


Общество с ограниченной ответственностью  
«ПартнерСтройЭкспертиза»

(регистрационный номер Свидетельства об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы проектной документации  
№ РОСС RU.0001.610570 от 11.09.2014)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления экспертизы

 В.Н. Смышляев

« 17 » ноября 2017 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 21 - 2 - 1 - 2 - 0113 - 17

Объект капитального строительства

«Жилой дом с пристроенной котельной поз. 10 в мкр. Солнечный  
по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары»

Объект экспертизы

Откорректированная проектная документация на строительство

## 1. Общие положения

1.1. Основание для проведения негосударственной экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы, иная информация):

Заявление ООО «Альфа-Строй» на проведение негосударственной экспертизы от 14 ноября 2017 г. № 42.

Договор на проведение негосударственной экспертизы от 16 ноября 2017 г. № 04-08/137.

Платежное поручение от 16 ноября 2017 г. № 723.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы – проектная документация объекта капитального строительства:

«Жилой дом с пристроенной котельной поз. 10 в мкр. «Солнечный» по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары».

Перечень проектной документации, представленной на экспертизу:

№ тома	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществившей подготовку документации
1	11-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	ООО «Архитектурно-конструкторское бюро «Полиспроект»
2	11-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	11-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	11-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Конструкции фундаментов.	
	11-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 2. Конструкции каркаса.	
	11-КР3	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 3. Узлы строительные.	
	11-КР4	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 4. 1 Расчет каркаса б/с «А». Книга 4. 2 Расчет каркаса б/с «Б». Книга 4. 3 Расчет каркаса б/с «В».	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	11-ИОС 1.1	Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 1. Внутренние сети.	

	11-ИОС 1.2	Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 2. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения.	
5.2	11- ИОС 2	Подразделы 2. «Система водоснабжения»	
5.3	11- ИОС 3	Подразделы 3 «Система водоотведения»	
5.4	11- ИОС 4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	11- ИОС 5.1 11- ИОС 5.2 11- ИОС 5.3	Подраздел 5 «Сети связи». Книга 1. Внутренние сети. Подраздел 5 «Сети связи». Книга 2. Автоматизация комплексная. Подраздел 5 «Сети связи». Книга 3. Наружные сети.	
5.6	11- ИОС 6.	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	ООО «Газсервис»
7	11-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	ООО «Архитектурно-конструкторское бюро «Полиспроект»
8	11-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	11-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	11-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	11-БЭ	Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
11.1	11-ОСТЭ	Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11.2	11-РМД	Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Назначение	Код (ОК 013-2014) – 100
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий на территорию, на которой будет осуществляться строительство,	Территория по сложности природных условий – сложная (по геологическому фактору)

Экспертное заключение составляется в пяти экземплярах. Заключение действительно при наличии оригинала подписей и печати, или копии, заверенной нотариально.

  
\_\_\_\_\_   
подпись эксперта

реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не принадлежит
Пожарная и взрывопожарная опасность	Степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3. категория пристроенной котельной по пожарной и взрывопожарной опасности – Г.
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются
Уровень ответственности	Нормальный

1.4. Основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь участка в границах ГПЗУ	га	1,1438
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1545,86
Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	6605,00
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3160,75
Этажность здания	эт.	16
Количество этажей	эт.	17
в т.ч техподполье	эт.	1
Высота здания:		
архитектурная	м	53,10
пожарно-техническая	м	45,71
Строительный объем	м <sup>3</sup>	78112,17
в т.ч. ниже 0.00	м <sup>3</sup>	4680,00
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	22697,96
Количество квартир	кв.	413
в т. ч. однокомнатных	кв.	349
двухкомнатных	кв.	62
трехкомнатных	кв.	2
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	16073,74
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	15378,25
Пристроенная котельная:		
площадь застройки	м <sup>2</sup>	90,40
строительный объем	м <sup>3</sup>	350,60
общая площадь	м <sup>2</sup>	71,76

1.5. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства:

Экспертное заключение составляется в пяти экземплярах.  
Заключение действительно при наличии оригинала подписей и печати,  
или копии, заверенной нотариально.

  
подпись эксперта

Вид строительства – новое строительство.

Функциональное назначение – жилой дом.

Этапность проектирования – проектирование проводится в один этап.

Характерные особенности объекта капитального строительства – 16-этажный жилой дом, состоящий из трех блок-секций («а», «б», «в»), с техническим подпольем и техническим чердаком, с совмещенной кровлей, оборудованный пассажирским и грузовым лифтами, без мусоропровода.

Инженерное обеспечение: автономное теплоснабжение от пристроенной котельной, установка электроплит, внутреннее пожаротушение, устройство противодымной вентиляции и автоматической пожарной сигнализации.

Срок эксплуатации здания – не менее 100 лет.

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществляющих подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:

Генпроектировщик – ООО «Полиспроект», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 10 января 2017 года № П-108-2130180407-354, регистрационный № СРО-П-108-28122009, выданное НП «Союз проектировщиков Поволжья»;

Субпроектировщик – ООО «Газсервис», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 22 февраля 2013 года № П-108-2128048673-222, регистрационный № СРО-П-108-28122009, выданное НП «Союз проектировщиков Поволжья»;

Инженерные изыскания – ООО «Изыскатель», свидетельство о допуске к определенному виду работ в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 12 августа 2014 года № 3353, выданное НП «СтройПартнер», г. Гатчина.

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

ООО «Альфа-Строй», 428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр., дом № 25/1.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком) – не предусмотрено.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства – собственные средства заказчика.

## **2. Основания для разработки проектной документации**

2.1. Сведения о задании на разработку проектной документации:

Задание на проектирование, утвержденное директором ООО «Альфа-Строй» в 2017 году.

2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства:

Градостроительный план земельного участка № RU21304000-0000000000000648, выданный Управлением архитектуры и градостроительства администрации г. Чебоксары Чувашской Республики 15 ноября 2017 г.

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

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 02 августа 2017 года № 455/19, выданные АО «Водоканал»;

Индивидуальные технические условия для присоединения к электрическим сетям от 20 октября 2016 года № 38П-105, выданные ООО «Коммунальные технологии»;

Технические условия на проектирование наружного освещения от 01 августа 2017 года № 176/17-к, выданные АО «ГОРСВЕТ»;

Технические условия на присоединение к газораспределительным сетям от 14 августа 2017 года № 15-232 (пристроенная котельная), выданные АО «Газпром газораспределение Чебоксары»;

Технические условия на телефонизацию, подключение к сетям Интернет, кабельного телевидения и проводного вещания жилого дома от 10 августа 2017 года № 166/17, выданные филиалом ПАО «Ростелеком» в Чувашской Республике.

2.4. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования:

Проект планировки и проекта межевания территории микрорайона «Солнечный» города Чебоксары (2 этап строительства), разработанный ООО «АКБ «Полиспроект» и согласованный руководителем группы компаний «Удача» в 2017 году;

Письмо от 25 сентября 2017 года № 24 о разработке проекта и строительстве сетей ливневой канализации и очистных сооружений поверхностных стоков в микрорайоне «Солнечный» в НЮР по пр. Тракторостроителей в г. Чебоксары;

Положительное заключение негосударственной экспертизы по результатам инженерных изысканий, выданное ООО «ПартнерСтройЭкспертиза» от 28 сентября 2017 года № 21-2-1-1-0055-17.

### **3. Описание рассмотренной документации**

3.1. Описание технической части проектной документации:

Проектная документация на объект капитального строительства «Жилой дом с пристроенной котельной поз. 10 в мкр. Солнечный по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары» (шифр: 11, год разработки – 2017 год).

Корректировкой проектной документации предусматривается следующее:

решения разработаны с учетом нового градостроительного плана земельного участка № RU21304000-0000000000000648, выданного Управлением архитектуры и градостроительства администрации г. Чебоксары Чувашской Республики 15 ноября 2017 г.

3.1.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

Раздел 1. Общая пояснительная записка.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

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

Раздел 6. Проект организации строительства.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Раздел 11.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

3.1.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов проектной документации

Раздел 1 «Общая пояснительная записка»

В составе раздела представлены необходимые исходные данные и условия для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Жилой дом с пристроенной котельной поз. 10 в мкр. Солнечный по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары», в том числе представлены необходимые сведения, копии документов, оформленные в установленном порядке, утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка для размещения данного объекта строительства.

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта Н.В. Смирновой, о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного

использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

## Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Размещение жилого дома предусмотрено в соответствии с проектом планировки территории микрорайона «Солнечный» в городе Чебоксары (2 этап строительства).

Микрорайон «Солнечный» расположен в юго-восточной части ново-южного района. Участок проектируемого дома расположен в западной части микрорайона «Солнечный».

В соответствии с градостроительным планом земельный участок располагается в зоне «Ж-5» на территории которой основными видами разрешенного использования земельных участков являются многоэтажная жилая застройка, высотная застройка с предельной этажностью здания – 17, объекты обслуживания жилой застройки – котельная.

Ближайшими объектами антропогенного воздействия на проектируемый участок являются: взлетно-посадочная полоса аэропорта «Чебоксары» и доплеровский метеорологический радиолокатор (ДМРЛ-С), размещенный на территории аэропорта «Чебоксары».

Результаты натурных замеров уровней шума, выполненных на территории микрорайона «Солнечный», при осуществлении взлета-посадки самолетов подтверждают отсутствие превышений шума выше нормативных.

Представленной графической информацией о нижней границе зоны ограничения застройки в радиусе 2165 м от места расположения ДМРЛ-С, с учетом высоты проектируемого здания, абсолютных отметок рельефа местности и высоты размещения излучающей части локатора подтверждается, что нижняя граница зоны ограничения застройки от радиолокатора проходит выше уровня верха последнего жилого этажа поз. 10, что подтверждает соответствие размещения здания требованиям санитарных правил.

Земельный участок не располагается в границах санитарно-защитных зон предприятий, зон ограничения застройки от радиотехнических объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения, что отвечает требованиям санитарных правил.

Земельный участок под строительство жилого дома ограничен: с севера – проезжей частью улицы; северо-востока, востока – территорией многоквартирного жилого дома поз. 11; юга - территорией общеобразовательного учреждения (в перспективе).

Подъезд к жилому дому запроектирован в соответствии с проектом застройки микрорайона с существующей улицей, ограничивающей микрорайон с северной стороны.

Состояние земельного участка на момент подготовки данного заключения соответствует гигиеническим нормативам, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических веществ, уровню ионизирующего излучения, уровню авиационного шума.

В соответствии с проектом планировки территории микрорайона на территориях, прилегающих к земельному участку под строительство поз. 10, не



предусматривается размещение предприятий и объектов, относящихся к объектам I-IV классов опасности, границы санитарно-защитных зон которых будут накладываться на земельный участок проектируемого жилого дома.

В соответствии с проектом планировки территории микрорайона на территориях, прилегающих к земельному участку под строительство поз. 10, не предусматривается размещение предприятий и объектов, относящихся к объектам I-IV классов опасности, границы санитарно-защитных зон которых будут накладываться на земельный участок проектируемого жилого дома.

Схемой планировочной организации земельного участка в пределах участка, определенного градостроительным планом, предусматривается формирование дворового пространства.

На земельном участке кроме проектируемого жилого дома предусмотрены детские игровые площадки, площадка отдыха взрослых, спортивно-игровая площадка, площадка для настольного тенниса, хозяйственные площадки, гостевые автостоянки. Расчет обеспеченности придомовыми площадками выполнен с учетом количества жителей дома – 531 человек.

Размеры площадок соответствуют нормативным требованиям, кроме хозяйственных площадок. Снижение размера площадок для хозяйственных целей не противоречит нормативам градостроительного проектирования, с учетом строительства жилого здания выше 9 этажей.

Продолжительность инсоляции детской игровой площадки, площадки для занятий физкультурой отвечает нормативным требованиям. Размещение проектируемого дома не ограничивает нормативную инсоляцию других жилых и общественных зданий.

Покрытие детской игровой – газонное; спортивной – покрытие «Мастерспорт» и грунтовое, хозяйственных – плиточное покрытие. Покрытие экопарковки – брусчатка бетонная «ЭКО».

Площадки оборудуются малыми архитектурными формами фирмы ЗИСО ООО «Романа».

Для размещения 40% расчетного количества машино-мест (132 машино-мест) на территории, прилегающей к проектируемому жилому дому, предусмотрены гостевые площадки для жильцов дома общей вместимостью 132 машино-мест, из них 13 машино-мест для маломобильных групп населения.

Размещение гостевых автостоянок для жильцов дома на дворовой территории соответствует нормативным требованиям.

Оставшееся количество машино-мест (60% расчетного) для постоянного и временного хранения автомобилей предусмотрено в наземной многоуровневой автопарковке поз. 9, строительство которой предусмотрено проектом планировки территории мкр. «Солнечный» (II этап) и на открытой парковке на 48 машино-мест за красной линией с северной стороны улицы.

Площадка для установки четырех мусоросборочных контейнеров предусмотрена в южной части земельного участка, с организацией подъезда к ней специальных автомашин, на расстоянии более 20 м (не более 100 м) до жилого здания, детских игровых площадок, мест занятий спортом, что соответствует нормативным требованиям.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1 м. Проезды запроектированы шириной 5,5; 6,5 и 11,0 м (с учетом размещения гостевой автостоянки), тротуары – шириной 2,0 м.

Покрытие проездов, тротуаров принято асфальтобетонное и из бетонных тротуарных плит.

Рельеф участка с небольшим уклоном в южную сторону. Предусмотрена «каскадная» посадка здания с разницей в отметках 1,4 м.

Водоотвод дождевых и талых вод предусмотрен по проездам в проектируемую ливневую канализацию.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется устройством газонов и посадки деревьев и кустарников.

Предусмотрено наружное освещение дворовых площадок и территории

Технико-экономические показатели:

Площадь участка	- 1,1438 га
Площадь застройки	- 1672,25 м <sup>2</sup>
в т.ч котельной	- 90,40 м <sup>2</sup>
Площадь покрытий	- 6605,00 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	- 3160,75 м <sup>2</sup>

### Раздел 3 «Архитектурные решения»

Проектируемое здание – трехподъездное 16-этажное многоквартирное, с техническим подпольем и техническим чердаком, с плоской кровлей и внутренним водостоком.

Высота жилых этажей составляет 2,8 м, высота технического подполья – 2,20 м (в свету), высота технического чердака – 1,79 м (в свету).

В техподполье предусмотрены водомерный узел, насосная, электрощитовые, тепловой пункт, технические помещения для прокладки инженерных сетей.

Размещение электрощитовой предусмотрено в соответствии с нормативными требованиями: не смежно с жилыми комнатами и с непосредственным выходом наружу.

Из техподполья предусмотрены необходимые выходы, изолированные от жилой части здания.

В составе входных узлов жилой части здания предусмотрены: двойной тамбур, лифтовый холл, колясочная, кладовая для хранения уборочного инвентаря, оборудованная необходимыми санитарно-техническими приборами.

На 1-16 этажах предусмотрены квартиры.

Общее количество квартир в доме – 413. Из них: 1-комнатных и однокомнатных типа «студия» – 349 (общей площадью 27,94– 43,61 м<sup>2</sup>), 2-комнатных – 62 (общей площадью 53,20 – 54,18 м<sup>2</sup>), 3-комнатных – 2 (общей площадью 77,36 м<sup>2</sup>).

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, прихожие, отдельные или совмещенные санузлы, ванные, лоджии.

В соответствии с нормативными требованиями ванные комнаты и туалеты квартир поэтажно располагаются друг над другом. Помещения санузлов, оборудованных унитазом, имеют выход в коридоры.

Все жилые комнаты и кухни жилого дома имеют естественное освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях здания.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции обеспечивается.

Входы в подъезды предусмотрены доступными для инвалидов и других маломобильных групп населения. Для подъема на уровень входной площадки предусмотрен пандус.

В качестве эвакуационного выхода в жилой части предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с остеклением проемов в наружных стенах на каждом этаже. Ширина лестничных маршей, коридоров, дверей соответствует нормативным требованиям пожарной безопасности.

Обеспечен доступ пожарных подразделений в каждую квартиру.

Аварийные выходы из квартир с отметкой пола выше +15,0 м предусмотрены на лоджии с глухим простенком более 1,2 м от торца лоджии.

Жилой дом оборудуется двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630 и 400 кг с машинным отделением на чердаке.

Лифтовой холл жилой части предусмотрен на одной отметке с входным узлом и не требуют дополнительных мер по передвижению маломобильных групп до лифта.

Габариты кабины лифта позволяют транспортировать человека на носилках или инвалидной коляске.

Для обеспечения допустимого уровня шума машинное помещение и шахты лифтов не размещаются смежно с жилыми комнатами в соответствии с нормативными требованиями. Шахты лифтов не имеют непосредственного контакта с несущими конструкциям здания.

Выход на технический чердак предусмотрен с балкона при лестничной клетке, на кровлю – через дверь из лестничной клетки, вход в машинные помещения лифта – с лестничной клетки.

По периметру кровли предусмотрена парапетное и металлическое ограждение.

Окна – пластиковые с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные – по ГОСТ 24698-81, индивидуальные.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

#### Внутренняя отделка

Стены и перегородки – окраска водоэмульсионная (входные тамбуры, лестнично-лифтовой узел, коридоры), окраска водоэмульсионная (узлы управления, электрощитовая, водомерный узел, кладовая инвентаря).

Потолки – окраска водоэмульсионная (входные тамбуры, лестнично-лифтовой узел, коридоры, технические помещения).

Полы в жилых комнатах, кухнях, квартирных коридорах – стяжка из цементно-песчаного раствора по звукоизоляционному слою.

Полы в переходных лоджиях, лифтовых холлах, подсобных помещениях, местах общего пользования – керамогранитная плитка; в водомерном узле, электрощитовой – бетонные с гидроизоляцией; в лестничных клетках-железобетонная поверхность без отделки.

#### Наружная отделка

Наружные стены – атмосферостойкими красками согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь здания – атмосферостойкими красками согласно цветовому решению фасадов.

#### Пристроенная котельная

Проектом предусмотрена пристроенная котельная с размерами в осях 7,2×10,6 м. Высота помещения - 3,3 м.

Окна – пластиковые по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные – по ТУ 5262-001-47935838-99.

Полы предусмотрены из керамической плитки.

#### Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проект жилого дома с пристроенной котельной разработан с учетом следующих климатических условий:

Климатический район – ПВ.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов – 1.6 м.

Вес снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли – 240 кгс/м<sup>2</sup>.

Нормативное значение ветрового давления – 23 кгс/м<sup>2</sup>.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 – минус 32° С.

Сейсмичность района оценивается в 6 баллов согласно СП 14.13330.2014.

Жилое здание – нормального уровня ответственности.

Проект предусматривает строительство трех блок – секций «а, б, в» с пристроенной котельной. Жилой дом 16 – этажный с техническим подпольем и техническим этажом (чердаком).

#### Жилой дом.

Конструктивная схема проектируемого жилого дома – перекрестно – стеновая с поперечными и продольными несущими стенами. Вертикальными несущими элементами здания являются сборные наружные и внутренние железобетонные стены.

Расчёт каркаса жилого дома и его элементов выполнен с использованием программного комплекса «STARK\_ES 2018R1» (сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00899 от 26.06.2016) методом конечных элементов

Конструктивная неизменяемость, пространственная жесткость и устойчивость жилого дома обеспечиваются совместной работой дисков перекрытий с вертикальными несущими элементами. Узлы сопряжения дисков перекрытий со стенами – жесткие.

Между осями 2 и 3, 4 и 5 предусмотрены температурно – осадочные швы.

Фундаменты жилого дома предусмотрены свайные с ленточными монолитными железобетонными ростверками на основании «Заключения об инженерно – геологических условиях строительства на объекте: Жилой дом с пристроенной котельной поз. 10 в мкр. «Солнечный» в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары ЧР», выполненного ООО «Изыскатель» в июне 2017 году (договор №2605гео). Сваи забивные железобетонные: цельные С90.30 –

8, С100.30 – 6 по серии 1.011 – 10 выпуск 1, сечением 30×30 см, длиной 9, 10 м; составные С180.30 – Св по серии 1.011 – 10 выпуск 8 сечением 30×30 см, длиной 18 м с расчётной нагрузкой на сваю 70 т. Опираение предусмотрено в коренные грунты: ИГЭ № 5А – глины твёрдые, ИГЭ № 7 – пески мелкие, средней плотности. Массовый завоз и забивка свай предусмотрены после контрольных динамических испытаний.

Монолитные ростверки жилого дома предусмотрены из тяжелого бетона класса В20, F100, W4 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 и песчаной подготовке толщиной 100 мм: под стены ленточные шириной 600 мм, высотой 800, 1170 мм; под лифтовые шахты, вентиляционные блоки плитные высотой 600 мм. По наружным поверхностям монолитных ростверков, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом по ГОСТ 9812 – 74\* за 2 раза.

Армирование ленточных ростверков запроектировано пространственными каркасами, собираемыми в построечных условиях и состоящих из продольной арматуры 5Ø16 мм (9Ø16 мм – в ростверке шириной 1170 мм) А400 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125(130 мм – в ростверке шириной 1170 мм) мм в нижнем и верхнем уровне, 2Ø12 мм класса АІ по ГОСТ 5781 – 82\* в среднем уровне, поперечной арматуры (хомутов, шпилек) Ø12 мм класса АІ по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 200 мм. Защитный слой бетона к центру продольных арматурных стержней – нижний 70 мм, верхний 50 мм. Армирование плитных ростверков: в нижнем уровне Ø16 мм А400 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125 мм, в верхнем уровне Ø12 мм А400 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125 мм в обоих направлениях, поперечной арматуры Ø6 мм класса АІ по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125 мм. Защитный слой бетона к центру продольных арматурных стержней – нижний 70 мм, верхний 50 мм.

Основные элементы здания типовые на базе решений серии 121«Ч».

Цокольные стеновые панели – трёхслойные общей толщиной 330 и 370 мм (торцевые панели) мм: внутренний слой из бетона класса В20 толщиной 150 и 190 мм соответственно, наружный слой из бетона класса В20 толщиной 100 мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола ППС35 по ГОСТ 15588 – 2014 толщиной 80 мм. По периметру оконных и дверных проёмов предусмотрены противопожарные рассечки из минераловатных плит «ROCKWOOL» по ТУ 5762 – 001 – 4575203 – 99. Соединение несущего слоя панелей с теплоизоляцией и облицовочным слоем выполняют гибкие базальтопластиковые связи БПА по ТУ 57 1490 – 002 – 13101102 – 2002. Монтаж цокольных стеновых панелей на отм. – 2.590 предусмотрен на цементно – песчаном растворе марки 200.

Горизонтальная гидроизоляция – на отметке верха монолитных ростверков под цокольными стеновыми панелями предусмотрен 1 слой гидроизола по ГОСТ 7415 – 86.

Вертикальная гидроизоляция – по поверхностям цокольных стеновых панелей, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом по ГОСТ 9812 – 74\* за 2 раза.

Наружные стеновые панели выше отметки 0.000 – трёхслойные общей толщиной 350 и 390 (торцевые панели) мм: внутренний слой из бетона класса В20 толщиной 120 и 160 мм соответственно, наружный слой из бетона класса В20 толщиной 80 мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола ППС35 по ГОСТ

15588 – 2014 толщиной 150 мм. По периметру оконных и дверных проёмов предусмотрены противопожарные рассечки из минераловатных плит «ROCKWOOL» по ТУ 5762 – 001 – 4575203 – 99. Соединение несущего слоя панелей с теплоизоляцией и облицовочным слоем выполняют гибкие базальтопластиковые связи БПА по ТУ 57 1490 – 002 – 13101102 – 2002.

Парапетные панели предусмотрены – трёхслойные в нижней части, однослойные в верхней части, общей толщиной 300 и 350 (торцевые панели) мм. Трёхслойная часть: внутренний слой из бетона класса В20 толщиной 110 и 160(торцевые панели) мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола ППС35 по ГОСТ 15588 – 2014 толщиной 110 мм, наружный слой из бетона класса В20 толщиной 80 мм.

Внутренние стены ниже и выше отметки 0.000 из бетона класса В22.5 толщиной 160 мм.

Межкомнатные перегородки толщиной 80 мм – из пазогребневых плит, перегородки санузлов толщиной 80 мм из пазогребневых влагостойких плит по ГОСТ 6428 – 83.

Плиты перекрытий над техническим подпольем, 1 – 16 этажами, чердаком предусмотрены однослойные сборные железобетонные из бетона класса В22.5 толщиной 160 мм с опиранием по контуру, по трём сторонами, балочные.

В жилом доме предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1. Лестницы запроектированы из сборных лестничных маршей по серии 1.151.1 – 6 выпуск 1, сборных железобетонных площадок.

Лифты предусмотрены грузоподъемностью 630 и 400 кг, скоростью  $V=1.0$  м/с по типовым решениям серии АТ – 7.03, в сборных железобетонных панелях толщиной 160 мм.

Перемычки – сборные железобетонные индивидуальные.

Крыша жилого дома плоская, с теплым чердаком, внутренним водостоком.

Конструкция крыши жилого дома:

верхний слой – «Техноэласт ТКП» по ТУ 5774 – 003 – 00287852 – 99 – 1 слой;

нижний слой – «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774 – 003 – 00287852 – 99 – 2 слоя;

стяжка из цементно – песчаного раствора марки 150 по сетке из арматуры Ø4 ВрI по ГОСТ 6727 – 80\* ячейкой 100×100 мм толщиной 40 мм;

молниеприёмная сетка из арматуры Ø8 мм класса АI по ГОСТ 5781 – 82\*;

разуклонка – керамзитовый гравий 400 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 32496 – 2013 толщиной 30 – 200 мм;

утеплитель – пенополистирол ППС35  $\rho=35$  кг/м<sup>3</sup> с противопожарными рассечками из минераловатной плиты ППЖ – 200 с шагом 3 м толщиной 170 мм;

гидроизоляция – линокром ХПП на битумной мастике – 1 слой;

железобетонная плита покрытия толщиной 160 мм.

Пристроенная котельная.

Фундамент котельной монолитная железобетонная плита на сваях. Несущим слоем под сваи предусмотрены: ИГЭ № 7 – пески мелкие, средней плотности. Низ фундаментной плиты котельной запроектирован на отметке –0.650 (абсолютная

отметка 136.20). За отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 136.85.

Сваи забивные цельные железобетонные С 70.30 – 4 по серии 1.011 – 10 выпуск 1, сечением 30×30 см, длиной 7 м с расчётной нагрузкой на сваю 49 тс. Массовый завоз и забивка свай предусмотрены после контрольных динамических испытаний.

Фундаментная плита предусмотрена толщиной 400 мм из бетона класса В20, F150, W6 по бетонной подготовке класса В7.5 толщиной 100 мм песчаной подготовке из среднезернистого песка.

Армирование фундаментной плиты:

нижнее армирование предусмотрено отдельными арматурными стержнями Ø12 мм класса А400 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 200 мм в обоих направлениях, соединение по длине внахлест не менее 1000 мм в шахматном порядке;

верхнее армирование предусмотрено отдельными арматурными стержнями Ø16 мм класса А400 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 200 мм в обоих направлениях;

поперечное армирование предусмотрено каркасами – фиксаторами из арматуры Ø12 мм класса А400 по ГОСТ 5781 – 82\*;

защитный слой бетона до ближайших поверхностей арматуры: нижний – 40 мм, верхний – 30 мм.

Горизонтальная гидроизоляция в уровне верха монолитной плиты из гидроизола по ГОСТ 7415 – 86 в 1 слой.

Покрытие предусмотрено из сборных многопустотных железобетонных плит с расчётной нагрузкой 800 кгс/м<sup>2</sup> по серии 1.141 – 1 выпуск 63.

Перемычки над оконными и дверными проемами – сборные железобетонные по серии 1.038.1 – 1 выпуск 1 и металлических уголков по ГОСТ 8510 – 86\*.

Наружные стены предусмотрены двухслойные общей толщиной 510 мм:

внутренний слой – пустотелый рядовой кирпич марки 150 формата 1.4НФ по ГОСТ 530 – 2012 толщиной 380 мм на цементно - песчаном растворе марки 100;

наружный слой – пустотелый облицовочный кирпич марки 150 формата 1.4НФ по ГОСТ 530 – 2012 толщиной 120 мм на цементно – песчаном растворе марки 100.

Кровля котельной плоская, совмещённая, с наружным водостоком. Конструкция покрытия:

«Унифлекс ТКП» по ТУ 5774 – 001 – 17925162 – 99 – 1 слой;

«Бикрост ТПП» по ТУ 5774 – 042 – 00288739 – 99 – 1 слой;

стяжка из цементно – песчаного раствора марки 150, армированная сеткой из арматуры Ø4 мм класса ВрI по ГОСТ 6727 – 80\* с ячейкой 50×50 мм толщиной 40 мм;

молниезащитная сетка из арматуры Ø8 класса А240 по ГОСТ 5781 – 82\*;

разуклонка – керамзитовый гравий 400 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 9757 – 90\* толщиной 50 – 200 мм;

утеплитель – экструдированный пенополистирол «Техноплекс 30 – 250 Г1» по ТУ 2244 – 047 – 17925162 – 2006 толщиной 100 мм;

пароизоляция «Изоспан D» по ТУ 5774 – 003 – 18603495 – 2004 – 1 слой;

железобетонная плита толщиной 220 мм.

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

а) подраздел «Система электроснабжения»

Подключение потребителей жилого дома к электрическим сетям предусматривается от проектируемой распределительной трансформаторной подстанции (поз.79) предусматриваемой квартальной схемой электроснабжения микрорайона на основании технических условий от 20 октября 2016 года №38П-105, выданным ООО «Коммунальные технологии».

Электроснабжение предусматривается двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции. Питающие линии запроектированы кабелями марки АПвБШв 4×240 и прокладываются в траншее в земле до жилого дома.

Наружное освещение запроектировано по техническим условиям от 1 августа 2017 года №176/17-К, выданным АО «Горсвет». Питающая линия выполняется от проектируемого шкафа наружного освещения (ВРШ) в ТП (поз.79). Проектируемая линия выполняется кабелем АВБШв 4×25. Освещение выполняется светильниками марки ЖКУ16-150, которые устанавливаются на металлических опорах.

Питающий кабель наружного освещения от ВРШ до опор прокладывается в траншее в земле.

Расчетная мощность наружного освещения 2,4 кВт.

Потребителями электроэнергии жилого дома являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

Основное силовое электрооборудование: электродвигатели лифтов, насосов, водяной задвижки, вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, оборудование электрообогрева, электроплиты квартир и приборы связи и пожарной сигнализации. Потребители по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к I и II категории, в зависимости от их назначения

Для ввода, учета и распределения электроэнергии в электрощитовых помещениях для каждой блок-секции здания в техподполье проектной документацией предусмотрено размещение вводно-распределительных устройств (ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3), в составе вводного ВРУ1-13-20 УХЛ4 (1ВУ), распределительного ВРУ1-48-03 УХЛ4 (1РУ) с плавкими вставками на отходящих линиях и встроенной панелью с автоматическими выключателями и вводного ВРУ 1-17-70 УХЛ4 с АВР (2ВУ) и распределительными панелями ЦРН-48з-1 УХЛЗ (ЗРУ) и ЦРН-24з-1 УХЛЗ (2РУ) с автоматическими выключателями. Для подключения потребителей противопожарной защиты используется панель ЗРУ.

Дополнительно для электроснабжения общедомовых потребителей электрообогрева предусматривается распределительные шкафы ШОТ.

Расчетная мощность электроприемников по ВРУ-1 (блок секция «а») составляет 246 кВт.

Расчетная мощность электроприемников по ВРУ-2 (блок секция «б») составляет 206,4 кВт.

Расчетная мощность электроприемников по ВРУ-3 (блок секция «в») составляет 206,4 кВт.



Общая расчетная мощность по жилому дому составляет 582,7 кВт.

В качестве этажных щитков для квартир запроектированы щитки типа ЩЭ с выключателем нагрузки на вводе в каждую квартиру и групповыми автоматическими выключателями и комбинированными автоматическими выключателями с дифференциальной защитой (УЗО 30 мА) на отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается во ВРУ, в шкафах ШОТ и щитках ЩЭ счетчиками электроэнергии марки СЕ.

Распределительная сеть к щиткам этажным и групповая сеть к общедомовым потребителям выполняется кабелем марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS в лотках по строительным конструкциям и скрыто в гофрированных трубах.

Групповые сети квартир выполняются однофазными кабелем ВВГнг-LS скрыто в каналах стеновых панелей и плит перекрытий.

Для управления оборудованием запроектированы комплектные шкафы управления и терморегуляторы.

В здании предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности) и ремонтное освещение.

Освещение безопасности запроектировано в электрощитовой, машинном отделении, водомерном узле (насосной) и помещении ИТП, а эвакуационное в коридорах, лифтовых холлах, на лестницах и на выходах из здания. Светильники номерных знаков и указателей присоединяются к сети аварийного освещения.

Ремонтное освещение (переносное) на напряжение 42 В предусматривается в электрощитовой, машинном отделении и ИТП.

Светильники общедомовых помещений запроектированы с лампами накаливания и их типы предусматриваются в соответствии с назначением помещением.

Принята система заземления TN-C-S, в которой в качестве ГЗШ используется шины РЕ ВРУ жилого дома. Предусматривается выполнение основной системы уравнивания потенциалов. В качестве выносного контура заземления используется горизонтальная стальная полоса 40×5 мм, проложенная в земле с вертикальными заземлителями из угловой стали 50×50×5 мм длиной 3 м.

Для ваннных помещений запроектирована и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Проектом предусмотрена молниезащита здания по III категории защиты.

В качестве молниеприемника используется металлическая сетка из круглой стали Ø 8 мм и ячейками не более 12×12 м, уложенной в конструкциях кровли, токоотводы к заземлителям выполняются из круглой стали Ø 8 мм. Заземлители предусматриваются вертикальными из угловой стали 50×50×5 мм длиной 3 м

Система молниезащиты входит в общую систему уравнивания потенциалов.

#### Пристроенная котельная

Подключение потребителей котельной к электрическим сетям предусматривается от проектируемой распределительной трансформаторной подстанции (поз.79)

Электроснабжение выполняется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

Питающие линии запроектированы кабелями марки АПвБбШв 4×25 и прокладываются в траншее в земле до пристроенной котельной.

В качестве вводно распределительного устройства котельной запроектирован шкаф типа ВРУ с АВР с распределительным шкафом ШРЭ.

Во ВРУ предусматривается учет электроэнергии электросчетчиками Меркурий 230.

Потребители электроэнергии котельной являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

Силовое электрооборудование: технологическое оборудование котлов и электродвигатели насосов и вентилятора.

Расчетная мощность энергопринимающих устройств котельной – 24,49 кВт.

Управление оборудованием проектной документацией предусматривается от комплектных пультов управления и ящиками управления серии Я5000.

Распределительная сеть к потребителям запроектирована кабелем марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS в гофрированных трубах.

В котельной предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Освещение запроектировано светильниками марки НПП и ВЗГ.

Принята система заземления TN-C-S, в которой в качестве ГЗШ используется шина РЕ ВРУ. Предусматривается выполнение основной системы уравнивания потенциалов.

В качестве выносного контура заземления используется горизонтальная стальная полоса 40×4 мм, проложенная в земле с вертикальными заземлителями из круглой стали Ø 20 мм длиной 3 м.

В качестве молниеприемников используются металлоконструкции дымовых труб с метровыми стальными стержнями, молниеотводы которых присоединяются к металлической молниеприемной сетке здания и контуру заземления.

Дополнительно предусмотрена шина заземления внутри помещения котельной с присоединением стально проводящих корпусов технологического оборудования.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемый подраздел, в процессе проведения негосударственной экспертизы:*

потребители ИТП переключены с панели ППУ на панель 2РУ во ВРУ-1;

приведены между собой проектные решения по выполнению шин ГЗШ на различных листах проектной документации;

питающие линии С11 в расчетных схемах ШОТ подключены к 1РУ согласно расчетным схемам ВРУ.

б) подраздел «Система водоснабжения»

В здании запроектированы следующие системы:

объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1, В2;

горячего водопровода Т3, Т4.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода является проектируемый кольцевой водопровод микрорайона Солнечный.

Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода закольцована и предусмотрена с нижней разводкой. В здание предусмотрено два ввода водопровода Ø160 мм.

На вводе сети в здание предусмотрен водомерный узел с водомером ВМХ-65, магнитным фильтром и обводной линией. На обводной линии для пропуски

противопожарного расхода предусмотрена задвижка с электроприводом. Водомерный узел предусмотрен в осях 1-2 и Б-Г в подвале блок-секции «а».

Гарантированный напор в наружной сети на хозяйственно-питьевые нужды составляет 41,97 м, на противопожарные нужды – 48,87 м. Требуемый напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды составляет 62,23 м. Требуемый напор на вводе на противопожарные нужды составляет 66,41 м.

Из-за недостаточного напора в наружной сети предусмотрены повысительные насосные установки: на хозяйственно-питьевые нужды Vin Tech MW 3 10NM02S07T5(Q=16,3 м<sup>3</sup>/ч, Н=20,1 м, N=0,75 кВт, 2 раб., 1рез.); на противопожарные нужды – GFF20/33SVIG030T (Q=28,7 м<sup>3</sup>/ч, Н=18,3м, N=3,0 кВт, 1раб., 1рез.).

Проектными решениями предусмотрено внутреннее пожаротушение жилого дома.

Для внутреннего пожаротушения жилых помещений на каждом этаже предусмотрены по два пожарных крана Ø50 мм. Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет две струи по 2,6 л/с. Для снижения избыточного давления между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрены диафрагмы: на 1-4 эт.-Ø13 мм, на 5-7 эт.-Ø14 мм, на 8-10эт.- Ø15 мм, на 11-16 эт.- Ø16 мм.

Жилой дом предусмотрен без устройства мусоропровода.

У основания стояков холодного водопровода предусмотрена запорная арматура и арматура для опорожнения стояков.

По периметру здания предусмотрена установка поливочных кранов Ø25мм для полива зеленых насаждений.

Комната уборочного инвентаря (КУИ) для жилого дома предусмотрена на 1 этаже в блок-секциях «а», «б», «в». К санитарно-техническим приборам КУИ предусмотрен подвод холодной воды. На ответвлении в КУИ предусмотрен узел учета холодной воды, в который входит кран фильтр регулятор давления КФРД-15 и счетчик учета холодной воды СХВ-15Д.

В целях индивидуального учета расхода холодной воды на ответвлениях к каждой квартире предусмотрена установка индивидуального узла учета, в который входит: с 1 по 5 этаж-кран фильтр регулятор давления КФРД-15 и счетчик учета холодной воды СХВ-15Д; с 6 по 16 этаж-шаровой кран, фильтр магнитный муфтовый ФММ-15, счетчик учета холодной воды СХВ-15Д.

В проекте предусмотрено первичное устройство внутриквартирного пожаротушения (кран, рукав длиной 15 м диаметром 19 мм с распылителем).

Магистральные трубопроводы и стояки объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода холодного водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Подводки к санитарным приборам предусмотрены из металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены в изоляции «Энергофлекс».

Горячее водоснабжение предусмотрено от ИТП, расположенного в подвале здания. Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме через теплообменник, с верхней разводкой и циркуляцией по магистрали в подвале.

В индивидуальном тепловом пункте на подающем трубопроводе холодного водоснабжения предусмотрен узел учета воды со счетчиком СВМ-40Д.

В индивидуальном тепловом пункте на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения предусмотрен узел учета воды со счетчиком СГВ-32Д.

У основания стояков горячего водопровода предусмотрена запорная арматура, арматура для опорожнения стояков и термостатические балансировочные клапаны Броен Thermo.

Полотенцесушители в ванных комнатах присоединены к подающим стоякам горячего водоснабжения.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через автоматические воздушные клапаны, расположенные в верхних точках системы на верхнем этаже.

В целях индивидуального учета расхода горячей воды на ответвлениях к каждой квартире предусмотрена установка индивидуального узла учета, в который входит: с 1 по 16 этаж – шаровой кран, фильтр магнитный муфтовый ФММ-15, счетчик учета горячей воды СГВ-15Д и обратный клапан.

На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена установка неподвижных опор по типу серии 4.903-10 выпуск 4. Предусмотрена компенсация температурных удлинений. Компенсаторы предусмотрены на циркуляционном трубопроводе и на подающих трубопроводах без полотенцесушителей. Предусмотрены сильфонные компенсаторы компании ХОРТУМ.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам предусмотрены из металлополимерных труб.

Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены в изоляции «Энергофлекс».

К сантехническим приборам комнаты уборочного инвентаря подводится горячая вода. На ответвлении в КУИ предусмотрен узел учета горячей воды, в который входит шаровой кран, счетчик учета горячей воды СГВ-15Д.

Наружные сети водопровода разработаны согласно техническим условиям, выданным АО «Водоканал» г. Чебоксары от 02 августа 2017 года № 455/19.

Источником водоснабжения проектируемого здания является проектируемая кольцевая сеть водопровода Ø300 мм микрорайона. Подключение к проектируемой сети предусмотрено в колодцах ВК-4 и ВК-5. В здание предусмотрено два ввода водопровода Ø160 мм.

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от трех проектируемых пожарных гидрантов, расположенных вдоль автомобильной дороги в колодцах ПГ-1, ПГ-3, ПГ-6.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR13,6 Ø160×11,8 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

При пересечении с автодорогами водопровод предусмотрен в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с «весьма усиленной изоляцией».

На сети предусмотрены водопроводные колодцы с отключающей арматурой из сборных железобетонных элементов по т.п.901-09-11.84

### Пристроенная котельная

Водоснабжение котельной предусмотрено от проектируемой сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода жилого дома.

В котельную предусмотрено два ввода:  $\varnothing 50$  мм и  $\varnothing 80$  мм.

В котельной на подающем трубопроводе холодного водоснабжения предусмотрен узел учета воды со счетчиком ВСХНд-20.

Проектной документацией предусмотрено внутреннее пожаротушение котельной. Расчетный расход на внутреннее пожаротушение котельной принят две струи по 2,5 л/с.

Внутренние сети водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Расходы холодной воды, в том числе на приготовление горячей воды, составляют:

максимальный суточный – 135,0 м<sup>3</sup>/сут;

максимальный часовой – 16,41 м<sup>3</sup>/ч;

максимальный секундный – 6,19 л/с;

расчетный расход на внутреннее пожаротушение жилой части – две струи 2,6 л/с;

расчетный расход на внутреннее пожаротушение пристроенной котельной – две струи 2,5 л/с.

Расходы горячей воды составляют:

максимальный суточный – 54,0 м<sup>3</sup>/сут;

максимальный часовой – 9,31 м<sup>3</sup>/ч;

максимальный секундный – 3,57 л/с.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемый подраздел, в процессе проведения негосударственной экспертизы:*

в блок-секции «а» Ст.ТЗ-1 подключен к циркуляционному трубопроводу горячего водоснабжения;

в узле учета холодной воды для 6-16 этажей указана марка счетчика холодной воды;

уточнена марка водомера на вводе водопровода;

в помещении ИТП на трубопроводе холодного водоснабжения предусмотрен водомер СВМ-40Д, на циркуляционном трубопроводе – СГВ-32Д;

уточнен расчетный расход на наружное пожаротушения;

текстовая часть подраздела «Система водоснабжения» откорректирована согласно принятым проектным решениям.

в) подраздел «Система водоотведения»

В здании запроектированы следующие системы:

бытовой канализации жилой части К1;

внутреннего водостока К2.

Отвод бытовых стоков от жилого дома предусмотрен тремя выпусками в проектируемую канализационную сеть микрорайона.

В помещениях водомерного узла, насосной и ИТП предусмотрены прямки. Вода из приемков откачивается погружным насосом Wilo – Dran ТМ 32/8 в ближайший колодец хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети канализации предусмотрены: сети по подвалу из полипропиленовых труб марки SINIKON Universal PP по ТУ 4926-020-42943419-2009; стояки, отводящие трубопроводы от сантехприборов – из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013; выпуски- из полипропиленовых труб марки SINIKON Universal PP по ТУ 4926-020-42943419-2009.

На сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки в местах, удобных для обслуживания. Вентиляция канализационной сети от жилых помещений предусмотрена сборными вентиляционными стояками, выведенными в общую вытяжную шахту на высоту 0,1 м от обреза вентшахты.

На стояках системы бытовой канализации для компенсации температурных удлинений предусмотрены компенсационные патрубки с удлиненным раструбом.

На канализационных стояках в местах пересечения перекрытий здания предусмотрены противопожарные манжеты.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков в бетонный лоток с отводом воды на рельеф. На кровле предусмотрены две водосточные воронки с листоуловителем и электрообогревом. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Внутренняя сеть дождевой канализации предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием. На водостоке предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимнее время в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Подключение проектируемой канализационной сети от здания согласно техническим условиям предусмотрено в проектируемые сети дворовой канализации с последующим отведением в существующий канализационный коллектор Ø1200 мм. Наружная сеть канализации предусмотрена из труб Ø160мм КОРСИС SN 8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы из сборного железобетона по т.п. 902-09-22.84.

Отвод дождевых вод с территории жилого дома предусмотрен в проектируемые сети дождевой канализации микрорайона Солнечный.

Отвод поверхностных сточных вод микрорайона предусмотрен в проектируемые локальные очистные сооружения с последующим сбросом очищенных стоков в р. Кукшум с устройством оголовка выпуска.

Проектные решения по отведению поверхностных сточных вод с территории жилого дома будут разрабатываться в объеме проектной документации сетей ливневой канализации микрорайона Солнечный вторым этапом.

Расходы стоков по зданию составляют:  
максимальный суточный – 135,0 м<sup>3</sup>/сут;  
максимальный часовой – 16,41 м<sup>3</sup>/ч;  
максимальный секундный – 7,79 л/с.

## Пристроенная котельная

Для приема сточных вод с пола котельной предусмотрен трап  $\varnothing 100$  мм. Отвод стоков от трапа предусмотрен в сеть производственной канализации с отводом стоков в охладительный колодец. Внутренние сети производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемый подраздел, в процессе проведения негосударственной экспертизы:*

откорректированы проектные решения по отведению производственных стоков от котельной в охладительный колодец;

проектные решения по отведению поверхностных сточных вод с территории проектируемого жилого дома будут разрабатываться вторым этапом;

текстовая часть подраздела «Система водоотведения» откорректирована согласно принятым проектным решениям.

г) подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

### Отопление

Источником теплоснабжения проектируемого жилого дома поз.11 является пристроенная котельная теплопроизводительностью 2,4 кВт.

Параметры тепловой сети – 100-70 °С. Температура теплоносителя для системы отопления здания – 90-70 °С, для горячего водоснабжения – не менее 60 °С.

Расчетные температуры наружного воздуха принимаются в соответствии с СП 131.13330.2012, параметры внутреннего воздуха – минимальные из оптимальных температур по ГОСТ 30494-2011 в соответствии со СП 60.13330.2012. Нормируемая температура воздуха в ванных комнатах обеспечивается полотенцесушителями.

Расходы тепла для жилой части составляют: на отопление и вентиляцию – 935 кВт, на горячее водоснабжение – 598 кВт.

Индивидуальный тепловой пункт предусмотрен в техподполье у наружной стены на расстоянии не более 12 м до выхода наружу. Система горячего водоснабжения присоединяется по независимой схеме. В тепловом пункте предусматривается контроль параметров теплоносителя, очистка теплоносителя, учет тепла, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, поддержание температуры горячей воды не менее 60 °С.

По заданию на проектирование в жилом доме предусмотрена вертикальная стоячковая система отопления. Система отопления запроектирована двухтрубная с нижней разводкой обратной магистрали по техподполью и верхней разводкой подающей магистрали по теплотому чердаку.

Поквартирный учет расхода теплоты предусмотрен установкой на каждом отопительном приборе квартир радиаторных распределителей тепла.

Приборы отопления устанавливаются под световыми проемами, а в угловых жилых комнатах у всех наружных ограждений. Номинальный тепловой поток

отопительных приборов в жилых помещениях принимается по расчету, но не менее 5% и не более 15% требуемого по расчету.

Для регулирования теплоотдачи на подающих трубопроводах отопительных приборов жилых квартир устанавливаются клапаны термостатические, на обратных – запорные клапаны.

На выходах из жилого дома отопительные конвекторы устанавливаются, обеспечивая нормируемую ширину эвакуационных проходов. В лифтовых холлах отопительные конвекторы устанавливаются на высоте 2,2 м от пола площадки. Регулирующая арматура у отопительных конвекторов не устанавливается.

Для поддержания температуры не ниже +5 °С в помещении водомерного узла и насосной, расположенных в техподполье, кладовых уборочного инвентаря, расположенных на 1 этаже, устанавливаются конвекторы.

Незадымляемые лестничные клетки предусмотрены неотопливаемые утепленные. Двери входов на незадымляемые лестничные клетки оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

По заданию на проектирование и техническим условиям на присоединение отопление помещений электрощитовых, машинных отделений предусмотрено электроконвекторами, имеющими автоматическое регулирование температуры. Транзитные стояки через помещения электрощитовых прокладываются без разъемных соединений в защитном кожухе. Опорожнение стояков предусмотрено за пределом помещений электрощитовых.

Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через воздушные краны типа Маевского на отопительных приборах, автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках главных стояков и вентили для спуска воздуха в верхних точках разводящих трубопроводов.

На каждом стояке и в нижних точках системы предусмотрены устройства для опорожнения системы отопления.

Для выполнения функций гидравлической увязки системы на стояках системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

Стояки и разводящие трубопроводы запроектированы из стальных труб с антикоррозийной защитой и теплоизолируются с помощью базальтовых цилиндров.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов на стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами. На трубопроводах из металлических труб в техподполье и на чердаке предусмотрена компенсация тепловых удлинений за счет углов поворотов.

Прокладка трубопроводов в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрена в гильзах из негорючих материалов.

#### Пристроенная котельная

Система отопления предусмотрена горизонтальная двухтрубная тупиковая из стальных труб от трубопроводов сетевой воды от котельной. В качестве нагревательных приборов принимаются алюминиевые радиаторы.



## Вентиляция

В жилом доме запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением из кухонь, совмещенных санузлов, санузлов и ванных через ж/б вентблоки с нормативным воздухообменом согласно СП 54.13330.2011. Присоединение отдельных каналов к сборному каналу выполняется через воздушный затвор. С последних этажей предусмотрены самостоятельные вентканалы из оцинкованной стали с пределом огнестойкости не менее EI 30. На каналах двух верхних этажей предусмотрена установка бытовых электровентиляторов. Скорость воздуха в сборных каналах предусмотрена не более 3 м/с, в спутниках – не более 1,5 м/с.

Вентиляционные ж/б поднимаются на теплый чердак. Из теплого чердака воздух удаляется через центральные вентшахты с поддонами, предусмотренные на каждую изолированную часть чердака. Высота вентшахт определена расчетом системы вентиляции. Скорость воздуха в вентшахтах не превышает 1 м/с. Суммарная площадь сплошных внутренних конструкций, разделяющих теплый чердак, составляет не более 30% площади поперечного сечения чердака.

Удаление воздуха из совмещенных санузлов и кухонь осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки, установленные в верхней зоне. Удаление воздуха из ванных осуществляется перетоком в санузел.

Поступление наружного приточного воздуха предусмотрено через приточные клапана с нормируемой производительностью в окнах. Проветривание осуществляется через регулируемые поворотные-откидные створки окон.

Из помещений водомерного узла с насосной, электрощитовых, теплового пункта, расположенных в техподполье, предусмотрена вытяжная вентиляция с помощью канальных вентиляторов, установленных в обслуживаемых помещениях. Удаление воздуха осуществляется воздуховодами, за пределами обслуживаемого этажа – через индивидуальные кирпичные каналы, прокладываемые через внеквартирные коридоры с выбросом воздуха на кровлю. Из кладовых уборочного инвентаря, расположенных на 1 этаже, удаление воздуха осуществляется с помощью вентиляторов с обратным клапаном на наружной стене.

Вентиляция машинных отделений естественная через отдельные вентиляционные каналы с дефлекторами.

Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали класса герметичности А, толщиной стали согласно СП 60.13330.2012.

Транзитный воздуховод, обслуживающий электрощитовую категории В4 при прокладке через коридор подвального этажа, предусматривается с пределом огнестойкости не менее EI 15. Транзитные воздуховоды через лестничные клетки, лифтовые холлы не прокладываются.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются класса герметичности В, толщиной стали не менее 0,8 мм.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами. При возникновении пожара по сигналам, формируемым автоматической пожарной сигнализацией, предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем противодымной вентиляции.

### Пристроенная котельная

В котельной запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением в размере трехкратного воздухообмена с помощью крышного вентилятора. Приток воздуха осуществляется через жалюзийные решетки. Расход приточного воздуха обеспечивает необходимое количество воздуха на горение и компенсацию удаляемого вытяжного воздуха.

### Противодымная вентиляция

В жилом доме запроектированы системы противодымной вентиляции с механическим побуждением:

- дымоудаление коридоров прямолинейной конфигурации,
- подача воздуха в шахту пассажирского лифта;
- подача воздуха в шахту грузового лифта;
- компенсирующая подача воздуха в коридоры.

Вытяжная противодымная вентиляция из коридоров 1-16 этажей предусмотрена через поэтажные клапаны дымовые с пределом огнестойкости не менее EI 30 мин. Дымоприемные устройства размещаются не ниже верхнего уровня дверных проемов, в «нормально-закрытом» исполнении с автоматическим и дистанционным управлением. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, не превышает 45 м. Для удаления дыма при пожаре принимается крышный вентилятор с огнестойким обратным клапаном.

Для создания подпора воздуха предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции, осуществляющие подачу воздуха самостоятельными системами для пассажирского лифта и для грузового лифта. В каналах подачи воздуха в шахты лифтов предусмотрена установка противопожарных нормально закрытых клапанов.

Компенсирующая подача воздуха в коридоры предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в лифтовую шахту грузового лифта. На всех этажах в нижней части ограждений шахты грузового лифта предусмотрены специально выполненные проемы с установленными в них нормально-закрытыми противопожарными клапанами и решетками.

Вентиляторы противодымной вентиляции принимаются осевые крышного исполнения.

Заборы наружного воздуха для систем приточной противодымной защиты расположены на расстоянии не менее 5 м от выброса противодымной вытяжной вентиляции.

Шахты дымоудаления предусмотрены ж/б с пределом огнестойкости не менее EI 45 с внутренними облицовочными стальными конструкциями. Каналы приточной противодымной вентиляции предусмотрены из негорючих материалов класса герметичности В, толщиной стали не менее 0,8 мм, сварные с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Зона безопасности для МГН предусмотрена на площадке лестничной клетки типа Н1.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемый подраздел, в процессе проведения негосударственной экспертизы:*

узел общедомового учета тепла предусмотрен в тепловом пункте техподполья, в котельной исключен;

приведена в соответствие текстовая и графическая часть по вентиляции помещения котельной.

д) подраздел «Сети связи»

Сети связи жилого дома предусматриваются в составе проводного вещания (ПВ), кабельного телевидения (ТВ), телефонной связи (ТФ) и сети интернет согласно техническим условиям от 10 августа 2017 года №166/17, выданным филиалом ПАО «Ростелеком» в ЧР. Проектной документацией предусматривается сеть пожарной сигнализации (ПС), системы оповещения и управления при пожаре (СОУЭ) и комплексной автоматизации управления оборудованием.

Подключение к сетям связи предусматривается от существующей подстанции ПСЭ-1 опорно-транзитной станции ОПТС-5, расположенной по пр. Тракторостроителей, д. №51А. Подключение запроектировано от проектированной оптической муфты в ближайшем от жилого дома (поз.10) телефонном колодце ранее запроектированной сети. Присоединение выполняется кабелем ОКЛ-0,22-8П, путем прокладки его в проектированной канализации.

Проектируемая телефонная канализация предусматривается из ПВХ труб  $\varnothing$  110 мм.

Ввод кабеля выполняется в ближайшей из трех узлов доступа (УД) в помещениях электрощитовых.

Сеть радиовещания осуществляется через IP/СПВ конвертеры в УД. Распределительная выполняется проводом ПВЖ-1,8 с установкой распределительных, ограничительных коробок на этажах, а абонентская сеть для 127 точек проводом ПТПЖ 2×1,2 скрыто до радиорозеток в помещениях.

Распределительная сеть ТФ и интернет запроектирована от оборудования телекоммуникационного шкафа УД кабелями UTP 25-М-С5 до распределительных этажных коробок типа КР, в квартирах сеть выполняется кабелями UTP 4×2×0,52 cat5E, проложенным открыто по стенам и плинтусам. Предусматривается отдельная телефонная линия в помещение насосной.

Распределительная ТВ сеть в жилом доме предусматривается от УД от оптических приемников с оптическим усилителем Amigo M830-P30 и запроектирована кабелями марки RG-11 до этажных ответвителей марки ТАН, прокладка от ответвителей до абонентов выполняется кабелем RG-6. Кабели абонентской сети прокладываются скрыто по стенам под штукатуркой.

По подвалу кабели связи прокладываются в ПВХ трубах, укрепленных на конструкциях здания.

Вертикальная прокладка сетей связи запроектирована в ПВХ трубах в штрабах каналах строительной конструкции, на каждом этаже установлены щитки этажные совмещенные с отсеком для сетей связи.

Линейная арматура сетей связи установлена в слаботочных отсеках щитах этажных типа ЩЭ.

Сеть пожарной сигнализации, оповещения и комплексная автоматизация управления оборудованием в жилом доме выполняется следующим образом:

Система комплексной автоматизации в каждой блок секции запроектирована на основе прибора Рубеж 20П, релейных модулей РМ, блоке индикации Рубеж БИ, пульте управления Рубеж ПДУ и комплектного оборудования управления.

Сеть пожарной сигнализации предусматривается оборудованием каждого этажа шлейфом ПС, в который включены пожарные адресные дымовые извещатели ИП212-64 и один ручной адресный пожарный извещатель ИПР 513-11. Каждая прихожая квартир оборудуется шлейфом сигнализации в который включаются 2 адресных дымовых пожарных извещателя ИП212-64. Эти шлейфы подключены к прибору Рубеж 20П, который устанавливается в помещении электрощитовой. Предусмотрена установка автономных дымовых извещателей ИП 212-142 в помещения квартир, кроме прихожих и комнат с мокрым процессом.

На этажах устанавливаются клапаны дымоудаления, которые управляются с помощью релейных модулей от приборов пожарной сигнализации.

При срабатывании от извещателей в одном шлейфе соответствующий прибор Рубеж 20П через пульт Рубеж ПДУ выдает командный сигнал на открытие клапана.

Пульт при поступлении пожарного сигнала выдает команду на релейные модули, которые включают систему дымоудаления, подпора воздуха, опускание лифтов на первый этаж и подается сигнал на управление электрозадвижкой в водомерном узле и станцию (блок) управления насосами пожаротушения.

Для визуального контроля за состоянием пожарной сигнализации служит блок Рубеж БИ.

Оповещение о пожаре выполнена комбинированными оповещателями марки ОПОП 124-7 с установкой в внеквартирных коридорах на каждом этаже и световыми указателями «Выход».

Шлейфы пожаробнаружения и распределительная сеть от приборов запроектирована кабелями марки КПС(А)нг-FRLS.

Связь между приборами системы выполняется по линии RS-485, а с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство по телефонной линии с помощью прибора УОО-ТЛ.

#### Пристроенная котельная

Автоматизация котельной запроектирована с помощью и на основе комплектного оборудования котлов с каскадным регулированием и управлением температурой теплоносителя с помощью датчиков и насосов в котельной.

Система оповещения пожарной и охранной сигнализации с контролем загазованности запроектирована на основе приборов «САКЗ-МК-3» и «Гранд Магистр 2А» с комплектом передачи данных GSM-5. Для контроля за состоянием помещения котельной, предусмотрено размещение на потолке пожарных дымовых оптико-электронных извещателей ИП-212-45, теплового ИП103, а для обнаружения несанкционированного доступа запроектированы извещатели охранные ИО 102-2. Контроль загазованности выполняется сигнализаторами СЗ-1 и СЗ-2. Оповещение запроектировано свето-звуковым оповещателем.

Передача сигналов состояния технологических процессов котельной запроектировано в помещение дежурного персонала по каналу GSM.

е) подраздел «Система газоснабжения»

Для газоснабжения пристроенной котельной к жилому дому поз. 10 в микрорайоне Солнечный в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары проектной документацией предусматривается: прокладка подземного газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009; установка шкафного пункта редуцирования газа; прокладка надземного и внутреннего газопроводов из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*; установка внутреннего газооборудования пристроенной котельной.

Точка подключения (место присоединения) проектируемого газопровода к сети газораспределения – ранее запроектированный распределительный полиэтиленовый газопровод  $\varnothing 160$  мм среднего давления  $P = 0,15 \div 0,25$  МПа, прокладываемый в микрорайоне Солнечный в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары.

Общий максимально-часовой расход природного газа для газоснабжения пристроенной котельной составляет 259,46 м<sup>3</sup>/ч (в соответствии технических характеристик газового оборудования).

Распределение газа принято по тупиковой схеме.

Глубина траншеи предусмотрена с учетом прокладки проектируемого газопровода ниже глубины промерзания грунта.

Соединение полиэтиленовых труб между собой выполняется контактной сваркой встык или при помощи деталей с закладными нагревателями.

На участках перехода полиэтиленовых труб на стальные предусмотрена установка неразъемного соединения «полиэтилен-сталь».

Вдоль трассы подземного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты с вмонтированным в нее медным проводом. Для обозначения трассы газопровода и определения его местонахождения предусматривается установка опознавательных знаков и таблички-указателя.

В радиусе 50 м от подземного газопровода предусмотрено выполнение герметизация вводов всех инженерных коммуникаций.

Для снижения давления газа со среднего давления до рабочего низкого и поддержания его на заданном уровне предусматривается установка шкафного пункта редуцирования газа типа ГРПШ-2а-01-2Н, представляющий собой изделие полной заводской готовности и имеющий следующие технические характеристики:

регулятор давления газа	–	РДНК-50/1000 = 2 шт.;
давление природного газа на входе	–	0,15 ÷ 0,25 МПа;
рабочее давление на выходе	–	0,005 МПа;
пропускная способность при $P_{вх}=0,15$ МПа	–	375,0 м <sup>3</sup> /час.

ГРПШ является изделием полной заводской готовности, установлен на стойках, в ограждении и под навесом у стены пристроенного здания котельной. ГРПШ оборудован: основной и резервной линиями редуцирования, запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными и сбросными клапанами, фильтром, продувочными и сбросными трубопроводами. До и после ГРПШ предусмотрена установка запорных устройств. ГРПШ входят в зону запроектированной молниезащиты жилого здания.

Крепление фасадного и внутреннего газопроводов к стене здания предусмотрено согласно серии 5.905-18.05.

Для защиты от коррозии предусмотрена окраска надземного газопровода – двумя слоями лакокрасочного покрытия по двум слоям грунтовки.

Для подземного газопровода устанавливается охранная зона в соответствии требований «Правил охраны газораспределительных сетей».

Пристроенная котельная не относится к опасным производственным объектам. Класс ответственности по пожарной и взрывопожарной опасности – Г. Степень огнестойкости – II. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1. Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО. Уровень ответственности – нормальный.

Площадь остекления котельной 9,9 м<sup>2</sup>, что составляет более 0,03 от 1 м<sup>3</sup> объема помещения котельной.

В котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов «Бизон NO 1200» фирмы «Protherm» полезной мощностью по 1,2 МВт. Общая максимальная полезная мощность котельной составляет 2,4 МВт.

Один котел оборудуется двухступенчатой газовой горелкой «BLU 1500.1 PAB TL» («Ecoflam»), второй – комбинированной горелкой «MULTICALOR 170 TL» («Ecoflam»), в комплекте с автоматикой безопасности и регулирования и запорной арматурой. Диапазон давления перед газогорелочными устройствами – 30 ÷ 50 мбар.

Основной вид топлива – природный газ. В качестве аварийного топлива используется дизтопливо. Для хранения дизельного топлива предусмотрена установка расходного бака объемом 0,8 м<sup>3</sup>.

На вводе газопровода в котельную устанавливаются термозапорный клапан и электромагнитный клапан-отсекатель.

Учет расхода газа предусматривается измерительным комплексом «Ирвис-РС4М-Пп-16-У-Ду80» G800 с электронным корректором по температуре и давлению.

Внутренняя прокладка газопровода предусмотрена открытым способом с креплением на кронштейнах по серии 5.905-18.05. Предусмотрена запорная арматура, контрольно-измерительные приборы.

Защита внутренних газопроводов от атмосферной коррозии выполняется лакокрасочными покрытиями в два слоя по двум слоям грунтовки.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко II категории.

Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Котлы предназначены для нагрева воды до температуры 110°C, с максимальным давлением воды в котле до 0,5 МПа.

Теплоноситель – для системы отопления горячая вода с параметрами 100-70°C, для горячего водоснабжения – 60÷40°C.

Для циркуляции теплоносителя в системе отопления и горячего водоснабжения предусмотрены малошумные бесфундаментные насосы фирмы «Wilо».

Для компенсации температурных расширений теплоносителя котлового контура и системы отопления предусмотрены расширительные баки мембранного типа фирмы «Reflex».

На подпитке котлового контура и контура системы отопления предусмотрена установка умягчения периодического действия.

Отвод дымовых газов от котлов предусматривается через газоходы Ø400 мм в проектируемые металлические теплоизолированные дымовые трубы Ø400 мм, высотой 50,0 м (от каждого котла своя труба). Для контроля температуры продуктов сгорания газа в оборудовании котла имеется датчик температуры уходящих газов.

Предусмотренная автоматика безопасности и регулирования позволяет работу котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала. В помещении котельной предусмотрено установка сигнализаторов загазованности токсичных и горючих газов, охранно-пожарная сигнализация. Дублирующие сигналы по GSM сигналу подаются на диспетчерский пункт эксплуатирующей компании.

#### Раздел 6 «Проект организации строительства»

Участок на время строительства по периметру ограждается временным забором. Организация строительства предусмотрена с учетом безопасного функционирования существующей застройки и охраны окружающей среды.

Подъезд грузового транспорта на стройплощадку предусмотрен с проектируемой улицы микрорайона, с устройством на въезде-выезде шлагбаума.

На стройплощадке предусмотрены места для складирования строительных материалов, временных зданий и сооружений, для сбора строительных отходов.

В границах стройплощадки предусматривается установка расчетных зданий санитарно-бытовых помещений, туалета, площадка для установки мусоросборочных контейнеров для строительного и бытового мусора.

В ПОС определена потребность в строительных машинах и механизмах, строительных материалах, конструкциях и изделиях, топливно-энергетических ресурсах, рабочих кадрах. Разработан график поставки материалов, мероприятия по охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды. Поставка стройматериалов, изделий и конструкций предусмотрена с предприятий республики.

Для выполнения строительно-монтажных работ рекомендован башенный кран КБ-408.

На выезде со стройплощадки предусмотрена мойка колес автомашин.

#### Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Территория, отведенная под строительство жилого дома поз.10 находится в микрорайоне «Солнечный», со всех сторон граничит с проектируемыми объектами.

##### *По периоду строительства*

Общий объем снятого плодородного грунта в соответствии с п.10 СП 45.13330.2012 перемещается в отвал на отведенной территории и используется при благоустройстве участка. В соответствии с проведенными исследованиями в составе инженерных изысканий, почва может использоваться для благоустройства жилого микрорайона без экологических ограничений.

Основными видами воздействия при строительстве жилого дома на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами строительной техники, выбросами от сварочных, покрасочных, земляных работ (ист.№6501-6504). Валовый выброс от 14 загрязняющих веществ и 2 групп суммации, из них 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 7 веществ, 4 класса опасности – 2 вещества, 2 вещества ОБУВ, составляет 2,2367150 т/пер.СМР, максимально-разовый – 0,1608446 г/сек.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, с учетом фоновых концентраций, в контрольных точках на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК. Полученные значения выбросов загрязняющих веществ могут быть предложены как нормативы выбросов на период строительства объекта.

Источниками акустического воздействия при строительстве жилого дома являются дорожно-строительная техника, проезд грузового автотранспорта.

Согласно результатам акустических расчетов, на период строительства, эквивалентный и максимальный уровни звука (дБА) на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам не превышают предельно-допустимые, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.592-96.

При строительстве образуются отходы 1-5 классов опасности в количестве 50,341 т/пер.СМР, из них направляются на полигон ТБО – 30,226 т, передаются специализированным предприятиям, имеющим соответствующие лицензии – 3,205 т, используется при благоустройстве площадки – 16,910 т. Складирование строительных материалов и образующихся отходов предусматривается только на водонепроницаемой поверхности в пределах участка строительства, движение автотранспорта только по временным дорогам.

По завершению строительства с участка предусматривается уборка строительного мусора и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова и дорожного покрытия.

В период строительства водоснабжение строительной площадки предусматривается от временного водопровода. Стоки от душевых и умывальных собираются в сборник стоков, по мере накопления стоки и отходы (осадки) из выгребных ям от туалета вывозятся на очистные сооружения по договору.

Ближайшим водным объектом является р. Кукшум. Земельный участок, отведенный под строительство жилого дома, частично располагается в границах водоохранной зоны р. Кукшум.

Поверхностные сточные воды с территории строительной площадки по лоткам отводятся в сборник стоков в объеме 726,3 м<sup>3</sup>/пер. СМР. Не допускается сброс стоков без очистки в р. Кукшум. На выезде с территории строительства предусматривается установка пункта обмыва колёс автотранспортных средств. Осадок от установки периодически по сливному трубопроводу отводится в илосборный бак с последующей утилизацией на полигоне ТБО.

Решения по сбросу промывочных стоков от промывки миксеров, доставляющих раствор и бетон на строительную площадку предусмотрен только в организации, предоставляющей раствор и бетон.

Забор воды из поверхностных водных объектов (р. Кукшум) на любые нужды, проведение работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта,



в том числе в его водоохранной зоне при проведении строительных работ проектом не предусматривается и строго запрещен!

При выполнении предусмотренных мероприятий строительство жилого дома допустимо.

*По периоду эксплуатации*

Основными источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации жилого дома будут являться: дымовые трубы от пристроенной котельной (ист.№0001, №0002), труба пневмоклапана при хранении аварийного (дизельного) топлива в емкости для хранения (источник № 0003), гостевые автостоянки с общим количеством 132 машино-мест (ист.№6001-6004), площадка мусоропогрузчика (ист. №6005).

Валовый выброс от 11 загрязняющих веществ и 1 группа суммации, из них 1 класса опасности – 1 вещество, 3 класса опасности – 4 вещества, 4 класса опасности – 2 вещества, 2 вещества ориентировочным безопасным уровнем воздействия (ОБУВ), составляет 7,279998 т/год, максимально-разовый – 0,670431 г/сек.

Расчеты ожидаемых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены с использованием программного комплекса «Эколог» фирмы «Интеграл» при наиболее полной загрузке всего оборудования и наихудших условиях для рассеивания на расчетной площадке 180x190 м с шагом 10 м.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, с учетом фоновых концентраций, в контрольных точках на границе проектируемых объектов (поз. 11, границы школы) отвечают требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Источниками акустического воздействия при эксплуатации жилого дома являются автотранспорт на территории и оборудование пристроенной котельной. В целях защиты от шума и вибрации предусмотрены мероприятия: звукоизоляция наружных и внутренних конструкций, все шумящие агрегаты предусмотрены в изолированных помещениях, на виброизолируемых опорах.

Согласно результатам акустических расчетов, уровень звукового давления в октавных полосах частот (дБ), эквивалентный и максимальный уровни звука (дБА) на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, в жилых комнатах квартир с учетом предусмотренных мероприятий не превышают предельно-допустимые, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.592-96.

При эксплуатации жилого дома образуются отходы в количестве 218,588 т/год, из них направляются на полигон ТБО – 218,525 т/год, передаются на специализированные предприятия – 0,063 т/год.

Для сбора твердых бытовых отходов предусматриваются хозяйственные площадки с твердым покрытием и ограждением (СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест»). Количество контейнеров достаточное – 4 контейнера.

Вывоз отходов для дальнейшего захоронения будет осуществлен на полигон ТБО филиала ЗАО "Управление отходами" в г. Новочебоксарск (лицензия 64-00126 от 09 декабря 2016 года). Отходы на утилизацию ламп будут передаваться в "НПК "Меркурий" (лицензия №21-0043.16 от 23 мая 2016 года).

Отвод поверхностных сточных вод с территории проектируемого жилого дома предусматривается в соответствии с техническими условиями МБУ «Управление ЖКХ и благоустройства» в проектируемые сети микрорайона, далее на очистные сооружения со сбросом стоков после очистки в р. Кукшум с устройством оголовка выпуска. Годовой объем поверхностных сточных вод составляет 2257,7 м<sup>3</sup>.

Для отвода атмосферных осадков с кровли здания предусматривается система внутренних водостоков с выпуском на рельеф, на осенне-весенний период предусмотрено переключение водостока в хозяйственно-бытовую канализацию.

На придомовой территории предусматривается устройство площадки с твердым покрытием для установки на ней контейнеров для сбора отходов производства и потребления.

Движение транспортных средств предусматривается по проезжей части, имеющей твердое покрытие, стоянка транспортных средств предусматривается также на территории гостевых парковок, имеющих твердое покрытие.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий проектом предусмотрен.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды выполнена в соответствии с действующими нормативными документами и методиками.

Предусмотренные проектом мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта соответствуют экологическим требованиям.

#### Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Пожарно-техническая классификация здания: степень огнестойкости II, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Пристроенная котельная: степень огнестойкости II, класс конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1. Категория по пожарной и взрывопожарной опасности Г.

Для деления на секции предусмотрены противопожарные стены 2-го типа. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Высота здания более 28 м.

Противопожарные расстояния составляют не менее 6 м.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон здания. Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 6 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания не менее 8 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) принят 25 л/с.

Эвакуация людей из квартир предусмотрена на незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Лестничные клетки имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже.

Каждая квартира имеет аварийный выход.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Высота ограждений лестниц, балконов, лоджий, кровли не менее 1,2 м.

Выход на кровлю предусмотрен с лестничной клетки по лестничному маршу.

Пассажирский лифт имеет режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающийся по сигналу, поступающему от систем автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

В местах пересечения трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотрены противопожарные муфты.

Предусмотрена защита здания автоматической пожарной сигнализацией. Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями. Система пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала.

Предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1 типа.

Предусмотрено удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции из внеквартирных коридоров здания, управление клапанами дымоудаления предусмотрено с помощью релейных модулей от приборов пожарной сигнализации. Предусмотрена компенсация удаляемых объемов продуктов горения системами приточной вентиляции. Предусмотрена подача воздуха в шахту пассажирского лифта и в шахту грузового лифта.

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен из расчета 2 струи производительностью 2,5 л/с. Для получения пожарных струй применяются пожарные краны с комплектующими с DN 50. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования.

Насосная установка для противопожарных целей запроектирована с автоматическим управлением, категория надежности электроснабжения I. Пожарная насосная установка располагается в подвале, помещение отапливаемое, отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход наружу.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

#### *Пристроенная котельная*

Пристроенная котельная отделяется от основного здания противопожарной стеной 2-го типа. Перекрытие котельной выполняется из материалов НГ. В помещениях топливоподдачи предусмотрены легкобросываемые ограждающие конструкции. Оконные стёкла предусмотрены одинарными и располагаются в одной плоскости с внутренней поверхностью стен. Выход из пристроенной

котельной предусмотрен непосредственно наружу. Предусмотрена установка пожарных кранов, пожарные краны размещаются из расчёта орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 2,5 л/с каждая.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел, в процессе проведения негосударственной экспертизы:*  
установлена II степень огнестойкости здания пристроенной котельной;  
установлено расстояние от жилого здания до границ открытой площадки для хранения легковых автомобилей не менее 10 м.

#### Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Обеспечена возможность беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку.

Для обеспечения доступности маломобильных групп населения и инвалидов в здание на первый этаж предусмотрены пандусы. Для безопасного движения по пандусам предусмотрено ограждение высотой 0,9 м.

Входная площадка предусмотрена с навесом, водоотводом. В ночное время суток предусмотрено освещение входного узла.

Лифтовой холл предусмотрен на одной отметке с входным узлом и не требуют дополнительных мер по передвижению маломобильных групп до лифта.

Для подъема инвалидов на второй и последующие этажи предусмотрены лифты. Доступ инвалидов в лифтовой холл здания обеспечен. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках в лифтовом холле принято не менее 1,8 м.

Зона безопасности для МГН предусмотрена на площадке лестничной клетки типа Н1.

Размеры тамбура и ширина входных дверей соответствуют нормативным требованиям.

На гостевой стоянке выделены места для автотранспорта инвалидов.

#### Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Раздел разработан в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ и ГОСТ 31937-2011.

#### Раздел 11.1 «Мероприятия по соблюдению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Требования тепловой защиты выполняются соблюдением санитарно-гигиенических показателей, применением ограждающих конструкций с приведенным сопротивлением не менее нормируемых и соответствием удельной теплозащитной характеристики здания не более нормируемого.

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет  $0,13 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  и не превышает нормируемое значение  $0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  согласно табл. 7 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет  $0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  и меньше нормируемого значения  $0,29 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  по табл. 14 СП 50.13330.2012.

Расход тепловой энергии в блок-секции «а» на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроэнергию на общедомовые нужды составляет  $211,65 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ , в том числе на отопление и вентиляцию –  $66,79 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ . Базовый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов в соответствии с табл.1 приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 6 июня 2016 года № 399 составляет  $254,4 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ , в том числе на отопление и вентиляцию –  $109,4 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ . Класс энергоэффективности жилого дома по величине отклонения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового на  $16,8 \%$  – С (повышенный).

Расход тепловой энергии в блок-секции «б», «в» на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроэнергию на общедомовые нужды составляет  $190,3 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ , в том числе на отопление и вентиляцию –  $66,14 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ . Базовый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов в соответствии с табл.1 приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 6 июня 2016 года № 399 составляет  $254,4 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ , в том числе на отопление и вентиляцию –  $109,4 \text{ кВтч}/\text{м}^2$ . Класс энергоэффективности жилого дома по величине отклонения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового на  $25,19 \%$  – С (повышенный).

Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха приняты в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012, п.5.2 СП 50.13330.2012: расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью  $0,92$  – минус  $32 \text{ }^\circ\text{C}$ , продолжительность отопительного периода –  $217$  сут., средняя температура наружного воздуха для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более  $8 \text{ }^\circ\text{C}$  – минус  $4,9 \text{ }^\circ\text{C}$ , расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания –  $21 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, влияющие на повышение энергетической эффективности и энергосбережения проектируемого здания:

устройство теплого входного узла с тамбуром;

теплоснабжение жилого дома предусмотрено от автономного источника теплоты;

регулирование в узле управления согласно температурному графику;

установка на подводках к отопительным приборам автоматических терморегуляторов;

применение эффективной теплоизоляции для трубопроводов;

расположение отопительных приборов под светопроемами.

Жилой дом оснащается коллективными и индивидуальными приборами учета энергетических ресурсов горячей и холодной воды и электроэнергии, счетчиком газа в котельной, общедомовым учетом тепла в тепловом пункте и радиаторными распределителями тепла на каждом приборе отопления.

Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ».

Данным разделом установлен состав и порядок функционирования системы технического обслуживания, ремонта и реконструкции здания.

#### **4. Выводы по результатам рассмотрения**

##### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации:**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

По замечаниям негосударственной экспертизы доработана схема планировочной организации земельного участка, архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения, решения по системам электроснабжения, водоснабжения и водоотведения, отоплению и вентиляции, обеспечению пожарной безопасности.

В ходе проведения экспертизы обращено внимание заказчика, что изменения и дополнения, выполненные в ходе проведения экспертизы, необходимо внести во все экземпляры проектной документации.

##### **4.2. Общие выводы**

Проектная документация на строительство объекта «Жилой дом с пристроенной котельной поз. 10 в мкр. «Солнечный» по пр. Тракторостроителей г.Чебоксары» соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (планировочная организация земельного участка, архитектурные решения, организация строительства, обеспечение доступа инвалидов) – заместитель начальника Управления экспертизы (разделы 1, 2, 3, 4, 6, 10, 10.1, 11.2)

Е.Г. Иванова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (конструктивные и объемно-планировочные решения) – главный специалист - эксперт (раздел 4)

О.П. Давидович

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (электроснабжение, связь, сигнализация, система автоматизации) – главный специалист-эксперт (подразделы а, д раздела 5)

С.Г. Тюрин

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (водоснабжение, водоотведение и канализация) – специалист-эксперт (подразделы б, в раздела 5)

Г.С. Кудряшова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха) – специалист-эксперт (подраздел г раздела 5, раздел 11.1)

 Н.В. Степанова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (газоснабжение) – специалист-эксперт (подраздел е раздела 5)

 Н.А. Степанов

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (санитарно-эпидемиологическая безопасность) – специалист-эксперт

 Ю.Г. Чернов

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (охрана окружающей среды) – специалист-эксперт (раздел 8)

 В.Г. Львова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (пожарная безопасность) – специалист-эксперт (раздел 9)

 Б.Б. Агеев

Итого прошнуровано, пронумеровано и  
скреплено печатью на 239 листов -  
четыре экземпляра, справниках  
А.М. Наумова / два  
Дата «17» ноября 2017 г.

