

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

2	1	-	1	-	1	-	2	-	0	1	9	2	0	9	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Константинов
Владимир Николаевич

« 25 » июля 2019 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы
Проектная документация

Наименование объекта экспертизы
«Жилой дом поз. 1 в микрорайоне «Акварель»,
ограниченного улицей Гражданская, жилыми домами
по ул. Академика Королева, рекой Сугутка в г. Чебоксары. 2 этап»

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Полное наименование: Автономное учреждение Чувашской Республики «Центр экспертизы и ценообразования в строительстве Чувашской Республики» Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики.

Идентификационный номер налогоплательщика: 2130076879.

Основной государственный регистрационный номер: 1102130009277.

Код причины постановки на учет: 213001001.

Место нахождения и адрес: 428003, Чувашская Республика, город Чебоксары, улица Ю. Гагарина, дом 2.

Адрес электронной почты: rccs97@mail.ru.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель:

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Отделфинстрой и Партнеры» (ООО «СЗ «Отделфинстрой и Партнеры»).

Идентификационный номер налогоплательщика: 2130097685.

Основной государственный регистрационный номер: 1122130000167.

Код причины постановки на учет: 213001001.

Место нахождения и адрес: 428015, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Московский, дом 17, строение 1, помещение 10.

Адрес электронной почты: ofs.pr@yandex.ru.

Застройщик:

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Отделфинстрой и Партнеры» (ООО «СЗ «Отделфинстрой и Партнеры»).

Идентификационный номер налогоплательщика: 2130097685.

Основной государственный регистрационный номер: 1122130000167.

Код причины постановки на учет: 213001001.

Место нахождения и адрес: 428015, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Московский, дом 17, строение 1, помещение 10.

Адрес электронной почты: ofs.pr@yandex.ru.

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении государственной экспертизы от 30.01.2019 вх. № 022.

Договор о проведении государственной экспертизы от 08.02.2019 № 16/Гс.

Дополнительное соглашение от 25.06.2019 № 1 к договору от 08.02.2019 № 16/Гс.

Дополнительное соглашение от 10.07.2019 № 2 к договору от 08.02.2019 № 16/Гс.

Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий объекта «Жилой дом поз. 1 в микрорайоне «Акварель», ограниченного улицей

Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка в г. Чебоксары» от 04.07.2019 № 21-1-1-1-016925-2019, выданное Автономным учреждением Чувашской Республики «Центр экспертизы и ценообразования в строительстве Чувашской Республики» Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики (далее – заключение № 21-1-1-1-016925-2019).

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- 1) раздел «Пояснительная записка»;
- 2) раздел «Схема планировочной организации земельного участка»;
- 3) раздел «Архитектурные решения»;
- 4) раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»;
- 5) раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
 - подраздел «Система электроснабжения»;
 - подраздел «Система водоснабжения»;
 - подраздел «Система водоотведения»;
 - подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;
 - подраздел «Сети связи»;
 - подраздел «Система газоснабжения».
- 6) раздел «Проект организации строительства»;
- 7) раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- 8) раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;
- 9) раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»;
- 10) раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»;
- 11) раздел «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»;
- 12) раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»;
- 13) раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму».

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование: «Жилой дом поз. 1 в микрорайоне «Акварель», ограниченного улицей Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка в г. Чебоксары. 2 этап».

Почтовый (строительный) адрес: Чувашская Республика, г. Чебоксары, мкр. «Акварель», ограниченный улицей Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Назначение объекта по ОК 013-2014: 100.00.20.11.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Общая площадь отведенного участка	- 15837 м ²
Площадь участка 2 этапа	- 4864 м ²
Площадь застройки здания	- 990 м ²
Общая площадь здания	- 8631,23 м ²
Этажность здания	- 10 эт.
Количество этажей	- 10 эт.
Строительный объем здания	- 27338,98 м ³
в том числе: ниже 0.000	- 1967,03 м ³
Количество квартир	- 108 кв.
в том числе: однокомнатных	- 39 кв.
двухкомнатных	- 47 кв.
трехкомнатных	- 22 кв.
Площадь квартир	- 6408,2 м ²
Общая площадь квартир (с учетом пониж. коэффициента на балконы и лоджии)	- 6587,32 м ²
Архитектурная высота (жилой части)	- 34,88 м
Пожарно-техническая высота	- 27,99 м

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Отсутствуют.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Собственные средства застройщика.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район и подрайон – IIВ.

Ветровое давление (нормативная) – 0,23 кПа (I район).

Вес снегового покрова (расчетная) – 2,8 кПа (IV район).

Интенсивность сейсмических воздействий – 6 баллов (в баллах шкалы MSK-64).

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (по совокупности следующих факторов):

геоморфологическая категория – I;

геологическая категория – III;

гидрогеологическая категория – I;

опасные геологические и инженерно-геологические процессы – III;

специфические грунты (в основании фундамента) – III.

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Отсутствуют.

2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Полное наименование: Акционерное общество «Головной проектно-изыскательский институт «Чувашгражданпроект» (АО «Чувашгражданпроект»).

Идентификационный номер налогоплательщика: 2130066768.

Основной государственный регистрационный номер: 1092130014085.

Код причины постановки на учет: 213001001.

Место нахождения и адрес: 428018, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Московский, дом. 3.

Адрес электронной почты: chproekt@mail.ru.

2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Отсутствуют.

2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

Задание на проектирование, подписанное ООО «СЗ «Отделфинстрой и Партнеры» 16.08.2018.

2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка № RU21304000-0000000000000772, выданный Управлением архитектуры и градостроительства администрации города Чебоксары Чувашской Республики 14.12.2018.

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

Технические условия на проектирование наружного электроосвещения от 24.10.2018 № 203/18-Л, выданные АО «Горсвет».

Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 11.12.2018 № 10-0.18, выданные ООО «СК Олимп».

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 11.02.2019 № 1569/19, выданные АО «Водоканал».

Технические условия на отвод поверхностных стоков от 26.10.2018 № 01/12-3818, выданные МБУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства».

Технические условия на подключение услуг телефонизации, телевидения, радиодиффракции и интернета от 28.11.2018 № 376, выданные ООО «Инфолинк».

Технические условия на присоединение к газораспределительным сетям от 24.04.2019 № 15-096, выданные АО «Газпром газораспределение Чебоксары».

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3. Описание технической части проектной документации

3.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	4738-2-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	4738-2-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм. 25.07.2019
3	4738-2-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	Изм. 25.07.2019
4	4738-2-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Изм. 25.07.2019
5.1	4738-2-ИОС1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения	Изм. 25.07.2019

5.2	4738-2-ИОС2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	4738-2-ИОС3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4.1	4738-2-ИОС4.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Изм. 25.07.2019
5.5.1	4738-2-ИОС5.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Сети связи. Автономная пожарная сигнализация	Изм. 25.07.2019
5.5.2	4738-2-ИОС5.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Домофонная связь	
5.5.3.	4738-2-ИОС5.3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 3. Диспетчеризация лифтов	
5.6	4738-2-ИОС6	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 6. Система газоснабжения Часть 1. Система газоснабжения	Изм. 25.07.2019
5.6.1	4738-2-ИОС6.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 6. Система газоснабжения Часть 2. Диспетчеризация системы загазованности	

6	4738-2-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	Изм. 25.07.2019
8	4738-2-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм. 25.07.2019
9	4738-2-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм. 25.07.2019
10	4738-2-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм. 25.07.2019
10(1)	4738-2-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм. 25.07.2019
12.1	4738-2-СКР	Раздел 12.1. «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»	
12.2	4738-2-ТБЭ	Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Изм. 25.07.2019
12.3	4738-2-ГОЧС	Раздел 12.3. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму	Изм. 25.07.2019

3.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

1) раздел «Пояснительная записка»:

В составе раздела представлены необходимые исходные данные и технические условия для разработки проектной документации объекта «Жилой дом поз. 1 в микрорайоне «Акварель», ограниченного улицей Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка в г. Чебоксары. 2 этап», в том числе представлены необходимые сведения, заверенный в установленном порядке, градостроительный план земельного участка для размещения данного объекта строительства.

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта Арбузовым А.В., о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

2) раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

Земельный участок под строительство жилого дома поз.1 расположен в микрорайоне «Акварель», ограниченном улицей Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка, в г. Чебоксары.

Участок расположен в юго-западном жилом массиве Московского административного района г. Чебоксары, с запада ограничен улицей Гражданская, с севера и востока - залесенной территорией, с юга примыкает к существующему микрорайону «Байконур».

Расположение проектируемого жилого дома предусмотрено в соответствии с утвержденным проектом застройки микрорайона «Акварель».

Согласно градостроительному плану земельного участка № RU 21304000-0000000000000772 от 14.12.2018 земельный участок с кадастровым номером 21:01:010901:3019 площадью 1,5837 га по градостроительному регламенту относятся к зоне «Ж-5. Зона застройки жилыми домами смешанной этажности».

Земельный участок расположен в 15-километровой зоне аэропорта.

Размещение жилого дома согласовано с Приволжским МТУ Росавиации от 23.04.2019 № 17.2644/ПМТУ.

Рельеф участка ровный в пределах отметок 126,70-129,40 м.

Вертикальная планировка осуществлена методом «красных» горизонталей. Посадка здания увязана с существующей застройкой. При вертикальной планировке территории создан рельеф, благоприятствующий размещению и строительству жилого дома, обеспечены нормативные продольные и поперечные уклоны поверхностей проездов и тротуаров.

Перепады в рельефе решены монолитной железобетонной подпорной стенкой ПС1, высота перепадов от 0-3,0 м.

Поперечные профили проездов и тротуаров приняты односкатными. Водоотвод дождевых и талых вод от здания осуществляется по тротуарам и проезду в ливневую канализацию. Через сети ливневой канализации дождевые и талые воды отводятся в очистные сооружения ливневого стока для последующей очистки от загрязняющих веществ, которые будут разработаны отдельным проектом.

Проектируемый жилой дом поз. 1 состоит из пяти блок-секций. Строительство дома предусмотрено в 2 этапа.

2 этап строительства представляет собой объем, состоящий из двух 10-этажных блок-секций (блок-секции 4 и 5).

Въезд на территорию жилого дома предусмотрен с ул. Гражданская.

Предусмотрено благоустройство территории.

На дворовой территории предусмотрена физкультурная площадка, хозяйственная площадка для чистки ковров и сушки белья, проезды, тротуары, пешеходные дорожки. Детские игровые площадки и площадки для отдыха взрослых, площадка для мусоросборочных контейнеров предусмотрены общие на дом, запроектированы в 1-ом этапе строительства.

Запроектированы стоянки для временного хранения автомобилей.

Общее количество парковочных мест на гостевой автостоянке для 2-го этапа строительства - 40 машино-мест, в том числе для маломобильных групп населения предусмотрено 4 машино-места.

Проезды приняты шириной 4,2 м, тротуары и пешеходные дорожки шириной 1,0 м, вокруг здания предусмотрена отмостки шириной 1,0 м.

Покрытие проездов, тротуаров и отмостки принято асфальтобетонное, пешеходных дорожек – из фигурной тротуарной плитки.

Открытые автостоянки личного автотранспорта для жителей жилого дома устраиваются вдоль проезда главного и дворового фасада здания.

Для обеспечения беспрепятственного движения инвалидов и инвалидов-колясочников места пересечения тротуаров, дорожек и проезжей части организованы

с пониженным бортовым камнем. То же предусмотрено при примыкании дорожек к площадкам отдыха. Входы в подъезды обеспечены пандусом.

Предусмотрено озеленение свободной от застройки и покрытий территории. Озеленение представлено устройством газонов, посадкой кустарников и деревьев из лиственных и хвойных пород на территории.

Дворовая территория ограждается металлическим забором с устройством ворот и калиток.

Технико-экономические показатели:

Наименование	Всего	2 этап строительства
Площадь участка	15837 м ²	4864 м ²
Площадь застройки	2778 м ²	990 м ²
Площадь проектируемых покрытий	8050 м ²	2730 м ²
Площадь озеленения	4593 м ²	1144 м ²

3) раздел «Архитектурные решения»:

Строительство здания предусматривается в 2 этапа.

2 этап строительства представляет собой трехподъездный объем (с 5-ого по 7-ой подъезды), состоящий из двух блок-секций (блок-секции 4 и 5), с техподпольем, техническим чердаком для размещения инженерного оборудования, лифтами без машинного помещения, мусоропроводом.

Высота техподполья – 1,79 м.

Высота чердачного пространства (от пола до потолка) - 1,79 м.

Высота этажей жилой части принята 2,8 м.

В техподполье блок-секции №4 располагаются инженерно-технические помещения (электрощитовая, узел доступа) и помещение уборочного инвентаря, в техническом подполье блок-секции №5 - помещение уборочного инвентаря.

Количество квартир во 2-ом этапе строительства жилого дома - 108. Из них: однокомнатных 39, двухкомнатных - 47, трехкомнатных - 22.

Позэтажный набор квартир в подъезде №5 четвертой блок-секции: 1 этаж - 2 трехкомнатные и 1 однокомнатная квартиры; 2-10 этажи - 1 трехкомнатная, 1 двухкомнатная квартира и 2 однокомнатные квартиры.

Позэтажный набор квартир в подъезде №6 четвертой блок-секции: 1 этаж - 1 трехкомнатная, 1 двухкомнатная и 1 однокомнатная квартиры; 2-10 этажи - 1 трехкомнатная, 2 двухкомнатные квартиры.

Позэтажный набор квартир в подъезде №7 пятой блок-секции: 1 этаж - 1 трехкомнатная, 1 двухкомнатная и 1 однокомнатная квартиры; 2-10 этажи - 2 двухкомнатные и 2 однокомнатные квартиры.

Планировочная схема жилого дома выполнена с обеспечением нормативной инсоляции всех квартир.

Квартиры запроектированы с неотопливаемыми помещениями (лоджиями или балконами).

Сообщение между этажами предусмотрено посредством лестничных клеток с нормативной шириной марша 1,2 м и пассажирских лифтов.

Принятые по проекту пассажирские лифты - без машинного помещения, имеют шахты габаритами 2650x1780мм.

В каждом подъезде жилого дома запроектирован мусоропровод и помещение мусорокамеры с противопожарной дверью.

Наружная отделка:

Стены - облицовка керамогранитными плитками по системе «НордФокс v.100».

Стены наружные в пределах остекленных лоджий и балконов - штукатурка по типу «Тепло-Авангард» без финишного слоя, в цвет стен.

Входные площадки - тротуарная плитка.

Декоративный парапет встроенно-пристроенных помещений, декоративные элементы фасада, входов в здание - алюминиевый композитный материал белого цвета.

Кровля - инверсионная плоская, с внутренним организованным водостоком, неэксплуатируемая. Предусмотрено ограждение кровли.

Блоки дверные для входа в жилье – утепленные металлические с усиленными петлями, входные двери в квартиры – деревянные (ГОСТ 475-2016).

Оконные переплеты – из ПВХ-профилей с 2-камерными стеклопакетами с приточными клапанами AirBox Comfort.

Остекление лоджий и балконов - витражи из алюминиевых профилей с одинарным остеклением и распашными створками; облицовочный кирпич с расшивкой швов.

Внутренняя отделка:

Внутренняя чистовая отделка помещений имеет рекомендательный характер.

В отделке помещений жилого дома рекомендуется использовать следующие материалы:

полы квартир – цементно-песчаная стяжка с грунтовкой глубокой пропитки;

стены квартир – цементно-песчаная штукатурка;

полы тамбуров входов, лестничных клеток, приквартирных коридоров - керамогранит с шероховатой поверхностью;

стены тамбуров входов, лестничных клеток, приквартирных коридоров первого этажа – водоэмульсионная краска, керамогранит высотой 1200 мм;

стены лестничных клеток, приквартирных коридоров этажей со второго по десятый – водоэмульсионная краска, керамогранит, по периметру дверного проема лифта;

потолки – водоэмульсионная краска.

Внутренняя отделка электрощитовой, узлов доступа: полы – керамическая плитка (в электрощитовой с оклеечной гидроизоляцией); стены – штукатурка, водоэмульсионная краска; потолок – воднодисперсионная краска.

Внутренняя отделка помещений уборочного инвентаря, помещений мусорокамер: полы – керамическая плитка с оклеечной гидроизоляцией; стены – керамическая плитка; потолок – воднодисперсионная краска.

Внутренняя отделка чердака: полы – цементно-песчаная стяжка.

Естественное освещение:

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, соответствует нормативным гигиеническим требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Защита от шума, вибрации и другого воздействия:

Для защиты от шума и вибрации предусматривается заполнение оконных проемов оконными блоками и блоками балконных дверей из ПВХ-профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99, а также приняты балконы с остеклением, что является дополнительным средством защиты от наружных шумов.

Для уменьшения уровня шума от лифтов, шахты запроектированы посередине лестнично-лифтового узла, не смежно с жилыми помещениями квартир. В конструкции полов использована звукоизоляция «Изолон ЭПП 3005».

Предусмотрены мероприятия по защите от радона. Согласно отчету инженерно-экологических изысканий участок проектирования относится ко 2 классу радоноопасности участка (ППК в пределах 80-200 мБк/м² с), к которому предусматривается умеренная защита. Проектом предусмотрены продухи площадью 1/200 от площади блок-секций в каждой из них, также в полах техподполья предусматривается защитный подстилающий слой из бетона, два слоя рулонного гидроизоляционного материала Бикрост, стяжка из бетона В20 и в качестве финишного слоя - бетон В15.

4) раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

Здание – КС2 (нормального) уровня ответственности. Срок эксплуатации здания не менее 50 лет.

Конструктивная схема здания – рамная каркасная система. Несущие конструкции здания – монолитный железобетонный пространственный каркас. Несущими элементами являются монолитные железобетонные колонны, монолитные диафрагмы жесткости, монолитные плиты перекрытия.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестких дисков перекрытий с вертикальными несущими элементами.

Здание разделено на блок-секции, с предусмотренными в поперечном направлении деформационными швами (на всю высоту здания).

Строительство дома предусмотрено в два этапа: первый этап – блок-секции «1», «2», «3»; второй этап – блок-секции «4», «5».

Фундамент здания запроектирован свайный с монолитными ростверками. Фундаменты под монолитные ростверки предусмотрены из забивных железобетонных составных свай квадратного сечения 350х350 мм длиной 15 м по серии 1.011.1-10 вып.8 из бетона класса В25 W6. Расчетная нагрузка на сваю – 60 т.

Массовый завоз свай предусмотрен только после контрольных испытаний свай.

Погружение свай под блок-секции «4» и «5» предусмотрено в первом этапе.

Фундаментные монолитные ростверки с плитной частью толщиной 900(н) мм из тяжелого бетона класса В20 W4, армированный отдельными стержнями с рабочей арматурой А500С ГОСТ Р 52544-2006 по слою бетонной подготовки класса В7,5 толщиной 100 мм. Арматура свай заделывается в тело ростверка в соответствии с расчетной длиной анкеровки. Сопряжение свай с ростверком предусмотрено жесткое.

Гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочная мастикой «Техномаст» в два слоя. Гидроизоляция поверхностей стен подвала, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена оклеечная из одного слоя «Техноэластмост Б».

Стены здания ниже планировочной отметки 0,000 запроектированы из монолитного бетона класса В25 W6 толщиной 200 мм, армированные отдельными стержнями с рабочей арматурой А500 СП ТУ 14-1-5526-2006.

Наружные стены подвала с фасадной вентилируемой системой утепления выше планировочной отметки земли общей толщиной 420 мм: внутренняя верста толщиной 200мм – монолитный железобетон; утеплитель толщиной 100мм – плиты минераловатные типа Rockwool «Венти Баттс Д»; воздушный зазор толщиной 110мм; керамогранитная плитка толщиной 10мм.

Стены подвала ниже планировочной отметки земли утепляются экструдированным пенополистиролом типа «Пеноплекс 35» толщиной согласно теплотехническому расчету с последующей защитой гидроизоляционными материалами.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 200х800мм, армированные отдельными стержнями с рабочей продольной арматурой А500 СП ТУ 14-1-5526-2006.

Диафрагмы жесткости и шахты лифтов – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 180мм, армированные отдельными стержнями с рабочей арматурой А500 СП ТУ 14-1-5526-2006.

Балки перекрытий – монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 200х350(н-высота с учетом перекрытий) мм, армированные отдельными стержнями с рабочей продольной арматурой А500 СП ТУ 14-1-5526-2006.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 180мм, армированные отдельными стержнями с рабочей арматурой А500 СП ТУ 14-1-5526-2006. Монолитные плиты перекрытий предусмотрено выполнить с перфорацией в зонах расположений наружных стен, в качестве утеплителя использованы минераловатные плиты типа Rockwool «Бетон Элемент Баттс». От продавливания плиты перекрытия в зоне колонн и диафрагм жесткости устанавливаются плоские поперечные каркасы.

Наружные стены с фасадной вентилируемой системой утепления общей толщиной 410 мм в составе: внутренняя верста толщиной 190мм – керамзитобетонные блоки типа СКЦ марки КСР-ПР-ПС-75-F25-1100 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М75; утеплитель толщиной 150мм – плиты минераловатные типа Rockwool «Венти Баттс Д»; воздушный зазор толщиной 60мм; керамогранитная плитка толщиной 10мм.

Наружные стены с фасадной системой утепления с наружными штукатурными слоями общей толщиной 350 мм: внутренняя верста толщиной 190мм – керамзитобетонные блоки типа СКЦ марки КСР-ПР-ПС-75-F25-1100 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М75; утеплитель толщиной 150мм – плиты минераловатные типа Rockwool «Фасад Баттс Оптима»; базовый и защитно-декоративный слой штукатурки общей толщиной не менее 7мм.

Ограждения балконов и лоджий – кладка толщиной 120мм из лицевого пустотелого керамического кирпича 1,4НФ М150 F75 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Межквартирные стены – толщиной 190мм из керамзитобетонных блоков типа СКЦ марки КСР-ПР-ПС-75-F25-1100 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Внутриквартирные перегородки – толщиной 80мм из плит гипсовых пазогребневых, которые монтируются на шпаклевке на гипсовой основе.

Стены санузлов – толщиной 100мм из плит гипсовых пазогребневых влагостойких.

Перемычки – сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Лестницы – сборные железобетонные марши по серии 1.151.1 вып. 1; ступени сборные железобетонные по кирпичной кладке; балки монолитные железобетонные.

Ограждение лестниц – металлическое, высотой 1,2 м.

Крыша – плоская, с внутренним водостоком.

Состав покрытия: гравийный щебень – 40 мм; геотекстиль Технониколь – 1 слой; экструзионный пенополистирол Технониколь – 130 мм; техноэласт ЭПП – 2 слоя; праймер битумный; стяжка из цементно-песчаного раствора по сетке – 50 мм; уклонообразующий слой из керамзитового гравия – 50...200 мм; пароизоляция – 1 слой; железобетонная плита покрытия – 180 мм.

Лифты пассажирские приняты грузоподъемностью 630 кг, скоростью 1,0 м/с с габаритами кабины 2100х1100х2100 (h) мм.

Окна – пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Полы – бетонные, керамическая плитка, керамогранитные.

Проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению барражного эффекта, а так же по защите помещений от радона.

Мусоропровод запроектирован из цельносфальцованных стволов НСТ (нержавеющий ствол трехслойный), с автоматическим пожаротушением, санитарной прочисткой, промывкой и дезинфекцией.

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

– подраздел «Система электроснабжения»:

Согласно техническим условиям от 11.12.2018 №10-0.18, выданным ООО «СК Олимп», электроснабжение жилого дома поз.1 в микрорайоне «Акварель», ограниченном ул. Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка в г.Чебоксары. (3 подъездный объем, состоящий из 2 блок-секций – «4» и «5») предусмотрено от проектируемой (отдельной проектной документацией сетевой организации) распределительной двухтрансформаторной подстанции – КРТП (поз.21). Применены кабели с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена.

На рассмотрение представлены внутриплощадочные сети в пределах участка, отведенного под строительство объекта.

Наружное освещение территории, прилегающей к жилому дому поз. 1, предусмотрено в соответствии с техническими условиями № 203/18-Л от 24.10.2018, выданными АО «Горсвет», от проектируемого шкафа ВРЩ, установленного у проектируемой КРТП (поз. 21), кабелем марки АВБбШв-1кВ-4х25 мм². Тип светильников и опор уточняются в рабочей документации.

Взаимно резервируемые кабели прокладываются в разных траншеях, с расстоянием в свету между кабелями 1 м, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, в местах пересечения с инженерными коммуникациями запроектирована их защита.

По надежности электроснабжения электроприемники жилого дома 2 этапа – блок секции «4» и «5» – лифты, аварийное освещение относятся к потребителям I категории, остальные электроприемники – ко II категории.

Для предотвращения искажения качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013 следует применить сертифицированное электрооборудование и выполнить равномерную загрузку фаз.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (блок-секции «4» и «5» – 2 этап) – $P_p = 134$ кВт.

Согласно пункту 7.3 СП 256.1325800.2019 компенсация реактивной мощности не требуется.

Для приема, учета и распределения электроэнергии в электрощитовой жилого дома, размещенной в б/с «4», устанавливаются вводные – с рубильником-переключателем и с АВР (на вводе) и распределительные устройства.

В нормальном режиме ВРУ-2 жилого дома запитано от КРТП (поз. 21) двумя взаимно-резервируемыми кабелями. В аварийном режиме (исчезновение напряжения на одном из вводов) нагрузки электроприемников, отнесенные к потребителям II категории, переключаются вручную на другой ввод.

Для потребителей I категории предусмотрено автоматическое переключение на резервный кабель на вводной панели с АВР.

Учет электроэнергии осуществляется общий - счетчиками на панелях ВРУ, поквартирный - на этажных щитках.

В жилом доме запроектировано аварийное, рабочее и ремонтное освещение. Марки светильников приняты в соответствии с назначением помещений.

Питание светильников рабочего и аварийного освещения в нормальном режиме предусмотрено от разных вводов. Напряжение стационарных светильников ~ 220 В.

В электрощитовой, водомерном узле, машинных помещениях лифтов предусмотрено ремонтное освещение – установлен разделительный трансформатор (на напряжение ~36 В) для подключения переносного светильника.

Магистральные и распределительные сети запроектированы кабелями с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения.

Для выполнения сетей противопожарных систем, распределительных и групповых сетей аварийного (эвакуационного) освещения приняты – в соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012, огнестойкие кабели с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения.

Электроснабжение квартир предусмотрено от этажных щитов, установленных в нишах, где размещаются для каждой квартиры: счетчик квартирного учета электроэнергии; вводной автоматический выключатель; автоматические выключатели групповых линий освещения; газового котла и сигнализаторов загазованности; розеточных групповых линий, питающих бытовую технику – с УЗО на ток утечки 30 мА – для повышения электробезопасности.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

применение в общедомовых помещениях жилой части светильников со встроенными датчиками движения, с регулируемой чувствительностью и выдержкой времени;

применение энергоэкономичных осветительных приборов со светодиодными излучателями;

управление частью общедомового освещения от фотореле и реле времени, входящих в комплект распределительного устройства – автоматическое включение освещения с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета;

применение приборов учета электроэнергии, способных работать в составе АСКУЭ.

Для обеспечения электробезопасности, в соответствии с требованиями ПУЭ изд.7 запроектированы основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Мероприятия по молниезащите объекта:

молниеприемник – металлическая сетка с шагом 10x10 м, выполненная из оцинкованной стали $\phi 8$ мм, на кровле – на держателях;

оборудование металлических и неметаллических конструкций, выступающих над кровлей жилого дома, стержневыми молниеприемниками, с присоединением их к общей системе молниезащиты;

токоотводы – стальной оцинкованный канат сечением не менее 50 мм², проложенный по периметру фасада жилого дома на расстоянии 20 м друг от друга, соединяющий молниеприемную сетку с контуром заземления;

контур заземления, проложенный по периметру здания и выполненный из горизонтального заземлителя – стальной полосы 50x5 мм, проложенной на глубине 0,5 м, на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания.

Принята система заземления TN-C-S, в которой питающие сети 0,4 кВ от КРТП (поз. 21) до электрощитовой предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником; распределительные и групповые сети запроектированы с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводниками. Распределительные этажные щиты оборудуются каждой нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок, пола и водопроводных сетей в подвале, пола сквозных проходов, промежуточных площадок между 1 и 2 этажами в блок-секциях «4» и «5».

– подраздел «Система водоснабжения»:

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
- сеть горячего водоснабжения (ТЗ).

Водоснабжение района, в котором располагается жилой дом поз.1 осуществляется от существующей кольцевой водопроводной сети Юго-Западного района г. Чебоксары Ø300, проходящей вдоль улицы Гражданская. Точка подключения водопровода жилого дома поз.1 располагается на ранее запроектированном участке кольцевой сети Ø250мм из труб ПЭ100 РС, идущем от водопроводной сети Ø300мм вдоль улицы Гражданская.

Внутреннее пожаротушение при помощи пожарных кранов не предусматривается, согласно СП 10.13130.2009.

Устройство водомерного узла предусмотрено в проекте первого этапа строительства.

Магистральные сети водоснабжения прокладываются под потолком подвального этажа, закольцовка стояков предусмотрена по техническому чердаку.

Стояки, регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы (счетчики воды) систем водоснабжения жилой части предусмотрены в кухнях квартир.

Прокладка стояков в помещении кухонь предусматривается в оштукатуренных коробах из позагребневых плит с устройством люка напротив приборов учета.

Согласно техническим условиям и гидравлическому расчету, представленному в проектной документации на первый этап строительства, гарантированного напора в точке подключения недостаточно на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд без насосного оборудования. Проектом первого этапа строительства предусмотрены насосы ESPA CKE3 T ASPRI45 3 SPEEDRIVE (или аналог с соответствующими параметрами Q=5,87 л/с, H=19,2 м).

Что бы давление не превышало расчетного, в узле подключения квартирных ответвлений к стоякам холодного водоснабжения, предусматривается установка регуляторов давления на 40 м.вод.ст на первых 5 этажах.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 20л/с и обеспечивается из 2-х ранее запроектированных пожарных гидрантов ПГ-1рз и ПГ-2рз.

Вода из систем подается на питьевые, бытовые нужды в санитарно-технические помещения жилой части дома.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен пожарный бытовой кран (в целях возможности его использования в качестве первичного устройства для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии). Он предусмотрен в легкодоступном месте. Длина рукава 15 метров, внутренний диаметр рукава 19 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается:

- из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* магистрали и стояки;

- из металлополимерных труб PE-Xc/AL/PE-Xc – приборная разводка, прокладываемых в полу в защитной трубе.

Стояки в санитарно-технических узлах, магистральные трубопроводы, проходящие по подвалу, прокладываемые с уклоном 0,002, необходимым для опорожнения системы - изолируются изоляцией толщиной 9мм.

Температура воздуха в подвале может опуститься ниже 2°C, трубы холодного водоснабжения, проходящие по подвалу, предусматриваются в изоляции с электрообогревом нагревательным кабелем.

Полив зеленых насаждений предусматривается привозной водой от поливочных машин.

В мусоросборных камерах предусмотрены:

1. Поливочные краны (смесители) с подводом холодной и горячей воды;
2. Спринклеры на закольцованном участке трубопровода холодной воды с установленным перед ними сигнализаторами потока жидкости, подключенными к системе диспетчеризации.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от поквартирных котлов. Разводка горячего водоснабжения по квартирам предусматривается из металлопластиковых труб PE-Xc/AL/PE-Xc, прокладываемых в полу в защитной трубе.

Для подвода горячей воды к поливочным кранам в помещениях мусоросборных камер всех блок-секций, помещении уборочного инвентаря, расположенного в подвале блок-секции А и подвода воды к системам прочистки мусоропровода, расположенным на чердаке всех блок-секций, предусматривается установка емкостных электроводонагревателей.

Наружные сети водоснабжения предусмотрены в первом этапе строительства.

– подраздел «Система водоотведения»:

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоотведения:

- бытовой канализации жилой части – К1;
- внутренних водостоков – К2.

Система бытовой канализации объединяется в общую дворовую сеть Ø250 мм, с последующим присоединением к ранее запроектированной сети бытовой канализации Ø250 мм.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания, а так же поверхностного стока предусмотрен в проектируемую сеть Ø315мм, с последующим сбросом стоков ливневой канализации, в соответствии с техническими условиями от 26 октября 2018 года №01/12-3818, выданными МБУ «Управление ЖКХ и благоустройства», по рельефу местности. Для минимизации загрязнения поверхностных и подземных природных вод перед сбросом предусматривается очистка на локальных очистных сооружениях, которые будут разработаны в рамках отдельного проекта и введены в эксплуатацию до момента сдачи в эксплуатацию проектируемого жилого дома.

Принята следующая система канализования жилого дома: сточные воды от санитарных приборов жилой части по стоякам поступают в техническое подполье здания, объединяются в выпуски и отводятся в уличную сеть канализации.

Стояки системы бытовой канализации жилой части предусмотрены в санузлах и кухнях. В кухнях стояки прокладываются в коммуникационных шахтах, против ревизий предусматриваются люки размером не более 0,1 м².

Сеть оборудована санитарно-техническими приборами, приемками, ревизиями, прочистками, вентиляционными стояками.

На внутренней системе бытовой канализации установлены прочистки, ревизии, а на стояках предусмотрены ревизии.

Стояки бытовой канализации объединяются по чердаку и выводятся на кровлю через общую вытяжную шахту вытяжным стояком с вытяжной частью на 0,1м выше верха вытяжной шахты.

Внутренняя сеть бытовой канализации К1 монтируется из:

- канализационных полипропиленовых труб Sinikon Standart – подводка к приборам, стояки;

- канализационных полипропиленовых труб Sinikon Universal PP SN4 — магистрали в подвале, выпуски.

- труба полипропиленовая, армированная стекловолокном Ø40x6,7 – сети напорной бытовой канализации.

При проходе канализационного стояка из труб ПП через перекрытия устанавливаются противопожарные муфты длиной 60мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм.

Для компенсации температурных расширений, удобства монтажа и ремонта на трубопроводах из труб ПП предусматриваются компенсационные патрубки на каждом этаже.

В полах мусорокамеры предусмотрены трапы диаметром 100мм.

Сточные воды от комнаты уборочного инвентаря, подключаются к выпуску жилого дома.

На магистралях и подводках к стоякам, проходящих по подвалу предусмотрена теплоизоляция толщиной 9 мм.

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Водосточные воронки по техническому чердаку объединяются и подключаются к водосточному стояку.

Водосточные стояки и подвесные трубопроводы монтируются из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в проектируемую сеть Ø315мм.

На магистралях и подводках к стоякам, проходящих по подвалу предусмотрена теплоизоляция толщиной 9 мм.

Площадка строительства сложена просадочными грунтами II типа просадочности, с суммарной просадкой более 20см. На полосе прокладки сетей бытовой и ливневой канализации предусматривается срезка грунта на глубину 2,5 м. После замены грунта суммарная просадочность, согласно расчету, составляет 13,019 см, что позволяет предусматривать сети канализации без учета просадочности пункт 12.2.2 табл.23 СП 32.13330.2012.

Уличные сети бытовой и ливневой канализации предусмотрены из труб Корсис SN8 ТУ 2248-001-73011750-2005. Прокладка сетей под асфальтными покрытиями предусмотрена в футлярах из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

На выпусках бытовой канализации и внутренних водостоков из здания, со стороны подвала жилого дома предусмотрены бетонные водонепроницаемые приемки, для обслуживания, осмотра и демонтажа выпусков канализации,

прокладываемых в футлярах из труб ПЭ 100 SDR17 с заведением концов футляра одной стороной в приямок, второй в канализационный колодец.

Прокладка сетей канализации предусмотрена на уплотненном грунте на глубину 0,5 м, под колодцами – на глубину 1м. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца. Обратная засыпка траншеи предусмотрена глинистым грунтом с послойным уплотнением до достижения объемного веса 1,6-1,7 т/м. Толщина слоя – 0,2 м. Стенки колодцев должны быть герметичными, с гидроизоляцией, места пропуска труб в стенах колодцев тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из перемятой глины, смешанной с битумными материалами.

Канализационные колодцы предусмотрены из ж/б колец по ТПР 902-09-22.84.

– подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

Отопление

Расчетные параметры температуры наружного воздуха приняты в соответствии с СП 131.13330.2012. Параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011.

В жилой части запроектирована система поквартирного теплоснабжения с использованием индивидуальных настенных двухконтурных газовых котлов, а также одноконтурных газовых котлов с бойлером косвенного нагрева. Теплогенераторы предусмотрены фирмы «Ariston» с закрытой камерой сгорания, полной заводской готовности. Номинальная мощность установленных двухконтурных теплогенераторов - 24, 30, 35 кВт; одноконтурных теплогенераторов – 28 кВт, с накопительным бойлером косвенного нагрева на 80 л. Теплогенераторы установлены в кухнях квартир. Теплогенераторы оснащены встроенным циркуляционным насосом, мембранным расширительным баком, двухконтурные котлы теплообменником для приготовления горячей воды. Теплогенераторы предназначены для отопления и горячего водоснабжения квартир.

Расчетная тепловая нагрузка: на отопление жилой части – 0,363 МВт, на ГВС жилой части – 0,328 МВт. Максимально часовой расход тепла на объект – 0,691 МВт.

Температура теплоносителя в системе отопления - 80/60°C.

В квартирах запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления из металлополимерных труб типа «PEX-AL-PEX», проложенных скрыто в конструкции пола в теплоизоляции.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы типа «PRADO Classic» или аналогичные, в ванных комнатах – полотенцесушители. В лестничных клетках, входном узле жилого дома, мусорокамерах предусматривается система электрического теплого пола с установкой механического термостата. Отопление технических помещений расположенных в техподполье здания предусмотрено электроконвекторами типа «ЭКСП 2» или аналогичными, оснащенными термостатом. Электронное управление электроконвектора обеспечивает автоматическое поддержание заданной температуры в помещении, защиту от перегрева.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка ручных регулирующих клапанов.

Воздух из систем отопления удаляется при помощи кранов Маевского, установленных на отопительных приборах, и автоматических воздухоотводчиках, установленных в верхних точках системы отопления.

Сливные краны предусмотрены на теплогенераторах и в коллекторах систем отопления.

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

Срок службы отопительных приборов и оборудования составляет не менее 15 лет, трубопроводов - не менее 25 лет.

Вентиляция

В жилой части здания запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением из кухонь, совмещенных санузлов, уборных и ванных через систему воздухопроводов, с выбросом воздуха в теплый чердак. Поэтажные воздухопроводы вытяжной системы присоединяются к вертикальному коллектору через воздушный затвор, длиной не менее 2 м. С последних этажей из помещений кухни предусмотрены самостоятельные вытяжные воздухопроводы с выбросом воздуха в теплый чердак.

Из теплого чердака воздух удаляется через центральные сборные вентшахты с устройством водосборного поддона. Выброс воздуха через сборные вентшахты предусмотрен не менее чем на 4,5 м выше уровня пола теплого чердака. На сборных вентшахтах предусмотрена установка турбодфлекторов.

Воздухообмен определен по кратности и по расчету согласно СП 60.13330.2012, СП 54.13330.2016.

Из технических помещений расположенных в техподполье здания предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через самостоятельные вентканалы. Транзитная прокладка воздухопроводов вытяжных систем, обслуживающих технические помещения техподполья, предусмотрена через общеквартирные коридоры, каждый воздухопровод предусмотрен в отдельной шахте с пределом огнестойкости не менее EI90.

В наружных стенах техподполья предусмотрено устройство продухов согласно СП 54.13330.2016.

Воздуховоды жилой части и технических помещений предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90, класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм, в огнезащитной изоляции с пределом огнестойкости не менее EI30.

Поступление наружного воздуха в квартиры предусмотрено через регулируемые оконные створки, форточки и приточные клапаны в окнах типа «Air-Vox Comfort» или аналогичных. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Устройство решеток исключает возможность их полного закрытия.

В ограждении балкона и лоджии предусмотрено отверстие для забора воздуха на горение.

Отвод продуктов сгорания от котлов и приток воздуха к котлам осуществляется через коаксиальный дымоотвод/воздуховод Ø60/100 мм с подключением в коллективный дымоход. Коллективный дымоход выполнен из нержавеющей стали с утеплителем из негорючих материалов, класса герметичности В, и расположен на балконе или лоджии. Прокладка дымоходов через перекрытия и коаксиальных дымоотводов/воздуховодов через ограждающие конструкции здания предусмотрена в футлярах с заделкой зазоров.

В нижней части коллективного дымохода установлена сборная камера с ревизией, для сбора мусора и твердых частиц.

– подраздел «Сети связи»:

Сети связи жилого дома II этапа строительства предусмотрены в составе телефонной связи (ТФ), сети интернет, радиовещания (РВ), кабельного телевидения (ТВ), диспетчеризация лифтов, домофонной связи, автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией.

Наружные сети связи согласно техническим условиям №376 от 28.11.2018, выданным ООО «Инфолинк», предусмотрены от существующей оптической муфты по ул. А. Королева, 2 путем подвеса по существующим опорам троллейбусной контактной сети. Далее от оптической муфты на перекрестке по ул. Гражданской и ул. Грасиса воздушным способом запроектирован подвес волоконно-оптического кабеля до трубостойки РС-1-1900, расположенной на кровле блок-секции 5 жилого дома.

В техподполье блок-секции 4 проектируемого объекта устанавливается точка коллективного доступа ТКД 1. К установке принят шкаф настенный антивандальный 19" 12U. Размещение шкафа выполнено с учетом удаления точек подключения абонентов не более 80 м.

Сети ТФ и интернет предусмотрены кабелями КСВВПЭ 25x2x0,52 до патч-панелей (12портаRJ-45, кат. 5е настенные), установленных в отсеках связи совмещенных электрошкафов. До квартир сеть прокладывается кабелем U/UTP-4 cat.5е с установкой в прихожих квартир розеток RJ-45, RJ-11. Кабели прокладываются скрыто в каналах стен по стоякам.

Проектом предусматривается для приема эфирных радиосигналов телевидения по оптоволоконному кабелю и дальнейшего их транспорта по коаксиальному кабелю приемник с локальным питанием «SNR-114».

Распределительная сеть приемной системы кабельного телевидения выполнена радиочастотным коаксиальным кабелем марки RG-11 с установкой в слаботочных отсеках совмещенных этажных щитков делителей и ответвителей марки «RTM». Абонентские сети от ответвителей выполняются кабелями марки RG-6.

Для доступа к цифровому эфирному вещанию согласно Федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 03.12.2009 № 985, на кровле устанавливается антенный комплекс цифрового и аналогового эфирного телевидения «X-TREME SUPER RANGE» на антенной мачте МА-3. Для распределения сигнала используется сети кабельного телевидения.

Система проводного вещания осуществляется от проектируемого оптического узла, расположенного в техподполье, с установкой в нем усилителя-коммутатора РТС-2000ОК, усилителя мощности РТС-2000УМ (100Вт) и панели выходной коммутации РТС-2000ПВК.

Линии проводного вещания выполняются проводом ТЦПмП1x2x0,9 и ТЦПВ1x2x0,52, проложенным скрыто в трубах стояков и под штукатуркой.

Диспетчеризация лифтового хозяйства жилого дома предусмотрена на базе диспетчерского комплекса «Обь» производства Новосибирского ООО «Лифт-комплекс ДС».

Для подключения лифтов проектируемого жилого дома к системе КДКС «Обь» предусмотрена установка в машинном отделении лифтов моноблока «КЛШ-КСЛ Ethernet» с обеспечением связи с диспетчерской по сети Интернет.

Система охраны входов жилой части реализована с использованием домофонов «Метаком». Система домофонной связи обеспечивает содержание входных дверей в подъезды дома закрытыми на замок, дистанционное и местное открывание замков и двухстороннюю связь абонент – посетитель.

Для блокировки входных дверей применяются электромагнитные замки ML-450.

Распределительные линии домофонной связи выполняются кабелями марки КСПВ с установкой в слаботочных отсеках совмещенных этажных щитков клеммных коробок МК-SW10. Для соединения вызывных панелей с коммутаторами используются кабели марки ТРП 2x0,5.

Проектной документацией предусмотрена установка автономных дымовых извещателей ИП 212-142 в помещениях квартир, кроме комнат с «мокрым процессом».

Согласно пункту 12.23 СП 60.13330.2012 проектной документацией предусматривается система автономного контроля загазованности «КРИСТАЛЛ-4» в помещении квартир, которая состоит из сигнализатора загазованности природным газом СЗЦ-1, сигнализатора загазованности оксидом углерода СЗЦ-2, электромагнитного клапана КЗЭГ, адресной метки АМ-1 и блока управления и сигнализации с GSM модемом БУС-4.

Система загазованности по GSM-каналу обеспечивает перекрытие трубопровода подачи газа клапаном в аварийной ситуации, выдачу звуковой и световой сигнализации с запоминанием причины аварии и отображением этой информации на пульте, управление исполнительным устройством оператору диспетчерской службы или коммунального хозяйства.

– подраздел «Система газоснабжения»:

Для газоснабжения многоквартирного жилого дома поз.1 в микрорайоне «Акварель» (2 этап) проектом предусматривается:

прокладка наружного газопровода среднего и низкого давления;

установка газорегуляторного пункта шкафного типа;

прокладка внутреннего газопровода низкого давления;

установка внутреннего газооборудования в помещении кухонь.

В соответствии с техническими условиями точка врезки газопровода предусмотрена в проектируемый газопровод среднего давления Ø160 мм, прокладываемый к поз.1 в микрорайоне «Акварель».

Давление газа в точке врезки: $P_{max}=0,25$ МПа, $P_{min}=0,15$ МПа.

Максимально-часовой расход газа на поз. 1 составляет 727,4 м³/ч (из них расход газа на жилой дом для 1 этапа строительства – 408,4 м³/ч, расход газа на жилой дом для 2 этапа строительства – 319,0 м³/ч).

Диаметры газопроводов определены гидравлическим расчетом.

Газопровод среднего давления запроектирован подземно из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11-160x14,6 по ГОСТ 50838-2009 и надземно из стальных электросварных труб Ø159x4,5 по ГОСТ 10704-91* «Сортамент».

Газопровод низкого давления запроектирован надземно из стальных электросварных труб Ø219x6,0 по ГОСТ 10704-91* «Сортамент» и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Прокладка проектируемых газопроводов предусмотрена на требуемых расстояниях от зданий, сооружений и коммуникаций согласно СП 62.13330.2011.

Глубина заложения газопровода принята ниже глубины промерзания грунта - не менее 1,6 м до верха трубы. Предусмотрена укладка газопровода на песчаное основание толщиной 10 см и засыпка газопровода таким же грунтом на высоту 20 см от верха трубы.

Соединение полиэтиленовых труб между собой выполняется контактной сваркой встык или муфтами с закладными нагревателями.

При пересечении с автодорогой, инженерными коммуникациями (водопровод) прокладка газопровода предусматривается открытым способом в футляре из полиэтиленовых труб ГОСТ Р 50838-2009. На одном конце футляра в верхней точке уклона выводится контрольная трубка под защитное устройство (ковер).

При пересечении газопровода с эл. кабелем предусмотрена защита кабеля от механических повреждений, работы в месте пересечения предусмотрено выполнить вручную.

Соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрены неразъемными (на вертикальном участке) на выходе проектируемого газопровода из земли.

По трассе газопровода предусмотрена укладка сигнальной ленты и медного провода. В необходимых местах устанавливаются опознавательные знаки (таблички-указатели на постоянных ориентирах).

Предусмотрена защита надземного газопровода и металлических конструкций противокоррозионным лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев эмали.

Предусмотрены контроль стыков и испытания газопроводов на герметичность в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011.

Предусмотрено уплотнение вводов и выпусков инженерных коммуникаций зданий и сооружений.

В проектной документации приведены данные об охранной зоне газопровода и ГРПШ.

Для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа «УГРШ-50Н-2У1» с двумя линиями редуцирования (основной и резервной) с регуляторами давления газа РДП-50Н. Газорегуляторный пункт с внутренним оборудованием является изделием полной заводской готовности.

Проектируемый ГРПШ предусмотрен отдельно стоящим в ограждении. От атмосферных осадков над ГРПШ и арматурой предусматривается навес. Размещение ГРПШ соответствует требованиям СП 62.13330.2011.

Проектом предусмотрена установка отключающих устройств (шаровые краны) на входе и выходе газопровода у ГРПШ и на вводах газопроводов в кухни жилого дома. Герметичность затвора по классу А ГОСТ 9544-2015.

От несанкционированного доступа отключающие краны на фасадном газопроводе предусмотрены в «антивандальных коробках для газовых кранов» заводского изготовления. Размещение отключающих устройств соответствует требованиям СП 62.13330.2011.

Газопровод по фасаду прокладывается над окнами первого этажа или по балконной плите второго этажа. Крепление фасадного газопровода предусмотрено по стене здания на кронштейнах.

Вводы газопроводов предусмотрены в кухни квартир через лоджии и балконы. В местах пересечения со строительными конструкциями газопровод заключается в футляр.

В кухнях предусмотрена установка газового счетчика G-4, запорного электромагнитного клапана, 4-х конфорочной газовой плиты с системой «газ-контроль» и настенного двухконтурного газового котла с закрытой камерой сгорания производительностью 24 кВт (для однокомнатных квартир), 30 кВт (для двухкомнатных квартир), 28 кВт и 35 кВт (для трехкомнатных квартир).

Прокладка внутреннего газопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* открыто по стенам при помощи крюков.

Присоединение газового котла и газовой плиты к газопроводу предусмотрено при помощи сертифицированных газовых шлангов.

В каждой кухне предусмотрена установка отключающих устройств (шаровые краны) на вводе перед газовым счетчиком и на опусках к газоиспользующему оборудованию.

В помещениях кухонь предусмотрены сигнализаторы загазованности природным газом и оксидом углерода, заблокированные с электромагнитным клапаном, который отключает подачу газа по сигналу загазованности.

б) раздел «Проект организации строительства»:

Строительство объекта будет осуществляться подрядными и субподрядными (при необходимости) строительными-монтажными организациями, имеющими в своем распоряжении необходимый набор строительной техники, инженерно-технических работников и рабочих соответствующих профессий и квалификаций.

Организация строительства предусмотрена в пределах отведенного участка. Участок огражден временным забором.

Использование дополнительных территорий (в случае необходимости), выходящих за границы земельного участка, отведенного под строительство, допускается согласно пункту 6.2.2 СП 48.13330.2011, но в обязательном порядке должно быть согласовано с владельцем земельного участка или администрацией района (если участок находится в собственности государства).

Работы по возведению здания предусмотрено выполнить при помощи башенного крана Potain MC 310 и автомобильного крана КС-45717 или аналогичных кранов с теми же характеристиками.

Погружение свай осуществляется методом забивки сваебойной установкой с установкой шумозащитных экранов, в предварительно пробуренные лидерные скважины на глубину 8 м.

Согласно заданию на проектирование забивка свай 1 и 2 этапа ведется одновременно.

Ограничить время работы шумящих механизмов и инструментов с 22 час до 8 час.

В случае обнаружения грунтовых вод предусмотреть мероприятия по понижению их уровня.

Предусмотрены площадки для складирования строительных материалов, конструкций, для временных зданий и сооружений. Заезд на стройплощадку предусмотрен по существующей и временной дороге.

В проекте определены потребность в строительных машинах и механизмах, топливно-энергетических ресурсах, численность в рабочих кадрах, продолжительность и календарный план строительства, разработаны мероприятия и рекомендации по охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Бытовые помещения для рабочих и инженерного персонала в расчетном количестве предусмотрены во временных зданиях (бытовках), расположенных на участке, отведенном под строительство.

Завоз строительных материалов предусматривается автотранспортом.

Для недопущения загрязнения улиц при строительстве на выезде со стройплощадки предусмотрена мойка колес автомашин.

Общая продолжительность строительства составляет 15 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Продолжительность строительства определяется финансовыми возможностями и может уточняться в соответствии с объемом капиталовложений и графиком их поступления.

Трудоемкость строительства – 12600 человеко-дней.

7) раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Строительство проектируемого объекта планируется осуществлять в 2 этапа.

2 этап строительства жилого дома включает строительство 4,5 блок-секций.

Проектом предусмотрена вырубка зеленых насаждений, произрастающих на территории. На момент проведения изысканий на исследуемой территории из высокоствольных деревьев произрастал тополь в количестве 16 штук (параллельно дороги по ул. Гражданская), древесно-кустарниковая растительность в виде тонкоствольных клена, ивы, осины. Согласно письму МБУ «Управление экологии города Чебоксары» от 15.08.2018 № 0202/1738 земельный участок с кадастровым номером 21:01:010901:18, на котором произрастают зеленые насаждения, находится в частной собственности, поэтому расчет компенсационной стоимости за вырубку (снос) зеленых насаждений, а также выдача ордеров-разрешений не осуществляется. Для минимизации негативного воздействия от вырубки проектом предусматривается компенсационное озеленение территории устройством газона, посадкой кустарников и деревьев.

По данным исследования грунт имеет ограниченное использование на территории зон повышенного риска. В качестве мероприятий по оздоровлению почв предусмотреть снятие загрязненного грунта и завоз чистых грунтов.

Проектом предусматриваются противорадоновая защита здания.

В период строительства объекта основными видами воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта, строительной техники, выбросами от сварочных, окрасочных, земляных работ. Все источники временные неорганизованные. Валовый выброс от 13 наименований загрязняющих веществ и 2 групп суммации составляет 0,198077 т/период СМР, максимально-разовый – 0,2564243 г/сек.

При эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферы будут являться: дымоотводы поквартирных газовых котлов; гостевые автостоянки на 15, 4, 6, 31 машино-мест. Валовый выброс от 9 наименований загрязняющих веществ и групп суммации составляет 4,268285 т/год, максимально-разовый – 0,916684 г/сек.

Расчеты ожидаемых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены с использованием программного комплекса «Эколог» версия 4.5 фирмы «Интеграл» на расчетных площадках для периода строительства, эксплуатации объекта. Максимальные концентрации загрязняющих веществ, с учетом фоновых концентраций, в контрольных точках на границе жилой застройки отвечают требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 и не окажут отрицательного воздействия на условия проживания населения в данном районе и на состояние окружающей природной среды при строительстве, эксплуатации объекта.

Источниками шумового воздействия при строительстве является строительная техника, автотранспорт; при эксплуатации – автотранспорт на территории.

В качестве общих мер по снижению шума при строительстве объекта предусматриваются: ограждение территории; звукоизоляция локальных источников шума при помощи противозумных экранов; соблюдение режима работы с механизмами, производящими шум с 7.00 до 22.00; соблюдать технологические перерывы; ограничение количества одновременно работающей техники. Мероприятия по снижению шумового воздействия разработать на стадии производства работ. Согласно результатам акустических расчетов ожидаемые уровни проникающего шума в жилые комнаты квартир ближайших домов с учетом мероприятий не превышает предельно-допустимые, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.592-96.

При эксплуатации объекта ожидаемые уровни проникающего шума в жилые комнаты квартир в дневное, ночное время с учетом проектных решений в пределах допустимых. Проектом предусматривается заполнение оконных проемов оконными блоками и блоками балконных дверей из профилей с двухкамерным стеклопакетом и с приточными клапанами, приняты балконы с остеклением, что является дополнительным средством защиты от наружного шума.

При строительстве образуются отходы 1, 3-5 классов опасности 25 наименований в количестве 407,16 т, из них 1 класса опасности – 0,0004 т, 3 класса опасности – 0,18044 т, 4 класса опасности – 35,27 т, 5 класса опасности – 371,71 т. Их них вывозится на полигон ТБО – 391,85 т; передаются специализированным предприятиям, имеющим соответствующие лицензии – 15,31 т. Мероприятия по сбору, временному хранению строительных отходов на площадке строительства предусмотрены.

При эксплуатации объекта образуются отходы 1, 4, 5 класса опасности 5 наименований в количестве 72,0407 т/год, из них 1 класса опасности – 0,0207 т/год, 4 класса опасности – 45,40 т/год, 5 класса опасности – 26,62 т/год. Передаются на специализированные предприятия - 0,0207 т/год, направляются на полигон ТКО в количестве – 72,02 т/год. Для сбора отходов предусматривается установка на специально оборудованной площадке типовых контейнеров.

На период строительства водоснабжение строительной площадки предусматривается от временного водопровода. Отвод стоков от душевых и умывальных обеспечивается присоединением к существующим сетям. Отходы (осадки) из выгребных ям от биотуалетов вывозятся на специализированные предприятия по договору. На период строительства объекта по периметру участка предусматривается траншея, по которой поверхностные сточные воды направляются в водоприемные емкости из водонепроницаемых материалов. На выезде с территории строительства предусматривается установка пункта обмыва колес автотранспортных средств. Образующиеся сточные воды накапливаются в отстойнике, которые после осветления повторно используются. Осадок периодически по сливном трубопроводе отводится в илосборный бак с последующей утилизацией на полигоне ТБО.

При эксплуатации объекта отвод поверхностных сточных вод с территории объекта предусматривается в проектируемую сеть ливневой канализации согласно техническим условиям. Для минимизации загрязнения поверхностных и подземных природных вод перед сбросом предусматривается очистка на локальных очистных сооружениях, которые будут разработаны в рамках отдельного проекта и введены в эксплуатацию до момента сдачи в эксплуатацию проектируемого жилого дома. Годовой объем поверхностных сточных вод составляет 2137,3 м³.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат проектом предусмотрен.

8) раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Здание по функциональной пожарной опасности относится к Ф1.3. Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций приняты с учётом соответствия их допустимой степени огнестойкости и конструктивной пожарной опасности по табл.21, табл.22 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

В местах прохода полимерных трубопроводов через ограждающие конструкции предусмотрена установка противопожарных муфт сертифицированных.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входов в здание глухой стеной и выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности К0. Стволы систем мусороудаления изготавливаются из негорючих материалов и обеспечивают требуемые пределы огнестойкости и сопротивления дымогазопроницанию. Загрузочные клапаны стволов мусороудаления выполняются из негорючих материалов и обеспечивают минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию. Для уплотнения загрузочных клапанов применяются материалы группы горючести не ниже Г2. Шиберы стволов мусороудаления, устанавливаемые в мусоросборных камерах, оснащаются приводами самозакрывания при пожаре. Требуемые пределы огнестойкости шиберов не менее пределов, установленных для стволов мусороудаления. Стволы мусоропроводов и мусоросборные камеры оснащены устройствами автоматического пожаротушения.

Высота эвакуационных выходов в свету составляет не менее 1,9 м, ширина эвакуационных выходов - в жилой части не менее 0,8 м. Во всех случаях ширина эвакуационных выходов предусмотрена такой, что с учётом геометрии эвакуационных путей через проёмы или двери можно беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

Ширина лестничных маршей в лестничных клетках в жилой части приняты не менее 1,05 м. Ширина лестничных площадок принята не менее ширины лестничных маршей. Ширина выходов из лестничных клеток наружу принята не менее ширины маршей лестниц. Двери, выходящие на лестничные клетки в открытом положении, не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. Уклоны лестниц на путях эвакуации - не более 1:2, ширина проступи - не менее 25 см, высота ступени - не более 22 см.

В коридорах на путях эвакуации не размещается оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, а также в лестничных клетках не допускается размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением, электро-проводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток.

Между маршами лестниц и шахтами лифтов в лестничных клетках предусмотрены зазоры шириной не менее 75 мм.

Лестничные клетки имеют открывающиеся световые проемы площадью остекления не менее 1,2 кв.м. каждый в наружных стенах на каждом этаже, высота расположения устройств открывания этих окон от уровня лестничных площадок - не более 1,7 м. Габариты путей эвакуации и эвакуационных выходов в разделе указаны в свету.

Из квартир расположенных на высоте более 15 м. предусмотрены аварийные выходы - выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проёма (остеклённой двери) или 1,6 м между остеклёнными проёмами, выходящими на лоджии.

В подполье высота проходов - не менее 1,8 м и шириной не менее 1,2 м. На чердаке - высотой не менее 1,6 м.

В квартирах устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

На путях эвакуации не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

-КМ1 - для отделки стен, потолков в лестничной клетке;

-КМ2 – для отделки стен, потолков в общих коридорах;

-КМ2 – для покрытий пола в лестничной клетке;

-КМ3 – для покрытия пола в общих коридорах.

Наружное пожаротушение производится от двух пожарных гидрантов с расходом 30 л/с, находящихся в радиусе обслуживания.

Расстояние от гидрантов до края проезжей части не более 2,5 м.

Проезд для пожарной техники допускается предусматривать с одной стороны (пункт 8.3 СП 4.13130.2013, разъяснения Департамента надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России от 21.07.2019 № 19-2-4-2440 и ФГБОУ ВНИИПО МЧС России от 25.04.2019 № 2926ЭП-13-4-4. Проектным решением проезд для пожарной техники предусмотрен с двух продольных сторон. Ширина проезда с двух сторон по всей длине здания предусмотрена не менее 4,2 м. Противопожарное расстояние от здания до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей – не менее 10 м.

9) раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

В проекте в границах отведенного земельного участка предусмотрены условия для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения.

Пешеходные дороги на пути к зданию для проезда маломобильных групп населения обустроены съездами. Продольный уклон пути движения маломобильных групп населения не превышает 5%. Поперечный уклон в пределах 1-2%. Высота бордюра по краям пешеходных путей на участке не более 0,05 м.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей проектом предусматриваются не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения. Ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5-0,6 м.

На гостевой стоянке возле здания предусмотрены места для автотранспорта инвалидов не менее 10 % от общего количества, обозначенные знаком, принятым в международной практике. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида составляет не менее 3,6 м.

Для перемещения маломобильных групп населения на отметку 0,000 в блок секциях 4 и 5 соответственно, предусмотрены подъемники ПТУ-001.

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

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

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

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики здания составляет 0,148 Вт/(м³×°С), что не больше нормируемого значения 0,171 Вт/(м³×°С) согласно табл.7 СП 50.13330.2012.

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию проектируемого здания за отопительные периоды составляет 0,183 Вт/(м³×°С), что не больше нормируемого значения 0,241 Вт/(м³×°С) согласно табл.14 СП 50.13330.2012.

Класс энергосбережения жилого здания в соответствии с табл.15 СП 50.13330.2012 - «В» (высокий).

Расчетное значение удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого здания за отопительный период 69,12 кВт ч/м².

Расчетное значение удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроэнергию на общедомовые нужды 122,71 кВт ч/м², что не больше нормируемого значения 203,04 кВт ч/м².

Расчетный класс энергетической эффективности здания в соответствии с таблицей класса энергетической эффективности многоквартирных домов согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 06.06.2016 № 399/пр – «В» (высокий).

Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха приняты в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012: расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 32°С, продолжительность отопительного периода-217 сут., средняя температура наружного воздуха для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°С – минус 4,9°С, расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания - 21°С.

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

- применение в ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях ограждающих конструкций (санитарно-гигиенические требования);
- приведенные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- оборудование дверными доводчиками;
- устройство теплого входного узла с тамбуром;
- использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка регулирующих клапанов на приборах отопления, система отопления и ГВС от индивидуальных газовых теплогенераторов полной заводской готовности);
- расположение отопительных приборов под световыми проемами;
- применение в общедомовых помещениях жилой части светильников со встроенными датчиками движения, с регулируемой чувствительностью и выдержкой времени;
- применение энергосберегающих светодиодных источников света;
- управление частью общедомового освещения от фотореле и реле времени, входящих в комплект распределительного устройства – автоматическое включение освещения с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета;
- применение приборов учета электроэнергии, способных работать в составе АСКУЭ.

Проектируемое здание оснащено коллективными и индивидуальными приборами учета энергетических ресурсов - холодной воды, электроэнергии, газа.

11) раздел «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.

12) раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»:

Раздел разработан в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ, Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП 255.1325800.2016.

13) раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму»:

Раздел разработан на основании исходных данных, выданных Главным управлением МЧС России по Чувашской Республике от 25.04.2019 № 2538-3-2-4.

В соответствии постановлением Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения» и с Показателями для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения, утвержденными приказом МЧС России от 28.11.2016 № 632) объект не подлежит к отнесению к категориям по гражданской обороне.

Объект находится в зоне территории отнесенной к группе по гражданской обороне. Рядом с проектируемым объектом категорированные по ГО объекты отсутствуют.

Расположение объекта относительно опасностей, предусмотренных СП 165.1325800.2014 - располагается в зоне химического заражения.

Проектируемый объект не входит в зону обязательной светомаскировки.

Проектируемый объект не расположен в зоне катастрофического затопления.

Проектируемый объект расположен вне зон возможных разрушений.

Проектируемый объект расположен вне зоны возможного радиоактивного загрязнения.

Требования по строительству защитного сооружения гражданской обороны отсутствуют.

Проектируемый объект входит в систему оповещения г. Чебоксары.

Проектируемый объект в военное время прекращает работу.

На проектируемом объекте нет постоянного персонала. В проекте не требуется предусматривать инженерно-технические мероприятия ГО, направленные на инженерную защиту персонала объекта в ЗС ГО от последствий воздействия современных средств поражения и вторичных поражающих факторов при ведении боевых действий.

Сведения о наблюдаемых в районе строительства опасных природных явлениях и процессах: опасных, весьма опасных и чрезвычайно опасных (катастрофически) природных процессов, возможных источников чрезвычайных ситуаций природного характера нет.

Требования по созданию системы мониторинга инженерных систем отсутствуют.

Создание локальных систем оповещения не требуется.

В целях предотвращения доступа посторонних лиц в помещениях котельной оборудована охранная сигнализация.

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с загазованностью, котельная оборудована системой контроля загазованности и пожарной сигнализацией.

В подразделе проектной документации произведены расчеты по определению границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов при аварии в котельной и на газопроводе. Результаты расчетов отражены в текстовой и графической части проекта.

Разработаны мероприятия по предупреждению ЧС и по минимизации последствий возможных ЧС.

Раздел проектной документации выполнен в соответствии с требованиями СП 165.1325800.2014 и ГОСТ Р 55201-2012.

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

По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»:

По замечаниям экспертизы: доработан сводный план инженерных сетей, решения по организации рельефа, текстовая часть раздела.

По разделу «Архитектурные решения»:

По замечаниям экспертизы: в мусоросборочных камерах предусмотрены противопожарные двери, предусмотрены мероприятия по защите от радона, доработана текстовая часть, уточнены технико-экономические показатели.

По разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

По замечаниям экспертизы: представлены расчеты, доработаны решения по армированию колонн и составу кровли.

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

В подразделе «Система электроснабжения»:

По замечаниям экспертизы откорректированы текстовая и графическая части подраздела.

В подразделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

По замечаниям экспертизы: представленная проектная документация оформлена в соответствии с требованиями действующих технических регламентов и нормативно-правовых актов; предусмотрены самостоятельные вентканалы для помещений с газоиспользующим оборудованием; в помещениях, в которых предусматривается установка газопотребляющего оборудования, предусмотрены легкобрасываемые конструкции; откорректирована вытяжная вентиляция квартир, кратность воздухообмена; устранены разночтения между различными разделами проектной документации; представлены сведения о сертификатах соответствия

техническим условиям элементов дымоходов, дымоотводов, воздуховодов; отопление квартир предусмотрено от газовых теплогенераторов фирмы Ariston, согласно заданию на проектирование.

В подразделе «Сети связи»:

По замечаниям экспертизы: откорректированы проектные решения по наружным сетям связи в соответствии техническим условиям; добавлены решения по цифровому эфирному вещанию.

В подразделе «Система газоснабжения»:

По замечаниям экспертизы: представлены технические условия на присоединение к газораспределительным сетям; разработаны проектные решения по наружным сетям газопровода; доработаны текстовая и графическая части.

По разделу «Проект организации строительства»:

По замечаниям экспертизы: представлены: дополненная текстовая часть, сведения о трудоемкости, оценка развитости транспортной инфраструктуры района строительства, в графической части календарный план строительства; исключены в разделе обоснования проектных решений ссылками на недействующие нормативные требования; предусмотрены: специальные мероприятия, направленные на недопущение условий проживания населения в жилых домах, расположенных вплотную к строительной площадке, при использовании тяжелой строительной техники, перечень мероприятий по снижению шума на период строительства при устройстве свайного фундамента; мойка колес на выезде строительной площадки; обоснованы: потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях, потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

По замечаниям экспертизы: обоснования проектных решений выполнены согласно части 6 статьи 15 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ; в разделе указаны и обоснованы проектные решения по наружному пожаротушению; указаны решения по разделению пожарных отсеков; обоснована группа горючести фасадной системы; навесы над приямками подвального этажа и перед входами в здание, в том числе в подвальный этаж выполнены из негорючих материалов; обоснованы предел огнестойкости и класс пожарной опасности покрытия здания (перекрытий) в связи применением горючего утеплителя; указаны размеры окон в подвальном этаже в соответствии с пунктом 7.4.2 СП 54.13130.2016 – не менее 0,9x1,2 м, в каждой секции предусмотрено не менее 2-х окон; в лестничных клетках предусматривается зазор между маршами и шахтами лифтов не менее 75 мм; указаны решения по устройству сквозных проходов через 100 м здания; указана высота расположения устройств для открывания окна в лестничных клетках открывающихся световых проемов площадью остекления не менее 1,2 кв.м каждый в наружных стенах на каждом этаже; в разделе указано, что в коридорах на путях эвакуации не размещаются оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, а также в лестничных клетках не допускается размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до

2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением, электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток; указано, что габариты путей эвакуации и эвакуационных выходов, в т.ч., лестничных маршей в разделе приняты в свету; предусмотрены решения по уменьшению высоты здания по пункту 3.1 СП 1.13130.2009 до 28 м; указаны решения по обеспечению пожарной безопасности мусоропровода и мусоросборной камеры с учётом статьи 139 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ, пункты 7.1.13, 7.3.3, 7.3.11 СП 54.13330.2016.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

По замечаниям экспертизы учтены результаты инженерно-экологических изысканий; устранены разночтения; представлены сведения о вырубке, сведения о компенсационных мероприятиях; представлены сведения по отводу поверхностного стока на период строительства, эксплуатации объекта; учитывается организация строительства объекта; предусмотрены мероприятия по снижению шумового воздействия на территории жилой застройки при строительстве объекта; графическая часть раздела представлена.

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

По замечаниям экспертизы: предусмотрены: тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участках.

По разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

По замечаниям экспертизы представлены расчеты теплозащитной оболочки здания согласно СП 50.13330.2012; откорректированы параметры внутреннего воздуха; устранены разночтения в технико-экономических показателях между различными разделами проектной документации; устранены разночтения в материалах и составе ограждающих конструкций между различными разделами проектной документации; расчеты откорректированы и выполнены в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

По разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»:

По замечаниям экспертизы откорректирована текстовая и графическая части раздела.

По разделу «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму»:

По замечаниям экспертизы: обоснования проектных решений выполнены согласно части 6 статьи 15 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ; в приложении к текстовой части добавлена действующая выписка из реестра членов СРО, членом которого является исполнитель работ; графическая часть выполнена в полном объёме.

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проводилась на соответствие инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим и инженерно-экологическим изысканиям, получившим положительное заключение № 21-1-1-1-016925-2019.

4.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Раздел «Пояснительная записка»:

Принятые проектные решения раздела соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Архитектурные решения»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

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

подраздел «Система электроснабжения»:

Принятые проектные решения подраздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

подраздел «Система водоснабжения»:

Принятые проектные решения подраздела соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

подраздел «Система водоотведения»:

Принятые проектные решения подраздела соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

Принятые проектные решения подраздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

подраздел «Сети связи»:

Принятые проектные решения подраздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

подраздел «Система газоснабжения»:

Принятые проектные решения подраздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Проект организации строительства»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

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

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «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»:

Принятые проектные решения раздела соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»:

Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму»:

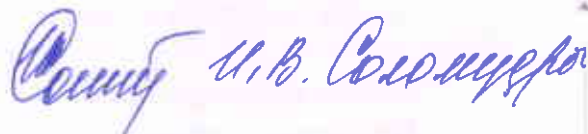
Принятые проектные решения раздела с внесенными изменениями соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

5. Общие выводы

Проектная документация «Жилой дом поз. 1 в микрорайоне «Акварель», ограниченного улицей Гражданская, жилыми домами по ул. Академика Королева, рекой Сугутка в г. Чебоксары. 2 этап» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям, предусмотренным пунктом 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

6. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

- 1) Соломудрова Изабелла Витальевна, направление деятельности «2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства», аттестат МС-Э-27-2-8832 (дата выдачи: 31.05.2017, дата окончания срока действия: 31.05.2022) – главный эксперт
- 2) Константинов Сергей Валерьевич, направление деятельности «2.1.3. Конструктивные решения», аттестат МС-Э-11-2-5290 (дата выдачи: 13.02.2015, дата окончания срока действия: 13.02.2020) – главный эксперт
- 3) Кривова Эльвира Гельевна, направление деятельности: «2.3.1. Электроснабжение и электропотребление», аттестат МС-Э-27-2-8818 (дата выдачи: 31.05.2017, дата окончания срока действия: 31.05.2022) – главный эксперт
- 4) Сольнов Виталий Александрович, направление деятельности «2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация», аттестат МС-Э-7-2-6919 (дата выдачи: 20.04.2016, дата окончания срока действия: 20.04.2021) – главный эксперт









5) Кожевников Владимир Юрьевич, направление деятельности «2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование», аттестат МС-Э-28-2-5837 (дата выдачи: 28.05.2015, дата окончания срока действия: 28.05.2020) – главный эксперт

 В.К. Кожевников

6) Турилова Александра Борисовна, направление деятельности «2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации», аттестат МС-Э-15-2-5421 (дата выдачи: 17.03.2015, дата окончания срока действия: 17.03.2020) – главный эксперт

 А.Б. Турилова

7) Сольнова Нина Евгеньевна, направление деятельности «2.2.3. Системы газоснабжения», аттестат МС-Э-6-2-5045 (дата выдачи: 30.01.2015, дата окончания срока действия: 30.01.2020) – главный эксперт

 Н.Е. Сольнова


8) Матвеев Евгений Валерьевич, направление деятельности «12. Организация строительства», аттестат МС-Э-16-12-10780 (дата выдачи: 30.03.2018, дата окончания срока действия: 30.03.2023) – главный эксперт

 Е.В. Матвеев

9) Гордова Ольга Валерьевна, направления деятельности: «2.4.1. Охрана окружающей среды», аттестат МС-Э-37-2-6084 (дата выдачи: 08.07.2015, дата окончания срока действия: 08.07.2020) – главный эксперт

 О.В. Гордова

10) Евтихеев Виктор Гурьевич, направление деятельности «2.5. Пожарная безопасность», аттестат МС-Э-46-2-6327 (дата выдачи: 02.10.2015, дата окончания срока действия: 02.10.2020) – главный эксперт

 В.Г. Евтихеев

№ 093у-ав



ІТОГі працэдуравано, пронумеровано
и скреплено печатью на

Для сборника страниц

книжки № 12 2019 г.

Ф.И.О. Александр Ф.С.

Подпись [Signature]