площадки для мусороконтейнеров.

3.2.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Представлен единый раздел на обе очереди строительства жилого дома (секции А, Б, В, Г).

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Жилой дом (обе очереди строительства) представляет собой три пожарные

отсека – секция А – первый отсек, секции Б и В - второй пожарный отсек, секция Г – третий пожарный отсек. Общая площадь этажа каждого из отсеков не превышает максимально допустимой площади пожарного отсека, указанной в табл. 6.8 СП 2.13130.2012. Строительный объем каждого отсека не превышает 50000 м^3.

По периметру здания предусмотрен проезд для пожарной техники. Время прибытия пожарного подразделения к жилому дому в случае пожара не превышает 10 минут, что соответствует требованиям ст. 76 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов, находящихся в радиусе не более 200 м от жилого дома, расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с.

В проекте разработаны следующие противопожарные мероприятия:

– здание имеет объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающее безопасную эвакуацию людей при пожаре;

– эвакуационные пути и выходы из подвала запроектированы в соответствии с СП 1.13130.2009: подвал разделен на отсеки посекционно, отсеки сообщаются между собой. Сообщение подвальных помещений секций, относящихся к разным пожарным отсекам, предусмотрено через противопожарные двери 1-го типа. Подвальные помещения каждой секции обеспечены двумя эвакуационными выходами непосредственно наружу;

– в подвале каждой секции предусмотрены два окна размерами 0,9х1,2 м с приямками для возможности подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаления дыма с помощью дымососа;

– эвакуация с жилых этажей и чердака секции А предусмотрена по лестничной клетке типа Л1 с окнами площадью не менее 1,2 м^2 на каждом этаже;

– эвакуация с жилых этажей и чердака каждой из секций Б, В и Г предусмотрена по незадымляемой лестничной клетке типа Н1. Естественное освещение лестничных леток типа Н1 обеспечивается через остекленные двери при входе из незадымляемых переходов, двери запроектированы с армированным стеклом, площадь остекления составляет 1,2 м^2. Незадымляемость переходов через наружную воздушную зону обеспечивается конструктивными и объемно-планировочными решениями в соответствии с п. 4.4.9 СП 1.13130.2009 и п. 8.3 СП 7.13130.2013;

– 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;

– в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 2х2,6 л/с = 5,2 л/с;

– в каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения;

– в секциях Б, В и Г предусматривается противодымная защита: дымоудаление из поэтажных коридоров и приточная противодымная вентиляция лифтовых шахт;

– предусмотрены системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией.

Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией

Жилые помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями. Извещатели предназначены для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма. Питание извещателей осуществляется от элементов типа ААА.

Секции Б, В и Г жилого дома оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) согласно СП 5.13130.2009 и системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) первого типа согласно СП 3.13130.2009.

Автоматическая система пожарной сигнализации и управления системой противодымной защиты здания организована на базе оборудования ЗАО НВП «Болид». В состав системы входят: пульт контроля и управления «С2000-М», блок контроля и индикации «С2000-БКИ», приемно-контрольные охранно-пожарные приборы «С2000-4», блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1», устройства коммутационные «УК-ВК», устройства оконечные передачи извещений по GSM каналу «УО-4С». В качестве датчиков пожарной сигнализации принимаются извещатели пожарные дымовые оптико-электронные во внеквартирных коридорах и электрощитовых, извещатели пожарные тепловые в прихожих квартир и извещатели пожарные ручные на путях эвакуации. Шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха приняты марки «ШКП» и устанавливаются на чердаке.

Пульт контроля и управления «С2000-М» объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, и обеспечивает их взаимодействие между собой через интерфейс RS-485. В электрощитовой секции Б устанавливаются приборы «С2000-М», «С20000-БКИ» и «УО-4С» для секции Б. В электрощитовой секции В устанавливаются приборы «С2000-М», «С20000-БКИ» и «УО-4С» для секций В и Г.

На каждом этаже здания монтируются приборы «С2000-4», к которым подключаются шлейфы пожарных извещателей. При получении сигнала «ПОЖАР» от ручных, тепловых или дымовых пожарных извещателей пульт «С2000-М» выдает сигнал на прибор «С2000-4» того этажа, откуда поступил сигнал, который, в свою очередь включает звуковую сигнализацию и одновременно выдает сигнал на открывание клапанов дымоудаления на этаже задымления. Также пульт управления выдает сигнал на шкафы управления лифтами на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность». После открывания клапана дымоудаления прибор дает сигнал на включение вентилятора дымоудаления, через выдержку времени - на включение вентилятора подпора воздуха. Управление противопожарными системами предусмотрено автоматическое от системы АПС, местное со шкафов управления и дистанционное от ручных пожарных извещателей. Для звукового оповещения о пожаре на каждом этаже устанавливаются звуковые оповещатели. Звуковые оповещатели приняты без разъемных устройств и возможности регулирования уровня громкости, количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука в соответствии с требованиями п. 4 СП 3.13130.2009.

В электрощитовых выполняется охранная и пожарная сигнализация и предусмотрен вывод сигнала о пожаре, неисправности и срабатывании насосной станции в помещение с круглосуточным дежурством персонала. Проектом предусмотрена подача сигнала на пульт «С2000-М» о срабатывании насосной станции внутреннего пожаротушения.

Кабели пожарной сигнализации, оповещения и управления противопожарными системами жилого дома приняты исполнения нг-FRLS. Прокладка кабелей систем противопожарной защиты выполняется отдельно от кабелей других систем.

Электропитание всех противопожарных систем осуществляется по первой категории надежности электроснабжения, которая обеспечивается наличием второго независимого источника питания – ДГУ и источниками бесперебойного питания с аккумуляторными батареями. Все принятые в проекте средства пожарной автоматики имеют сертификаты в области пожарной безопасности.

3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В соответствии с заданием на проектирование проживание инвалидов в проектируемом жилом доме не предусмотрено.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению доступности здания для маломобильных групп населения:

– каждая секция жилого дома оборудована лифтом грузоподъемностью 1000 кг с проходной кабиной размерами в плане 1,1х2,1 м для доступа с нижней посадочной площадки (на отметке входа) на площадку любого жилого этажа;

– дверные проемы при входах в здание имеют ширину не менее 1,2 м, при входах в квартиры не менее 0,9 м;

– ширина поэтажных коридоров принята не менее 1,4 м;

– предусмотрено устройство пандусов в местах пересечения тротуаров с проезжей частью с понижением бордюрного камня.

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

Для выполнения требований по рациональному использованию энергетических ресурсов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

– предусмотрены коллективные приборы учета воды, тепла и электрической энергии, а также индивидуальные приборы учета используемой воды, тепла и электрической энергии;

– значения расчетных сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций приняты не менее нормируемых по СП 50.13330.2012;

– предусмотрена изоляция трубопроводов теплоснабжения, горячего водоснабжения.

В проекте определена удельная теплозащитная характеристика объекта, характеристика не превышает нормируемого значения по табл. 7 СП 50.13330.2012, температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций выше минимально допустимых значений. Тепловая защита объекта соответствует требованиям СП 50.13330.2012.

Класс энергоэффективности рассматриваемой очереди строительства жилого дома в соответствии с Правилами определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов, утвержденными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 06.06.2016 № 399/пр, - «*D*» (нормальный).

3.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения негосударственной экспертизы

<u>Изменения, внесенные в раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:</u>

– Расчетная численность жителей проектируемого здания принята в соответствии с требованиями п. 2.3.6 нормативов градостроительного проектирования г. Череповца. Откорректирован расчет площадок дворового

благоустройства. Представлены скорректированные листы ПЗУ/1.ТЧ, ПЗУ/1-1.1, ПЗУ/1-1.2, ПЗУ/1-3, ПЗУ/1-5.

– Размеры машино-мест приняты 5,3х2,5 м в соответствии с требованиями п. 5.1.5 СП 113.13330.2012, размеры машино-мест для инвалидов – 6,0х3,6 м. Представлены скорректированные листы ПЗУ/1-3, ПЗУ/1-5.

– Ширина подъездных путей к парковочным местам принята в соответствии с требованиями табл. 5 прил. 2 ОНТП 01-91. Представлены скорректированные листы ПЗУ/1-3, ПЗУ/1-5.

– Представлена информация о проектируемой трансформаторной подстанции. Исключено размещение машино-мест в охранной зоне ТП в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон». Представлены скорректированные листы ПЗУ/1-3, ПЗУ/1-5.

– Ширина тротуаров принята 2,0 м в соответствии с требованиями п. 4.1.7 СП 59.13330.2012. Представлены скорректированные листы ПЗУ/1-3, ПЗУ/1-5.

<u>Изменения, внесенные в разделы «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:</u>

– Откорректирована конструкция наружных стен для обеспечения требуемого сопротивления теплопередаче согласно СП 50.13130.2012. Представлены скорректированные листы КР/1-2 – КР/1-5 по секции А, листы КР/1-2 – КР/1-5 по секции Б.

– Откорректированы проектные решения по опиранию плит лоджий – из проекта исключено устройство консольных железобетонных балок марок БМ1, БМ2, БМ3.

– Представлены чертежи индивидуальных плит марки ИП1, исключено устройство индивидуальных плит марок ИП2, ИП3. Представлены чертежи индивидуальных балконных плит, защемленных по двум перпендикулярным сторонам. Для плит лоджий индивидуального изготовления, применяемых в качестве элементов конструкции покрытий, предусмотрена анкеровка в кирпичной кладке ниже расположенных наружных стен на глубину не менее 1,2 м.

– Предусмотрена анкеровка балконных плит по оси 8 между осями А-Б на отметке +46,900 секции Б к нижерасположенной кирпичной кладке четырьмя анкерами из арматуры А400 диаметром 12 мм длиной 1,6 м и горизонтальными элементами из угловой стали сечением 125х8 мм по ГОСТ 8509-93. Кроме того, балконная плита защемляется плитами покрытия и крепится к ним тягами из арматуры А240 диаметром 8 мм.

– Представлены расчеты простенков первого этажа секции Б по оси Д. По результатам расчетов наружные продольные стены 1-3 этажей секций Б запроектированы из утолщенного рядового силикатного кирпича СУРПу-М200/F50(F75)/1,6 ГОСТ 379-2015.

– Представлены расчеты плит покрытия ПБ5 (покрытие секции Б). По результатам расчетов уменьшена высота кирпичной части парапета от уровня верха плит покрытия с 1200 мм до 960 мм.

– Откорректированы решения по армированию фундаментной плиты секции Б - увеличен участок дополнительного армирования верхней зоны плиты вблизи оси А в осях 11-12, предусмотрено дополнительное армирование верхней зоны плиты в осях В-Д в направлении цифровых осей. Представлены скорректированные листы КР0/1-8, КР0/1-9.

– Исключено размещение вентиляционных каналов в наружных стенах секции Б.

– Устранены несоответствия по отметкам пола подвала секции Б. Представлены скорректированные листы АР/1-16, 26, 35.

– В местах перепада отметок пола подвала между секциями А и Б предусмотрен пандус в соответствии с требованиями п. 4.3.4 СП 1.13130.2009. Представлены скорректированные листы АР/1-6, 16, 26, 35, КР0/1-3 (секция А), КР0/1-3 (секция Б).

– Устранены несоответствия по размеру дверей выхода на кровлю секции А. Представлен скорректированный лист АР/1-7.

– Устранены разночтения по отметке нижней посадочной площадки лифта секции Б. Устранены разночтения по ширине лестницы до отм. 0,000 секции Б. Ширина нижней площадки указанной лестницы принята 1,05 м. Представлены скорректированные листы АР-12, КР-2.

– Высота дверей выходов из подвала в свету предусмотрена не менее 1,8 м в соответствии с требованиями п. 4.2.9 СП 1.13130.2009. Высота эвакуационных путей из подвала предусмотрена не менее 2,0 м в соответствии с требованиями п. 4.3.4 СП 1.13130.2009.

– Указаны категории помещений подвала по взрывопожароопасности. Представлены скорректированные листы АР/1-6, 16, 26, 35.

– Указано количество пожарных отсеков в здании. Сообщение подвальных помещений смежных пожарных отсеков предусмотрено через противопожарные двери 1-го типа.

– Представлена информация о герметичной заделке проемов в межсекционных стенах подвала после монтажа коммуникаций материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости конструкции.

– Площадь остекления дверей незадымляемых лестничных клеток принята в соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2012. Представлены скорректированные листы АР/1-17, АР/1-27, АР/1-36.

– Устранены разночтения в планах 2-12 этажей секции Б. Представлен скорректированный лист КР/1-3.

– Представлен расчет необходимого количества лифтов для секции А в соответствии с прил. Г СП 54.13330.2011.

– Ширина межквартирных коридоров секции А принята в соответствии с требованиями п. 7.2.2 СП 54.13330.2011. Представлен скорректированный лист КР/1-2.

– Над выходами из мусорокамер предусмотрены козырьки в соответствии с требованиями п. 5.3.12 СП 31-107-2004. Представлены скорректированные листы АР/1-41, 42.

<u>Изменения, внесенные в подразделы «Система водоснабжения», «Система водоотведения»:</u>

– Представлена деталировка водопроводного колодца, указано расстояние между вводами водопровода согласно требованиям пп. 11.49, 11.61 СП 31.13330.2012. Представлен скорректированный лист ИОС2,3/1-2.

– Откорректирован диаметр ввода водопровода в жилой дом, диаметр стального футляра. Представлены скорректированные листы ИОС2,3/1-2, ИОС2,3/1-3, ИОС2,3/1-3д.

– Откорректированы диаметры кухонных стояков секции А с учетом внутреннего диаметра трубопровода. Представлены скорректированные листы ИОС2,3/1-5, ИОС2,3/1-14.

– Откорректирован материал труб для противопожарного водоснабжения от водомерного узла согласно требованиям п. 7.1.3 СП 30.13330.2012. Представлены

скорректированные листы ИОС2,3/1-3, ИОС2,3/1-3д.

– Предусмотрено устройство виброизолирующих оснований и вставок для насосных станций согласно требованиям п. 7.3.15 СП 30.13330.2012. Представлены скорректированные листы ИОС2,3/1.ТЧ.

– Откорректирован диаметр проектируемой наружной сети, на которой предусмотрен проектируемый пожарный гидрант. Представлены скорректированные листы ИОС2,3/1.ТЧ.

– Выполнено условие п. 7.2.5 СП 30.13330.2012 в отношении устройства счетчика для измерения потребления горячей воды для нужд жилого дома, указана температура горячей воды согласно требованиям п. 5.1.2 СП 30.13330.2012. Представлены скорректированные листы ИОС2,3/1.ТЧ.

Изменения, внесенные в раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

– Проектом предусмотрена передача сигналов об автоматическом запуске насосной станции внутреннего пожаротушения. Представлен лист ПС-19.

– Представлена структурная схема АПС, СОУЭ и противодымной защиты здания. Представлен лист ПС-19.

Изменения, внесенные в раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

– Представлен энергопаспорт на объект. Откорректированы расчетные значения сопротивления теплопередаче стен, перекрытия над подвалом и чердачного перекрытия.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская и ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б» соответствуют требованиям технических регламентов, заданию и программе проведения инженерно-геологических изысканий.

Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайской и ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б» соответствуют требованиям технических регламентов, заданию и программе проведения инженерно-экологических изысканий.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, градостроительному плану земельного участка, а также п. 12 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Архитектурные решения» соответствует требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, градостроительному плану земельного участка, а также п. 13 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, а также п. 14 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» соответствует требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, а также п. 15-22 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям Федеральных законов РФ: от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об

охране атмосферного воздуха», № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, а также п. 25 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, а также п. 26 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона РФ от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, а также п. 27 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствует требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование, а также п. 32 «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

4.3. Общие выводы

Результаты инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская и ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б» соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б» соответствует результатам инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

Проектная документация «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б» соответствует результатам инженерно-геодезических изысканий, получившим положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Череповецстройэкспертиза» № 35-2-1-1-0041-16 от 27.04.2016.

Проектная документация «Комплекс жилых домов переменной этажности, расположенный на пересечении ул. Первомайская – ул. Суворова. Третий этап строительства. Секции А, Б» соответствует требованиям технических регламентов, в том числе экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008.

ФИО эксперта	Сфера деятельности эксперта	Должность эксперта	Раздел (подраздел) заключения	Номер аттестата	Подпись
Михайлов А.А.	Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	Генеральный директор		МС-Э-9-3-8204	
Миронова М.Ю.	Инженерно-геологические изыскания	Эксперт	«Инженерно-геологические изыскания»	МС-Э-7-1-8125	
Коченов А.Е.	Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства	Эксперт	«Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности»	МС-Э-7-2-8124	

Парутина М.Н.	Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации	Эксперт	«Система электроснабжения»	МС-Э-24-2-7515	
Шамина Л.Г.	Водоснабжение, водоотведение и канализация	Эксперт	«Система водоснабжения» «Система водоотведения»	МС-Э-32-2-7831	
Солодкова С.В.	Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование	Эксперт	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	МС-Э-39-2-9236	
Громова А.С.	Инженерно-экологические изыскания, охрана окружающей среды	Эксперт	«Инженерно-экологические изыскания», «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	МС-Э-39-1-9222, МС-Э-32-2-7806	
Баев Н.А.	Пожарная безопасность	Эксперт	«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	МС-Э-39-2-9214	

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000574

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

№ RA.RU.610640
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000574
(учетный номер бланка)

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

(ООО " Череповецстройэкспертиза ")
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1033500347814

место нахождения 162608, Обл. Вологодская, г. Череповец, ул. Комарова, д. 11.
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 15 декабря 2014 г. по 15 декабря 2019 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации М.П. (подпись) М.А. Якутова (Ф.И.О.)

Федеральная служба по аккредитации

0000261

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

№ РОСС RU.0001.610183 (номер свидетельства об аккредитации) № 0000261 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Череповецстройэкспертиза» (полное и (в случае, если имеется)

(ООО «Череповецстройэкспертиза») сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1033500347814

место нахождения 162608, Вологодская обл, Череповец г, Комарова ул, 11 (адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 28 октября 2013 г. по 28 октября 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации (подпись) Н.С. Султанов (Ф.И.О.)

М.П.

ООО «ВИК», г. Москва, 2012, уровень «В», зак. № 12996.