

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор обособленного структурного
отделения ООО «ЭКЦС»

Ухабова Анна Владимировна

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

строительство

Наименование объекта экспертизы

«Жилой комплекс «Южный», расположенный на Калужском
шоссе в г.Тула». Дом №2.

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертно-консультационный центр в строительстве».

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б, оф. 608.

ИНН: 7736570683 , КПП: 772801001 , ОГРН: 1087746000693

Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации №РА.RU.611951 от 02.04.2021г. и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU.611952 от 02.04.2021г.

1.2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Проект-П».

Адрес: 300041, Тульская область, г. Тула, ул. Пушкинская, д. 55А.

ИНН: 7107542633, КПП: 710701001, ОГРН: 1137154014216.

1.3. Основания для проведения экспертизы

- заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий №12 от 23.07.2020г.;
- договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий №10-ИПЭ/20 от 24.07.2020г.

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Федеральным законом от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Для проведения экспертизы представлены результаты инженерных изысканий и проектная документация в следующем составе:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
		<i>Результаты инженерных изысканий</i>	
1	16970-3	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.	ООО «Центр ГиЗ г. Туль»
2	157/20-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий.	АО «Тула ТИСИЗ»
3	90/20-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.	
4	158/20-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.	
		<i>Проектная документация</i>	
1	13-20/2-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	ООО «СПК»
2	13-20/2-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	
3	13-20/2-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	13-20/2-КР1	Часть 1. Текстовая часть	
4.2.1	13-20/2-КР2.1	Часть 2. Книга 1 «Конструктивные решения»	
4.2.2	13-20/2-КР2.2	Часть 2. Книга 2 «Объемно-планировочные решения»	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-	

		технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	13-20/2-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	ООО «СПК»
5.2	13-20/2-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	
5.3	13-20/2-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	
5.4.	13-20/2-ИОС4	Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	13-20/2-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
7	13-20/2-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	13-20/2-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	13-20/2-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	13-20/2-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	13-20/2-ЭЭ	Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12.1	13-20/2-ТОБЭ	Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	ООО «СПК»
12.2	13-20/2-КПР	Раздел 12.12 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной	

	эксплуатации такого объекта.	
--	---------------------------------	--

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы:

Экспертиза проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий рассматриваемого объекта капитального строительства ранее не проводилась.

2. 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

«Жилой комплекс «Южный», расположенный на Калужском шоссе в г.Тула». Дом №2.

Адрес: Тульская область, г. Тула, Калужское шоссе.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Жилое здание, предназначенное для постоянного проживания людей.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя
1	Площадь земельного участка в границах проектирования	м ²	7148,03
2	Площадь застройки	м ²	1369,50
3	Общая площадь здания	м ²	28657,28
4	Общая площадь квартир	м ²	18654,39
5	Строительный объем, в том числе подземной части	м ³	93206,34 2970,0
6	Этажность	эт.	22

7	Количество этажей	шт.	23
8	Количество квартир, в том числе:	шт	480
	– однокомнатных		304
	– двухкомнатных		176
9	Расход воды на хоз-питьевые нужды	м ³ /сут	130,62
10	Расход хоз-бытовых стоков	м ³ /сут	130,62
11	Расчётная мощность электропотребителей	кВт	560,0
12	Расчётная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию	кВт	1794,169
13	Продолжительность строительства	мес.	60

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

Рассматриваемый объект не является сложным объектом.

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

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район и подрайон – II-B;

Ветровой район – I;

Снеговой район – III;

Инженерно-геологические условия – III (сложной);

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 5 и менее баллов.

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

Общество с ограниченной ответственностью «СтройПроектКонсалтинг», Адрес: 300041, Тульская область, г. Тула, ул. Революции, д. 3.

ИНН: 7103037319, КПП: 710301001, ОГРН: 1057100120901.

Выписка №629 от 10.12.2020г. из реестра членов саморегулируемой организации «Промгражданпроект» (рег. № СРО-П-203-08112018).

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

При подготовке проектной документации не использовалась экономически эффективная проектная документация повторного использования.

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

Задание на проектирование, утвержденное Генеральным директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

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

- Градостроительный план земельного участка №RU71326000-03830 от 14.04.2015г., утвержденный администрацией г. Тулы.
- Постановление администрации г.Тулы от 18.06.2020г. №1925 о предоставлении земель для размещения элементов благоустройства.

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

- технические условия от 28.04.2015г. №2-36/2077-15 на подключение к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения, выданные АО «Тулагорводоканал»;
- письмо №2-36/5294-10 от 29.05.20г. О внесении изменений в технические условия, выданное АО «Тулагорводоканал»;
- письмо №2-36/12875-10 от 01.12.20г. О внесении изменений в технические условия, выданное АО «Тулагорводоканал»;
- технические условия от 30.09.2020г. №б/н на предоставление услуг телевидения, доступа в интернет, телефонии, домофонии,

- диспетчеризации, оповещения ГО и ЧС, радиофикации, системы охранного телевидения, выданные АО «ЭР-Телеком Холдинг»;
- технические условия №109Э от 12.03.2021г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ООО «Энерго Холдинг»;
 - технические условия №277 от 27.10.2020г. к договору №99 от 27.10.2020г. на устройство наружного освещения, выданные МКП МО г. Тула «Тулагорсвет»;
 - технические условия на строительство съезда с автомобильной дороги Калужское шоссе №УТиДХ/вх-807/1 от 28.10.2020г., выданные управлением по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы;
 - технические условия на подключение к сети ливневой канализации №УТиДХ/вх-804/1 от 28.10.2020г., выданные управлением по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы;
 - письмо ООО «Интех Групп» и-0303 от 03.03.2021г. о диспетчеризации лифтов»;
 - письмо Инспекции Тульской области по охране объектов культурного наследия №47-12/244 от 02.02.2021г. об отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке;
 - письмо главного управления администрации города Тулы по Привокзальному территориальному округу №ПО-5423 от 25.08.2020г. О вывозе мусора и отсутствии мусоропровода;
 - письмо войсковой части 41495 от 29.01.2021г №2/30/10/277 о согласовании строительства жилых домов;
 - постановление администрации г. Тулы от 18.06.20 №1925 «О выдаче разрешения на использование земель без их предоставления обществу с ограниченной ответственностью «Проект-П».

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых)расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом.

КН 71:30:020409:38

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившим подготовку проектной документации:

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Проект-П».

Адрес: 300041, Тульская область, г. Тула, ул. Пушкинская, д. 55А.

ИНН: 7107542633, КПП: 710701001, ОГРН: 1137154014216.

3. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших документацию о выполнении инженерных изысканий, и дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий

Представлены результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания:

Дата подготовки отчетной документации: 2020г.

Общество с ограниченной ответственностью «Тульский городской центр градостроительства и землеустройства».

Адрес: 300034, Тульская область, г. Тула, ул. Гоголевская, д. 73.

ИНН: 7106528481, КПП: 710601001, ОГРН: 1137154035688.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 17.04.2020г. №1337.

Инженерно-геологические изыскания:

Дата подготовки отчетной документации: 2020г.

Акционерное общество «ТулаТИСИЗ», адрес: 300028, Тульская обл., г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

ИНН: 7104002735, КПП: 710401001, ОГРН: 1027100597040.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 01.09.2020г. №3066.

Инженерно-экологические изыскания:

Дата подготовки отчетной документации: 2020г.

Акционерное общество «ТулаТИСИЗ», адрес: 300028, Тульская обл., г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

ИНН: 7104002735, КПП: 710401001, ОГРН: 1027100597040.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 08.08.2020г. №2690.

Инженерно-гидрометеорологических изыскания:

Дата подготовки отчетной документации: 2020г.

Акционерное общество «ТулаТИСИЗ», адрес: 300028, Тульская обл., г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

ИНН: 7104002735, КПП: 710401001, ОГРН: 1027100597040.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 02.12.2020г. №4275.

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Адрес: Тульская область, г. Тула.

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившим проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Проект-П».

Адрес: 300041, Тульская область, г. Тула, ул. Пушкинская, д. 55А.

ИНН: 7107542633, КПП: 710701001, ОГРН: 1137154014216.

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий, утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий, утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий, согласованная директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий, согласованная директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П».

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий, согласованная директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П» .

Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий, согласованная директором ООО «Специализированный застройщик «Проект-П» .

4. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	16970-3	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.	ООО «Центр ГиЗ г. Тулы»
2	157/20-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий.	АО «Тула ТИСИЗ»
3	90/20-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.	

4	158/20-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.	
---	-------------	--	--

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось рекогносцировочное обследование территории, создание планово-высотного съемочного геодезического обоснования в виде закрепленных геодезических знаков (реперов), топографическая инженерная съемка местности масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5м, камеральная обработка полученных результатов, формирование цифровой модели местности.

Топографо-геодезические работы выполнены в системе координат МСК71.1 и Балтийской системе высот.

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: Тульская обл. г. Тула, Калужское шоссе.

В районе предполагаемого строительства проходят действующие инженерные коммуникации и дорожно-уличная сеть.

Для уточнения расположения подземных коммуникаций запрашивались материалы единой электронной топографической основы МО г.Тула, актуализируемой по материалам топографических и исполнительных съемок, передаваемых в администрацию г.Тулы. М 1:500.

В результате рекогносцировочного обследования было определено, что пункты государственной геодезической сети сохранены на местности, закреплены надежно, места их закрепления соответствуют установленным требованиям. Все исходные пункты соответствуют условиям оптимального проведения сеансов наблюдений.

Закрепление точек съемочного обоснования выполнялось на основании Технического задания, опираясь на результаты рекогносцировочных обследований, руководствуясь инструкцией по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением спутниковых систем глобального позиционирования GPS и ГЛОНАСС, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. На участке изысканий заложено 6 пунктов съемочной сети. Точки съемочного обоснования закреплены металлическими знаками - арматурное железо диаметром 10 мм, длиной 0,4-0,6 м, дюбель-гвозди 0,08 м.

Определение координат и высот пунктов планово-высотной съёмочной геодезической сети выполнено при помощи многочастотной

геодезической спутниковой аппаратуры GNSS EFT M-1 (GPS); одновременное отслеживание L1 C/A, L2E, L2C, L5; ГЛОНАСС; одновременное отслеживание L1 C/A, L1 P, L2 C/A и L2P, в режиме «статика». При обработке измерений использовалась модель геоида EGM 2008-2.5.

Топографическая съемка местности в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м выполнена тахеометрическим методом.

При полевых работах использовали электронный тахеометр Nikon NPL-332 с регистрацией и накоплением результатов измерений.

Камеральные работы включали в себя обработку и уравнивание полевых измерений с применением «Trimble Business Center-2.5», вычисление координат и высот пунктов съемочного обоснования, необходимых для производства топографической съемки электронным тахеометром, составление схем, ведомостей, топографических планов объекта «Геоплан», «CREDO» в формате программы AutoCAD-2007, в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

Инженерно-геологические изыскания

Задачами изысканий являлось установление геологического строения, гидрогеологических условий участка изысканий; выполнение полного комплекса лабораторных и полевых испытаний физико-механических характеристик всех встреченных инженерно-геологических элементов с соответствующей статистической обработкой полученных величин; получение исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия подземных вод.

Состав, объем и методы выполнения изысканий:

Бурение скважин производилось установками УРБ-2А-2 колонковым способом, всухую, укороченными рейсами по 0.6 м, начальным диаметром до 160 мм.

Отбор монолитов производился задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм.

Пробурено 4 скважины глубиной 22,0 м, общий метраж бурения составил 88,70 п.м.

В процессе работы над объектом использовались материалы изысканий прошлых лет, выполненных на данной площадке и площадках в прилегающей зоне с аналогичными инженерно-геологическими условиями.

Использовались материалы по 25 скважинам общим метражом 502 метра.

По архивным данным геологический разрез до глубины 22,0 м представлен четвертичными покровными и флювиогляциальными суглинками, моренными глинами, нижнекаменноугольными тульскими глинами и песками.

Геоморфологические и гидрографические условия:

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к левому склону Волоховского оврага, потенциально оползнеопасному, в настоящее время отсыпанному насыпными грунтами.

Абсолютные отметки поверхности площадки проектируемого строительства по устьям выработок изменяются от 178,35м до 186,98м.

По данным рекогносцировочного обследования площадки в октябре 2020 г. в северо-западной части насыпи отмечена трещина отрыва с раскрытием до 0,05-0,15м и глубиной захвата насыпных грунтов более 3-х м.

Наибольшее расстояние от бровки склона до трещины – 15,0м. В средней части трещины далее вглубь насыпи отмечаются до 2-х - 3-х более мелких трещин, так называемые «заколы».

В своей верхней северо-восточной части трещина подходит почти вплотную к проектируемому жилому дому.

В западной части площадки производится отсыпка насыпных грунтов, в восточной части расположен котлован со старыми фундаментами, частично затопленный водой. В настоящее время организован водоотвод и производится демонтаж фундаментов.

В западной и южной частях площадки проложены коммуникации.

Других видимых проявлений опасных геологических процессов и явлений на дневной поверхности не обнаружено.

Геологическое строение:

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 22,0 м принимают участие четвертичные покровные и водноледниковые суглинки, моренные глины, подстилаемые нижнекаменноугольными тульскими глинами и песками и упинскими элювиальными глинами и известняками.

С поверхности отложения частично перекрыты насыпными грунтами планировочной насыпи, отсыпка которых производилась без уплотнения в 2014-2015 г.г.

ИГЭ №1 представлен насыпными грунтами неравномерной плотности и сжимаемости разнородного состава.

ИГЭ №3 представлен суглинками полутвердыми. По степени морозоопасности суглинки относятся к сильнопучинистым грунтам ($S_r = 0.93$).

Характеристики слоя: $\rho^H = 1,99\text{г/см}^3$; $E = 12\text{МПа}$; $\varphi^H = 20^\circ$; $c^H = 14\text{кПа}$.

ИГЭ №4 представлен суглинками тугопластичными.

По степени морозоопасности суглинки относятся к сильнопучинистым грунтам ($S_r = 0.98$).

Характеристики слоя: $\rho^H = 2,00\text{г/см}^3$; $E = 10\text{МПа}$; $\varphi^H = 21^\circ$; $c^H = 10\text{кПа}$.

ИГЭ №5 представлен глинами твердыми.

По степени морозоопасности глины относятся к сильнопучинистым грунтам ($Sr = 0.98$).

Характеристики слоя: $\rho^II = 2,05 \text{ г/см}^3$; $E = 18 \text{ МПа}$; $\varphi^II = 19^\circ$; $c^II = 15 \text{ кПа}$.

ИГЭ №7 представлен глинами полутвердыми.

По степени морозоопасности глины относятся к сильнопучинистым грунтам ($Sr = 0.97$).

Характеристики слоя: $\rho^II = 1,99 \text{ г/см}^3$; $E = 20 \text{ МПа}$; $\varphi^II = 16^\circ$; $c^II = 16 \text{ кПа}$.

ИГЭ №7а представлен песками пылеватыми, водонасыщенными, средней плотности.

Характеристики слоя: $\rho^II = 1,88 \text{ г/см}^3$; $E = 20 \text{ МПа}$; $\varphi^II = 35^\circ$; $c^II = 0 \text{ кПа}$.

ИГЭ №8а представлен глинами твердыми.

Характеристики слоя: $\rho^II = 1,94 \text{ г/см}^3$; $E = 18 \text{ МПа}$; $\varphi^II = 17^\circ$; $c^II = 15 \text{ кПа}$.

ИГЭ №8 представлен известняками трещиноватыми, средней прочности размягчаемыми.

Степень выветрелости K_{wr} составляет 0,99.

Предел прочности на одноосное сжатие в естественном состоянии R_c составляет 372 кгс/см^2 , в водонасыщенном состоянии $236,0 \text{ кгс/см}^2$.

Коэффициент размягчаемости составляет $K_{sof} 0,63$ д.е.

Характеристики слоя: $R_c = 150 \text{ кгс/см}^2$.

Гидрогеологические условия:

Исходя из геологического строения исследуемого участка, литологического состава грунтов, условий их обводненности, выделены следующие водоносные горизонты: четвертичный, яснополянский, упинский.

Первый от поверхности - четвертичный водоносный горизонт - вскрыт скважинами №№ 24-27 и ранее пробуренными скважинами №№1-7, 16-20(арх. № 13435) на глубине 2,40 – 6,50 м на абсолютных отметках 172,45 – 180,27 м.

Водосодержащими грунтами являются насыпные грунты, покровные и водноледниковые суглинки ИГЭ №№ 3, 4 и песчаные разности в глинах ИГЭ № 5.

Водоупор подземных вод – нижнекаменноугольные твердые глины ИГЭ № 7 - вскрыт на глубине 1,40-13,50 м на абсолютных отметках 168,36-182,36 м.

Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Второй - нижнекаменноугольный водоносный горизонт - вскрыт скважинами №№24-27 и всеми скважинами (арх. № 13435) на глубине от 3,20 м до 17,30 м (абс. отм. 164.75-179.88 м) в песках, а также в линзах и прослоях песков в глинах.

Третий - упинский водоносный горизонт – вскрыт скважинами №№ 24, 25, 27 на глубине 18,80-21,0 м на абс. отм. 157,35-159,74 и приурочен к нижнекаменноугольным трещиноватым известнякам.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетон марки W₄ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 по содержанию сульфатов ($SO_4^{2-} = 464,99-703,66$ мг/кг) – слабоагрессивная; степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях с защитным слоем толщиной 20 мм ($Cl^- = 42,60-46,15$ мг/кг) - неагрессивная.

Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, площадка проектируемого строительства по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к подтопленной (районы I-A и I-B по условиям развития процесса).

Согласно СП 116.13330.2012 приложение Е площадка проектируемого строительства относится к V-Г (относительно устойчивая) категории устойчивости территорий по интенсивности образования карстовых провалов и их средних диаметров.

Площадка изысканий, согласно СП 47.13330.2016, прил. Г, по сложности инженерно-геологических условий относится к III-ей (сложной) категории.

Площадка строительства жилого дома с магазином расположена на левом склоне Волоховского оврага.

Ранее склон оценивался как потенциально оползнеопасный. В 2014-2015 г.г. производилась планировка склона: в верхней части – срезка, в нижней – отсыпка насыпными грунтами. В качестве противооползневых мероприятий – устройство распорной насыпи в тальвеге. Противооползневые мероприятия были выполнены частично. Насыпные грунты планировочной насыпи не были уплотнены.

По данным рекогносцировочного обследования, выполненного в июле 2020 г. (арх.13435), отмечено, что бровка откоса насыпи расположена в 3-х–5-ти метрах от площадки жилого дома (район скважин №№ 1-2 и №№ 14-15), в настоящее время откос задернован, уклоны составляют 180-250. На откосе прослеживаются следы обрушения и смещения грунтов, как происходившие ранее, так и "свежие".

При обследовании площадки в октябре 2020 г. в северо-западной части насыпи отмечена трещина отрыва с раскрытием до 0,05-0,15 м и глубиной захвата насыпных грунтов более 3-х м, которая в северо-восточной части подходит почти вплотную к проектируемому жилому дому (район скважины № 24).

Наличие дугообразной трещины отрыва с характерными «заколами» свидетельствует о потере устойчивости и начале процесса оползания насыпи в связи с её крутыми откосами. Учитывая засушливое лето и осень, активизация процесса может произойти в более поздний период осени при выпадении осадков, либо в весенний период, при утяжелении толщи пород в связи с их обводнением.

Инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с договором, на основании утвержденного технического задания, в августе 2020 года.

В составе инженерно-экологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения на исследуемой территории с описанием существующего использования территории, состояния ландшафтов и экосистем, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения, обследование почвенного и растительного покрова;

- исследование и оценка радиационной обстановки;

- санитарно-гигиеническое обследование территории;

- измерение уровней шума в существующих условиях;

- измерение интенсивности электромагнитного поля (ЭМП) в существующих условиях;

- камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований с оценкой уровня загрязнения территории и выявлением контуров загрязнения, требующих проведения санации и/или рекультивации территории;

- разработка рекомендаций по использованию и/или перемещению почв и грунтов в ходе производства земляных работ на обследованной территории, предусматривающих мероприятия по охране здоровья населения и окружающей природной среды;

- прогнозная оценка возможных изменений окружающей природной среды под влиянием техногенных факторов в зоне строительства;

- оформление технического отчета.

Определение санитарно-химических показателей загрязняющих веществ и санитарно- бактериологических показателей в почвах и грунтах проводилось в испытательном центре Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области».

При исследовании и оценке радиационной обстановки и физических факторов использовалась следующая аппаратура:

- дозиметр СРП-68-01, заводской № 4081, поверен ФБУ "Орловский ЦСМ", свидетельство о поверке № 447/162;
- ДКГ-02У, заводской номер № 3735 поверен ФБУ "Орловский ЦСМ", свидетельство о поверке № 212/162;
- РРА-01М-01, заводской номер 111409 поверен ООО НПП "ИЗОТОП" г. Москва, свидетельство о поверке № 03-0550 01;
- антенна измерительная электрическая Пб-71, заводской номер 71-110472, поверена ООО "ПКФ Цифровые приборы", свидетельство о поверке № 19/9153;
- антенна измерительная магнитная Пб-70, заводской номер 70-110472 ООО "ПКФ Цифровые приборы", свидетельство о поверке № 19/9152;
- шумомер-анализатор "ОКТАВА-110А" (комплектация ЭКО), заводской номер АЭ 110353, 32747-06 поверен ООО "ПКФ Цифровые приборы", свидетельство о поверке № 19/9217.

На всю используемую аппаратуру имеются соответствующие свидетельства о поверках (метрологическая аттестация).

В результате комплексной оценки на участке инженерно-экологических изысканий установлено, что почво-грунты по уровню химического загрязнения относятся к опасной категории.

По уровню биологического загрязнения по санитарно-бактериологическим и паразитологическим показателям почвы относятся к чистым.

По результатам радиационного контроля территории строительства многоквартирного жилого дома, исследованные показатели соответствуют требованиям нормативных документов.

Проведение противорадиационных мероприятий на площадке проектируемого строительства не требуется.

На основании проведенных исследований вредных физических воздействий было установлено следующее:

- результаты измерений (точки 1, 2 замерены в северной части участка) эквивалентного ($44,9 < 65$ дБА) и максимального ($54,5 < 80$ дБА) уровня шума и уровни звукового давления в октавных полосах частот постоянного шума соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам для зданий жилого и общественного назначения. Точки 3 и 4 замерены в 50 м и 25 м от Калужского шоссе, результаты измерений эквивалентного ($65,7 > 65$ дБА) и максимального ($92,1 > 80$ дБА) уровня шума не соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам для зданий жилого и общественного назначения;
- уровни электромагнитных полей на территории строительства многоквартирного жилого дома, соответствуют нормам, установленным

СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

На участке изысканий водные объекты отсутствуют.

Животные, занесенные в Красную книгу России, при выполнении инженерных изысканий не встречены. Видов, занесенных в Красную книгу России, при выполнении инженерных изысканий не выявлено.

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосфере, представленные по данным Тульского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС», не превышают ПДК и соответствуют СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и Федеральному закону № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Согласно письма Комитета ветеринарии Тульской области № 35-15/1253 на участке и прилегающей территории в радиусе 1000 м скотомогильники, биотермические ямы Беккери, места захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы, отсутствуют.

Результаты выполненных инженерно-экологических изысканий могут быть использованы для принятия проектных решений по данному объекту.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Инженерно-гидрометеорологические изыскания были выполнены с целью комплексного изучения гидрометеорологических условий территории.

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является комплексное изучение инженерно-гидрометеорологических условий участка проектируемого строительства, получение материалов, необходимых и достаточных для стадии «проектная и рабочая документация», составление прогноза взаимодействия сооружений с окружающей средой для гидрометеорологического обоснования принятия проектных решений по объекту.

Задачами инженерно-гидрометеорологических изысканий являются: получение расчетных гидрологических характеристик 1, 5 и 10% обеспеченности Волоховского оврага и климатических характеристик исследуемого района.

Участок строительства жилого квартала расположен в южной части г. Тулы, в Привокзальном районе, по Калужскому шоссе, в условиях интенсивной жилой застройки.

Территория участка свободная от застройки, неровная, изрытая. В западной части производится отсыпка насыпными грунтами. В юго-

восточной части расположен котлован со старыми фундаментами, затоплен водой. В северо-восточной части расположен котлован, заросший растительностью. С северной и северо-западной сторон прослеживается Волоховский овраг.

В геоморфологическом отношении приурочен к левому склону Волоховского оврага, осложненному оползневыми процессами. Склон изрыт карьерами ранее действующего кирпичного завода, частично отсыпан навалами грунта. Поверхность склона изменена планировкой путем срезки грунта в верхней части с перемещением в нижнюю.

Волоховский овраг общей длиной 1,05 км, общей площадью водосбора 0,90 кв. км, берет начало в районе Южного рынка, впадает в р. Воронка с правого берега (бассейн р. Упа).

В настоящее время площадка заросла травянистой растительностью.

Поверхность площадки строительства спланирована насыпными грунтами, абсолютные отметки поверхности изменяются от 179,25м до 186,98м.

Бассейн Волоховского оврага имеет асимметричное строение долины Среднерусской возвышенности Окско-Донской равнины. Среднерусская возвышенность представляет собой волнистую эрозионную возвышенную равнину с господствующим долинно-овражно-балочным рельефом. Окско-Донская низменность является обширной пониженной равниной, расположенной в междуречье Оки и Дона. Для рельефа низменности характерны обширные плоские территории, которые чередуются с широкими террасированными долинами. Русло заросшее осокой, рогозом, крапивой и т.д.

По характеру водного режима Волоховский овраг относят к восточно-европейскому типу (классификация Б.Д. Зуйкова), для которого характерно высокое весеннее половодье и низкая летне-осенняя межень.

По внутригодовому распределению стока бассейн относится к Верхне - Волжскому району, для которого характерно следующее соотношение в % от годового стока: весна - 60, лето- осень -25, зима -15.

В процессе работы над объектом использовались материалы изысканий прошлых лет, выполненных на площадках в прилегающей зоне с аналогичными инженерно - гидрометеорологическими условиями.

Климат Тульской области умеренно континентальный, отвечающий переходному положению территории между умеренно влажными северо-западными районами Русской равнины и более теплыми и сухими районами ее юго-восточной части.

Согласно карте районирования территории по климатическим характеристикам, СП 20.13330.2016, приложение Ж, Тульская область относится ко II-В климатическому району.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,7°C. Наиболее теплым месяцем является июль со средней месячной температурой 18.6°C. Наиболее холодным - январь с температурой минус 9,9°C. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июля) составляет 24,3°C. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет 38°C, абсолютная минимальная - минус 42°C.

Тульская область, согласно СП 131.13330.2018 (4), относится ко 2-ой нормальной зоне влажности. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет 70%; средняя месячная относительная влажность наиболее холодного месяца (января) - 83%. Средняя годовая относительная влажность составляет 76%.

Годовая норма атмосферных осадков по осадкомеру с поправкой на смачивание составляет 598 мм. Изменчивость годового количества атмосферных осадков от года к году невысокая, коэффициент вариации S_v составляет 0,19.

Снеговой район и нормативное значение веса снегового покрова определяется согласно СП 20.13330.2016 карте 1 приложение Е "Нагрузки и воздействия". Исследуемая территория относится к III-му снеговому району. Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м горизонтальной поверхности для III-го снегового района составляет 1,5 кПа.

По данным МС Тула среднегодовое атмосферное давление в многолетнем режиме составляет 996,7 гПа. Наибольшее в годовом ходе среднее месячное давление наблюдается в декабре: 1000.3 гПа, а наиболее низкое, 991.9 гПа - в августе.

Ветровой режим исследуемой территории обуславливается характером атмосферной циркуляции и рельефом местности. Преобладающими направлениями ветра в годовом разрезе являются западное (17%) и юго-восточное (16%). Высокую повторяемость имеют также ветры северо-западного направления (14%). В холодное время года увеличивается повторяемость южных и юго-восточных ветров, в теплое - западных и северо-западных.

В рассматриваемом районе имеют место следующие атмосферные явления: туманы, метели, грозы, град и гололедно-изморозевые образования.

В результате реализации предполагаемого строительства изменения климатических условий и параметров не произойдет. Негативного воздействия объект строительства на окружающую среду не окажет.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Инженерно-геодезические изыскания:

Изменения не вносились.

Инженерно-геологические изыскания:

Изменения не вносились.

Инженерно-экологические изыскания:

1. Представлены сведения об отсутствии на землях намечаемого строительства и в зоне влияния объекта особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.
2. Сведения об отсутствии на землях намечаемого строительства и в зоне влияния объекта особо охраняемых природных территорий федерального значения представлены с учетом письма Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2020г. №15-47/10213.
3. Представлены сведения об отсутствии в районе размещения проектируемого объекта зон санитарной охраны источников водоснабжения (поверхностных и подземных).
4. Представлены сведения о ближайших водных объектах.
5. Представлены сведения об отсутствии объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, зон охраны объектов культурного наследия и защитных зон объектов культурного наследия на участке производства работ.
6. Представлены сведения о растительном и животном мире непосредственно на территории изысканий.
7. Представлены аттестаты аккредитации всех лабораторий, выполнявших исследования в составе инженерно-экологических изысканий, включая приложения с областью аккредитации со всеми показателями, на которые проводились исследования.
8. На используемую аппаратуру представлены копии результатов метрологической поверки (калибровки) средств измерений.
9. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий приведено в соответствие с формой, установленной п.8.1.9 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
10. Программа на проведение инженерно-экологических изысканий приведена в соответствие с формой, установленной п.8.1.10 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
11. В техническом задании указана площадь земельного участка, подлежащего обследованию.
12. Описание геологического строения рассматриваемой площадки приведено в соответствии с описанием, представленном в отчете по результатам инженерно-геологических изысканий.

13. Информация о экзогенных и эндогенных процессах откорректирована относительно объекта проектирования.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Изменения не вносились.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	13-20/2-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	ООО «СПК»
2	13-20/2-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	
3	13-20/2-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	13-20/2-КР1	Часть 1. Текстовая часть	
4.2.1	13-20/2-КР2.1	Часть 2. Книга 1 «Конструктивные решения»	
4.2.2	13-20/2-КР2.2	Часть 2. Книга 2 «Объемно-планировочные решения»	
		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	13-20/2-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	
5.2	13-20/2-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	
5.3	13-20/2-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	
		Подраздел 4	

		Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	ООО «СПК»
5.4	13-20/2-ИОС4	Часть 1. Текстовая часть	
5.4.1	13-20/2-ИОС4.1	Часть 2. Книга 1 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»	
5.4.2	13-20/2-ИОС4.2	Часть 2. Книга 2 «Теплоснабжение»	
5.5	13-20/2-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
7	13-20/2-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	13-20/2-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	13-20/2-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	13-20/2-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	13-20/2-ЭЭ	Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12.1	13-20/2-ТОБЭ	Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12.2	13-20/2-КПР	Раздел 12.12 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта.	

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

Раздел «Пояснительная записка»

В проектной документации представлена пояснительная записка и исходные данные для проектирования, в т.ч. технические условия.

В текстовой части приведены сведения об исходных данных для проектирования, сведения о функциональном назначении объекта, сведения о потребности объекта капитального строительства в воде и электрической энергии, технико-экономические показатели объекта.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, техническим заданием на проектирование и техническими условиями. Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

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

Назначение – жилое здание, предназначенное для постоянного проживания людей.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.

Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация зданий – согласно результатам инженерных изысканий, площадка проектируемого строительства относится к подтопленной (район I-A и I-B по условиям развития процесса).

Принадлежность к опасным производственным объектам – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ здание имеет:

- степень огнестойкости — I ;
- класс конструктивной пожарной опасности — С0;
- класс функциональной пожарной опасности — Ф1.3.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – в проектируемом здании имеются помещения с постоянным пребыванием людей.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Вид строительства – новое строительство.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Земельный участок для строительства многоквартирного жилого дома №2 в составе жилого комплекса «Южный» представляет собой многоконтурный участок и расположен по адресу: г. Тула, Калужское шоссе.

В соответствии с градостроительным планом № RU-71-32-6000-03830, утвержденным постановлением администрации города Тулы №1952 от 14.04.2015г., площадь земельного участка для строительства ЖК «Южный» с кадастровым номером 71:30:020409:38 составляет 3,3 га.

Администрацией города Тулы выдано разрешение на использование земель общей площадью 2,45 га для благоустройства без предоставления (постановление от 18.06.2020г. №1925). Площадь земельного участка Земельный участок в условных границах проектирования жилого дома №2 составляет 7148,03м²

Земельный участок ЖК «Южный» имеет форму неправильного многоугольника и граничит:

- с севера и запада — с существующим проездом вдоль участков ИЖС;
- с южной стороны проходит Калужское шоссе;
- на востоке - с территорией строительства многофункционального спортивного центра (Дворца единоборств).

Земельный участок проектируемого комплекса расположен вне водоохранных зон водных объектов, в соответствии с утвержденным ППТ. На рассматриваемой территории отсутствуют особо-охраняемые объекты, памятники архитектуры, природы и объекты культурного наследия. Земельный участок расположен в границах территориальной зоны Ж-1 (зона застройки многоэтажными жилыми домами). Земельный участок расположен в зоне с ограничением использования территории Н-1 (санитарно-защитная зона производственно-коммунальных, инженерно-технических, санитарно-технических объектов). На отведенной территории действуют ограничения — охранный зона инженерных сетей. Положение объектов капитального строительства не нарушают установленных ограничений.

Инженерно-геологические изыскания выполнены АО «Тула ГИСИЗ» в октябре 2020 года. Топографический план выполнен ООО «Тульский городской центр градостроительства и землеустройства» в апреле 2020 года.

На отведенной территории предусмотрено строительство двух жилых 22-этажных домов — трехсекционного (№1) и двухсекционного (№2); нежилого объекта (магазин), отдельно-стоящей котельной, ТП, благоустройство и озеленение территории. Два жилых дома и магазин образуют замкнутый двор «без машин». Во дворе расположены площадки для двух домов, пешеходные дорожки и закольцованные проезды шириной 6 м для спецтехники, в том числе пожарных машин. С юга и востока по внешней стороне участка застройки проектом предусмотрен общегородской проезд, который обеспечивает въезд на территорию застройки и автостоянку.

Основная площадка для хранения автотранспортных средств жителей расположена с западной стороны на отведенной территории и дополнительном участке земель с южной и восточной стороны комплекса предусмотрены незначительные по количеству парковки для жилого дома №1 и нежилого объекта.

Рельеф участка активный с общим уклоном в западном направлении с максимальным перепадом 16,83 м (от 186,14 м до 160,34 м). Вертикальная планировка территории проектируемого жилого комплекса выполнена в увязке с отметками прилегающей территории, в том числе существующих проездов. Площадка хранения автотранспортных средств выравнена с учетом образования откоса с северо-западной стороны участка (максимальная высота 8,2 м). По краю откоса устанавливается ограждение безопасности. Поверхностное водоотведение предусмотрено через проектируемую сеть ливневой канализации. Проектом предусмотрены подземные проточные ливневые очистные сооружения. Согласно ТУ ливневые стоки подключаются к коллектору существующей ливневой канализации с устройством смотрового колодца. Подземные конструкции зданий и сооружений комплекса защищены от попадания поверхностных и паводковых вод устройством по периметру гидроизоляции и отмостки, шириной 1,0 м с уклоном 1:20. Проектируемый жилой комплекс имеет общую сеть дорожно-транспортной, вело и пешеходной инфраструктуры. На территорию комплекса предусмотрено два въезда: с Калужского шоссе и ул. Нижняя Волоховская.

Участок проектируемого жилого комплекса не обременен санитарно-защитными зонами предприятий и сооружений, являющихся источниками загрязнения окружающей среды. Проектируемый объект не является значительным источником неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровья человека.

Проектируемый жилой дом №2 занимает центральное положение в комплексе и отделяет дворовую территорию «без машин» от территории плоскостной парковки, с западной стороны. Участок предполагаемого строительства свободен от застройки. Проектом предусмотрено

размещение на отведенной территории 22-этажного двухподъездного многоквартирного жилого дома №2, прямоугольного в плане с размерами в осях 14,34 x 87,69м, площадок для игр детей, отдыха и занятий спортом жителей, хозяйственных нужд и хранения авто-транспорта, проездов, проходов и озеленения. За относительную отметку 0,00 проектируемого дома принята отметка пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке 182,48 м.

Для проектируемого здания предусмотрено два сквозных входа, которые имеют выход на дворовую часть территории и на внешнюю часть — в сторону проезда и парковки, с западной стороны здания. Входы в подъезды расположены в уровне земли.

Для движения пешеходов предусмотрены тротуары, шириной 2,0 м с мощением бетонной плиткой и установкой бордюрного камня. Проектом предусмотрено устройство проездов с твердым покрытием из асфальтобетона и установкой бортового камня. Уклон по проездам принят 7‰.

В проектируемом жилом доме предусмотрено размещение 480 квартир с проживанием 622 человек. В соответствии с заданием на проектирование расчет выполнен с учетом жилищной обеспеченности 30 м² на человека.

На участке проектом предусмотрено устройство площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, для отдыха взрослого населения, для занятий физкультурой, для хозяйственных нужд. Габариты площадок приняты из расчета 622 жителей. На площадках для игр детей и занятий физкультурой предусмотрено синтетическое травмобезопасное покрытие из резиновой крошки.

№ п/п	Наименование площадки	Площадь расчетная (м ² /м/м)	Площадь проектная (м ²)	Примечание
1	Площадка для игр детей	437,5	449,5	
2	Площадка для отдыха взрослого населения	62,5	113,5	
3	Площадка для занятий физкультурой	1250,00	934,00	Сокращена < 50 %
4	Площадка для хозяйственных нужд; Контейнерная площадка	187,5 18,75	95,0 26,5	Сокращена < 50 %
5	Площадка для парковки автотранспорта	169	179	

В шаговой доступности (на соседнем участке) ведется строительство многофункционального спортивного комплекса, на основании чего проектом предусмотрено сокращение площадки для занятий физкультурой жителей дома №2 менее, чем на 50%.

Проектом предусмотрено хранение авто-транспорта для жителей и гостей дома. В соответствии с расчетом автостоянки, согласно утвержденного ППТ, для обслуживания дома №2 требуется 169 м/мест, в том числе, 24 м/места гостевых парковок. Для жителей многоквартирного дома предусмотрена стоянка на 179 м/мест, из них 17 парковочных мест предназначено для хранения автотранспорта маломобильной группы населения, в том числе 7 м/мест для автотранспорта инвалидов на колясках (размером 6х3,6м). Парковочные места для автотранспорта инвалидов расположены в непосредственной близости от входов в жилой дом. Парковочные места разбиты на блоки до 50 м/мест с озеленением промежутков. Для движения пешеходов на территории стоянки предусмотрены тротуарные дорожки, шириной 1 м.

Проектом предусмотрен жилой дом без мусоропровода. Накопление и хранение бытовых отходов и крупногабаритного мусора предусмотрено на запроектированной контейнерной площадке. Для проектируемого дома предусмотрена установка 3 контейнеров с южной стороны участка, согласно расчету, выполненному в соответствии с МНГП МО г. Тула.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории, прилегающей к проектируемому жилому дому, включающее в себя:

- асфальтобетонное покрытие проездов, шириной 3,5 и 6м и парковки с установкой бортового камня;
- устройство пожарного проезда из тротуарной плитки с укреплением обочины газонной плиткой и обеспечением 6-ти метрового проезда с двух продольных сторон;
- мощение тротуаров бетонной плиткой с установкой бордюров;
- установку малых архитектурных форм;
- оборудование спортивных и игровых площадок малыми архитектурными формами;
- устройство газонов с посевом трав.

В местах пересечения основных пешеходных путей и путей движения МГН с проезжей частью высота бордюрного камня снижена до 0,015 м. Продольный уклон тротуаров не превышает 5%. Для обеспечения безопасного движения автотранспорта на территории земельного участка устанавливаются дорожные знаки.

*Показатели генерального плана
Баланс территории*

Площадь земельного участка на весь комплекс

- 3,3 га

Площадь земельного участка	
в условных границах проектирования дома №2	- 7148,03 м ²
Площадь застройки	- 1369,50 м ²
Площадь покрытий (дорожных, тротуарных покрытий, отмостки, покрытий площадок)	- 4814,52 м ²
Площадь озеленения	- 964,01 м ²

Раздел «Архитектурные и объемно-планировочные решения решения»

Проектируемое здание представляет собой 22-х этажный двухсекционный жилой дом №2 прямоугольной конфигурации в плане - размеры здания в осях – 87,69 х 14,34м. Вход в каждую секцию расположен с двух сторон: с дворовой территории (с восточной стороны) и уличной (с западной стороны), имеют сквозной проход. Главные входы в здание имеют двойной тамбур. Пожарный проезд, шириной 6м, предусмотрен со всех сторон проектируемого объекта.

В составе жилого дома запроектировано 480 квартиры, в том числе - однокомнатных - 304 шт., двухкомнатных - 176 шт. Все квартиры предусмотрены одноуровневыми с непроходными помещениями, ориентированными на запад и восток. Во всех квартирах обеспечена нормативная продолжительность инсоляции. Жилищная обеспеченность принята 30,0 м² на человека. Дом рассчитан на проживание 622 человек.

За относительную отметку 0,00 принята отметка чистого пола 1-го этажа многоквартирного жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 182,48 м. Этажность здания составляет 22 этажа с подвалом, количество этажей – 23. Высота помещений подвального этажа - 3,0 м. Высота первого этажа – 3,6 м, высота типового этажа – 3,0 м. Общая высота здания от отметки 0,00 м до парапета здания составляет 67.66 м, от отметки 0,00 м до парапета выступающей части лестнично-лифтового блока с машинным отделением – 70,61 м, максимальная высота по ограждению безопасности – 71,21 м.

Подвальный этаж расположен на отметке — 3,00 м. В подвальном этаже здания расположены инженерно-технические помещения: ИТП, насосная, электрощитовые, пространство для прокладки коммуникаций. Помещения ИТП и насосной оборудованы водосборным приемком размерами не менее 0,5х0,5х0,8м с установкой дренажного насоса. Для предотвращения проникновения повышенного шума от оборудования насосной и ИТП предусмотрены мероприятия, обеспечивающие требуемую изоляцию шума. Подвальный этаж каждой блокированной секции имеет по два эвакуационных выхода – один выход ведет наружу, другой в соседнюю секцию. Помещение насосной имеет выход на лестничную клетку, обеспечивающую выход непосредственно наружу. В каждой секции

предусмотрено по 2 окна размером 0,9x1,2 м. Класс функциональной пожарной опасности жилой части дома – Ф1.3

Первый этаж двух секций жилого дома расположен на отметке 0,00 м. На первом этаже каждой секции расположены следующие помещения: входные группы с тамбурами отдельными входами для МГН с уровня земли; лестничные клетки типа Н1 с шириной марша 1,05 м, выходы на улицу с лестничным маршем, шириной 1,43 м, и парадными, лифтовые холлы с двумя пассажирскими лифтами (грузоподъемностью не менее 630 кг и размерами кабины 1,10 x 1,40м) и одним пассажирским лифтом (грузоподъемностью не менее 1000 кг и размерами кабины 2,10 x 1,10м), площадка перед лифтом шириной 1,8м, помещения уборочного инвентаря, колясочные, общие коридоры, шириной 1,55м, подсобные помещения. В составе лестнично-лифтового узла предусмотрена зона пожаробезопасности, площадью 3м². Лифтовые шахты не имеют общих стен с жилыми помещениями. Межквартирный коридор оборудован системой противодымной вентиляции.

Второй этаж двух секций жилого дома расположен на отметке +3,60м. Третий этаж – на отметке +6,600 м. На втором и последующих этажах каждой секции расположены помещения: лестничные клетки типа Н1 с шириной марша 1,05 м, лифтовые холлы с двумя пассажирскими лифтами (грузоподъемностью не менее 630 кг и размерами кабины 1,10м x 1,40м) и одним пассажирским лифтом (грузоподъемностью не менее 1000кг и размерами кабин 2,10 x 1,10 м), площадка перед лифтом шириной 1,8м, общие коридоры, шириной 1,55 м, подсобные помещения. В составе лестнично-лифтового узла предусмотрена зона пожаробезопасности, площадью 3м². Межквартирный коридор оборудован системой противодымной вентиляции.

Каждая квартира имеет жилые комнаты, кухню, ванную, с/у (совмещены в однокомнатных квартирах), прихожую, гардеробную или место для установки шкафа, остекленную лоджию. Конструкция ограждения соответствует конструкции наружной отделки здания. Каждая квартира оборудована одним аварийным выходом на лоджию. Каждый этаж секции имеет один эвакуационный выход через незадымляемую лестницу. Ширина дверных проемов на путях эвакуации принята не менее 1,2 м, ширина одинарного дверного проема не менее 0,9 м.

Кровля запроектирована плоская с внутренним водостоком. Для каждой секции предусмотрено по 2 водоприемные воронки, диаметром 100мм и выход на кровлю с машинным отделением, лестничной клеткой и тамбуром. На кровле по периметру каждой секции и машинного отделения предусмотрено металлическое ограждение безопасности, установленное на парапете, высотой - 0,6 м. Отметка парапета здания +67,66 м. По парапету

устанавливается металлическое ограждение безопасности с верхней отметкой + 68,26м.

В проектируемом здании фасады разбиты на крупные цветовые плоскости, каждая из которых решена своим регулярным ритмом окон.

В качестве наружной отделки проектируемого жилого дома предусмотрены следующие решения:

Наружные стены – вентилируемый фасад с наружной облицовкой фиброцементными панелями.

Ограждение лоджий незадымляемой лестницы–на высоту 1,2 м.

Двери – входные в подъезды и в технические помещения – стальные, наружные глухие. Оконные блоки – ПВХ белого цвета.

Для внутренней отделки, в зависимости от назначения помещения, проектом предусмотрены следующие материалы:

Жилая часть – внутренняя отделка квартир предполагает осуществить предчистовую отделку «White Vox»:

Стены –улучшенная штукатурка.

Полы –стяжка; в помещениях с мокрыми процессами предусмотрена гидроизоляция жидким стеклом

Монтаж подоконников и выполнение оконных откосов.

Финишная отделка квартир выполняется собственниками помещений.

Помещения технического и вспомогательного назначения (места общего пользования).

- Коридоры, лестничные клетки, тамбуры, парадная:

Стены – из газосиликатного блока (на клею); затирка швов, штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Потолки – подвесные, типа «Армстронг».

Полы – керамическая плитка с нескользящей поверхностью по цементно-песчаной стяжке.

- Электрощитовая.

Стены – штукатурка, окраска акриловыми водо-дисперсионными красками.

Потолки – подвесной потолок с листами ГНЛ НГ;

Полы – керамогранитная плитка.

ИТП, Насосная:

Стены – шумоизоляционное покрытие с последующей штукатуркой и покраской акриловыми влагостойкими красками.

Потолки – окраска акриловыми влагостойкими красками.

Полы – керамическая плитка. На участках установки шумного оборудования применяется вибродемпфирующее основание.

Показатели:

Этажность – 22 этажа;

Количество этажей – 23;

Площадь застройки – 1369,50 м²;

Общая площадь здания — 28657,28 м²;

Общая площадь жилой части - 26159,68 м²;

Общая площадь нежилой части – 2497,60 м²;

Общая площадь квартир — 18654,39 м²;

Площадь квартир – 17884,84 м²;

Жилая площадь квартир – 8029,88 м²;

Площадь помещений общего пользования — 5124,06 м²;

Строительный объем — 93206,34 м³; в том числе

- выше отм. 0,000 - 90236,34 м³;

- ниже отм. 0,00 – 2970,00 м³;

Раздел «Конструктивные решения»

Конструктивная схема здания каркасная. Несущим элементом является монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость системы обеспечивается совместной работой колонн, пилонов, стен, плит перекрытий и покрытия.

До начала строительно-монтажных работ предусматривается выполнение вертикальной планировки площадки строительства. Проектом предусматривается устройство насыпи в районе Волховского оврага с послойным трамбованием до коэффициента уплотнения 0,97. Под фундаментной плитой отсыпка производится песком крупным или средней крупности.

В качестве фундамента под каркас здания принята монолитная железобетонная плита на свайном основании. Плита толщиной 800мм из бетона класса В25 W4 F150 с применением арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Сваи железобетонные забивные по серии 1.011.1-10 вып. 1 и ТУ 5817-018-0010421-2007 сечением 300х300 мм.

Несущая способность, длина и расположение свай уточняются после выполнения испытания грунтов сваями.

Перед массовой забивкой свай проектом предусмотрено проведение испытаний пробных свай динамической вдавливающей нагрузкой в соответствии с ГОСТ 5686-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100мм.

Стены и пилоны ниже отм. 0,000 выполняются монолитными железобетонными, толщиной 250 мм. Материал стен и пилонов - бетон класса В25, F150, W4. Гидроизоляция наружных стен подвала выполняется

оклейкой «Техноэласт Мост-Б» по праймеру «Технониколь №01» или аналогом в один слой. Продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Утеплитель – экструдированный пенополистирол — ниже уровня земли.

Стены и пилоны выполняются монолитными железобетонными, толщиной 200 и 250 мм. Материал стен и пилонов:

- для конструкций ниже отм. 0,000 бетон класса В25, F150, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

- для конструкций выше отм. -0,000 бетон класса В20 и В25, F75, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий выполняются монолитными железобетонными. Материал плит ниже отм. 0,000 – бетон класса В25, F75, W4, толщина 200 мм; выше отм. 0,000 – бетон класса В20, F75, W4, толщина 180 мм; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лифтовые шахты выполняются монолитными железобетонными. Толщина лифтовых шахт 200 мм. Материал лифтовых шахт – бетон класса В25, F75, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы ниже отм. 0,000 - монолитные железобетонные. Материал – бетон В25, F75, W4. Лестницы выше отм. 0,000 выполнены из сборных железобетонных маршей по серии 1.151.1-7.

Крыльца монолитные железобетонные. Материал – бетон В25, F150, W4.

Наружные стены ниже отм. 0,000 имеют следующий состав:

Монолитная ж.б. стена толщиной 250 мм, с утеплителем и экструдированным пенополистиролом.

Наружные стены выше отм. 0,000 имеют следующий состав:

- фиброцементная панель - 10 мм;
- воздушный зазор — 60-80 мм;
- утеплитель минераловатный, толщиной 150 мм;
- внутренний слой газобетонный блок D400 - 250 мм;
- штукатурка — 10 мм.

Межкомнатные перегородки – газосиликатные блоки;

Межквартирные перегородки – трёхслойной конструкции с наружными слоями, выполненными из газосиликатных блоков, и внутренним слоем выполненным из минераловатного утеплителя.

Покрытие здания решается с устройством наборного «пирога» следующего состава (снизу-вверх):

- монолитная железобетонная плита покрытия;
- пароизоляция Биполь ЭПП или аналог;
- плиты пенополистирольные ППС35 - 150 мм;
- уклонообразующий слой из керамзита $\rho=600$ кг/м³ – от 30 мм;
- цементно-песчаная стяжка М150, армированная сеткой ВрІ 50×50 мм – 40 мм;
- праймер битумный Технониколь №1 или аналог;
- унифлекс ЭПВ ВЕНТ или аналог;
- техноэласт ЭКП или аналог.

Кровля здания плоская, с внутренним водостоком.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от секций РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТП2х1600/10/0,4, выполняемой сетевой организацией отдельным проектом.

В здании организовано помещение электрощитовой, в котором устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ). Электрощитовые располагаются в подвальном этаже.

Электропотребители жилого дома по степени надежности электроснабжения относятся к I и II категории электроснабжения. К I категории относятся: электроприемники систем противопожарных устройств, системы автоматизации инженерных сетей, насосы пожарного водопровода, электропотребители помещения ИТП и аварийное освещение. Остальные электроприемники по степени надежности электроснабжения относятся ко II категории. Питание потребителей I категории электроснабжения осуществляется от УАВР, устанавливаемых в помещениях электрощитовых.

Напряжение сети здания 380/220В, система заземления — TN-C-S.

Общая расчетная мощность электропотребителей жилого дома №2 составляет 560,0кВт.

Для питания потребителей в поэтажных коридорах предусматриваются этажные распределительные устройства, которые запитываются от ВРУ.

Распределительные и групповые электропроводки выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS с изоляцией не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением.

Групповые и распределительные сети питания электроприёмников I категории запроектированы силовыми огнестойкими кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-FRLS.

Поквартирный учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками, устанавливаемыми в этажных щитах.

Общедомовой учет выполнен многотарифными счетчиками активной и реактивной энергии, установленными в электрощитовых жилого дома.

Компенсация реактивной мощности проектными решениями не предусматривается.

Для защиты от поражения электрическим током применяются следующие мероприятия: защитное заземление (повторное), основная и дополнительная система уравнивания потенциалов, использование автоматических выключателей дифференциального тока.

В качестве дополнительных мер защиты предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей с током утечки 30 мА для защиты от поражения электрическим током на группах, питающих розетки бытовых электроприемников, электроплит.

Для питающих линий принята система заземления TN-C, переход на систему TN-C-S, с разделением PEN проводника на нулевой N проводник и защитный PE проводник, осуществляется на вводно-распределительном устройстве здания (ВРУ).

В качестве главной заземляющей шины (далее ГЗШ) используется PE шина вводно-распределительного устройства (ВРУ).

Для реализации основной системы уравнивания потенциалов электропотребителей к главной заземляющей шине подключаются:

- нулевой защитный PEN - проводник питающей линии;
- PE-провода распределительной и групповой сети;
- заземляющее устройство;
- металлические конструкции здания (все, включая участвующие в заземлении);
- металлические трубы, входящие в здание.

Дополнительная система уравнивания потенциалов электропотребителей осуществляется путем установки коробок дополнительного уравнивания потенциалов в ванной, в каждой квартире, предусматривающие подключение к ним ванны, полотенцесушителя (подключение ванны и полотенцесушителя производят жильцы самостоятельно).

Молниезащиту предусматривается выполнить по III уровню надежности защиты от прямых ударов молний.

В качестве заземлителей системы заземления, а также заземлителей системы молниезащиты используется специально запроектированный контур из оцинкованной полосы 40x5 мм, проложенной по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента и очаговых заземлителей оцинкованной полосы 40x5 мм из угловой оцинкованной стали 50x50x5мм длиной 3 м.

Молниеприёмная сетка, выполненная из оцинкованного прутка-катанки диаметром 8 мм, укладывается на кровле на универсальных держателях, с саморезами и дюбелями, которые приклеиваются к кровле. Размер ячеек сетки должен быть не более 10x10 м. Все выступающие над кровлей металлические части и устройства присоединяются к молниеприёмной сетке.

Токоотводами является стальная проволока Ø10 мм, замоноличенная в бетон стены и соединенная со стальной арматурой стен здания стальная арматура стен здания. Выпуски арматуры токоотводов предусматривается присоединить к молниеприёмной сетке и наружному контуру заземления через каждые 20 м по периметру здания.

Открытые элементы системы молниезащиты имеют антикоррозионное покрытие.

Соединение элементов молниезащиты выполняется сваркой с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия.

Проектом предусматривается устройство следующих видов искусственного освещения объекта: рабочее, аварийное, ремонтное и наружное освещение.

Для аварийного искусственного освещения помещений применяются светодиодные источники света. Остальные светильники выбраны в соответствии с назначением и характеристикой среды помещений.

Ремонтное освещение выполнено от ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП 0.25-220/12В.

Для создания светового ограждения, используются заградительные огни постоянного излучения красного цвета ЗОЛ ПК2-СДМ. Заградительные огни запитаны по I категории надежности.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками, установленными на стальных оцинкованных опорах высотой 9м. Сеть уличного освещения прокладывается проводом СИП-2 и питается от щита управления уличным освещением, запитанным от ТП и установленным на наружной стороне ТП на стене. Предусматриваются два режима работы наружного освещения - «вечерний» и «ночной». Управление уличным

освещением осуществляется автоматически при помощи GSM контроллера, установленного в щите управления уличным освещением.

Подраздел «Система водоснабжения»

Согласно ТУ подключение осуществляется от Непрейковского водовода Ду=600 мм, проходящего по Калужскому шоссе.

В жилом доме принята двухзонная система хозяйственно — питьевого и однозонная система противопожарного водоснабжения.

Наружное водоснабжение здания осуществляется от проектируемого кольцевого трубопровода по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Ø250x14,8 мм. Два ввода в здание запроектированы из полиэтиленовых труб. Магистральные кольцевые сети из напорного полиэтилена по ГОСТ 18599-2001 не подвержены агрессивному воздействию. Наружная проектируемая внутривоздушная водопроводная сеть монтируется из напорных полиэтиленовых водопроводных труб ПЭ100 SDR17 Ø250x14,8 мм (внеплощадочные сети) и ПЭ100 SDR17 Ø160x9,5 мм по ГОСТ18599-2001.

Глубина заложения водопроводной сети принята в среднем 2,1 м до низа трубы, что предохраняет ее от промерзания и механических разрушений.

Тип основания под трубопроводы принят в зависимости от несущей способности грунтов и величины нагрузок в соответствии с выводами инженерно-геологических изысканий по трассе. Основанием для трубопроводов служат естественные грунты, опирание труб – на постель из песка толщиной не менее 10 см с засыпкой местным или песчаным грунтом с уплотнением. При прокладке трубопроводов под дорожным покрытием предусматривается засыпка песком на всю высоту.

Трубопроводы под проезжей частью, прокладываются в футляре по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR 17 Ø560x33,2 мм.

Водоснабжение жилого дома предусматривается от двух вводов водопровода диаметром 160 мм каждый, ввод осуществляется в помещение узла ввода. Далее одна ветка, после водомерного узла, направляется к водопотребителю для подачи воды на первую зону, вторая ветка, для подачи воды на вторую зону, направляется в насосную станцию.

Помещение пожарных насосных установок отделены от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход на лестничную клетку, имеющую выход наружу.

Для учета расхода воды жилого дома в помещении узла ввода устанавливается водомерный узел с турбинным счетчиком воды ВСХд-40 с импульсным выходом для учета общего расхода воды.

Для учета водопотребления квартиры в межквартирных коридорах установлены гребенки со счетчиками Ду15 с импульсным выходом и сетчатыми фильтрами.

В подвале, на подводках к стоякам, предусматривается установка запорных устройств и спускных кранов для опорожнения системы. Кольцующие переключки прокладываются под потолком последнего этажа.

На проектируемом объекте предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно — питьевой водопровод В1.1 (1 зона);
- хозяйственно — питьевой водопровод В1.2 (2 зона);
- горячее водоснабжение подающий трубопровод Т3.1 (1 зона);
- горячее водоснабжение подающий трубопровод Т3.2 (2 зона);
- горячее водоснабжение циркуляционный трубопровод Т4.1 (1 зона);
- горячее водоснабжение циркуляционный трубопровод Т4.2 (2 зона);
- противопожарный водопровод;
- наружное водоснабжение.

В жилом доме принята двухзонная система хозяйственно — питьевого водоснабжения. Первая зона (1-9 этаж), вторая зона (10-22 этаж).

На первом этаже каждой секции расположено помещение уборочного инвентаря (ПУИ). В помещениях ПУИ устанавливаются фильтр с регулятором давления и счетчик.

Магистральные сети и стояки внутреннего водопровода по подвалу приняты — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка от межквартирной гребенки до ввода в квартиры из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы в стяжке пола прокладываются в защитном кожухе.

Все трубопроводы изолируются от конденсации влаги с использованием изоляции - толщиной 13 мм.

Для поддержания максимально допустимого давления устанавливаются регуляторы давления в составе поквартирного узла учета.

Установка запорной арматуры предусматривается:

- у основания хозяйственно-питьевых стояков;
- на ответвлениях в каждую квартиру и перед сан.тех.приборами;
- насосной станции на обвязке насосов.

Здание оборудуется пожарными кранами диаметром 50 мм со стволами, имеющими диаметр срыска наконечника 16 мм.

Расход на внутреннее пожаротушение принят в соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 – 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с каждая). Пожарные краны устанавливаются в шкафах ШПК-310Н.

Магистральные сети по подвалу и стояки противопожарного назначения приняты - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Прокладка пожарных стояков Ø80 мм предусмотрена в инженерных блоках, расположенных в межквартирных коридорах.

В каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК Пульс-01/2) для ликвидации очага возгорания.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение жилого дома – 30 л/с .

Наружное пожаротушение жилой застройки предусматривается от 2-х пожарных гидрантов.

Для обеспечения требуемых расходов и напоров проектом предусматривается насосная станция хозяйственно питьевого и противопожарного водоснабжения с двумя группами насосных установок:

- 1-я группа: насосная установка хоз/питьевого водоснабжения 2-ой зоны;
- 2-я группа: насосная установка противопожарного водоснабжения.

Для обеспечения требуемого напора системы В1.2 запроектирована установка повышения давления с частотным регулированием.

Для обеспечения требуемого напора системы В2 запроектирована установка повышения давления $Q=31,32$ м³/ч, $H=29,64$ м.

Расход воды на хоз-питьевые нужды составляет 130,62м³/сут., в том числе горячей воды — 46,65м³/сут.

Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от ИТП, расположенного в подвале здания.

Система горячего водоснабжения жилого дома принята с нижней разводкой, с циркуляцией по стоякам и прокладкой циркуляционных стояков в шахтах до подвала. Принята попутная схема, обеспечивающая всем циркуляционным контурам равномерное сопротивление.

На подводках в каждую квартиру устанавливается фильтр с регулятором давления, кран и водосчетчик с импульсным выходом для горячей воды Ду=15 мм.

В помещениях ванных комнат предусматривается электрический полотенцесушитель, устанавливаемый собственниками жилья, после ввода здания в эксплуатацию.

Установка запорной арматуры предусматривается:

- у основания подающих и циркуляционных стояков;
- на ответвлениях в каждую квартиру.

Разводка по сантехническим приборам осуществляется собственниками жилья, после ввода здания в эксплуатацию.

Подраздел «Система водоотведения»

На проектируемом объекте предусматриваются следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация;
- наружная бытовая канализация;
- внутренние водостоки;
- наружная дождевая канализация.

Хозяйственно — бытовые сточные воды от проектируемого объекта по отдельным самотечным трубопроводам выпусков диаметром 110мм поступают в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации диаметром 160мм.

Дождевые и талые воды с кровли объекта и территории строительства предусматривается отводить в проектируемую сеть дождевой канализации, далее на очистные сооружения ливневых стоков фирмы «Техносфера» (или аналог) мощностью 40 л/с и подключением к существующему коллектору в соответствии с ТУ.

Суточный расход бытовых сточных вод определен согласно СП 30.13330.2016 и составляет – 130,62 куб.м/сут.

Система сбора и отвода сточных вод запроектирована из учета удобства монтажа, обслуживания систем водоотведения. Внутренние сети канализации оборудованы прочистками и ревизиями. Для очистки и обслуживания наружных сетей предусмотрены смотровые колодцы.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из ПВХ труб по ТУ 6-19-307-86, фитинги по ТУ 2248-002-84300500-2012 (выше отметки пола первого этажа) и из НПВХ труб по ГОСТ 544-75-2011 (ниже отметки пола первого этажа).

Разводка по сантехническим приборам осуществляется собственниками жилья, после ввода здания в эксплуатацию.

Отведение сточных вод от проектируемых жилых секций предусматривается выпусками Ду110 мм с установкой канализационных колодцев и далее во внутриквартальную сеть Ду160 мм. Трубопроводы запроектированы из НПВХ труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Наружная сеть бытовой канализации монтируется:

- из пластмассовых канализационных труб диаметром 160 мм.
- из смотровых канализационных колодцев диаметром 1000 мм.

Прокладка трубопроводов принята подземная, на глубине обеспечивающей предохранение от замерзания. Минимальная глубина заложения сети ~1,30м.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается система внутренних водостоков. Подключение от здания и от дождеприемных колодцев осуществляется в проектируемую ливневую канализацию, далее на очистные сооружения с отводом стоков в существующий коллектор ливневой канализации согласно ТУ.

Материал трубопроводов - труба самотечная раструбная НПВХ SN4 Ø200-400 мм ТУ 2248-003-75245920-2005.

Прокладка трубопроводов принята подземная, на глубине обеспечивающей предохранение от замерзания.

По отдельному проекту предусматривается отвод поверхностных вод с места расширяемого откоса с помощью устройства системы дренажа.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения жилого дома служит квартальная котельная, выполняемая по отдельному проекту. Проект котельной не рассматривается в данном экспертном заключении.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

В качестве теплоносителя служит вода с параметрами $T_1/T_2=95/70^{\circ}\text{C}$. Давление на вводе тепловой сети составляет 4,9/3,6 бар.

Проектом предусмотрено строительство тепловых камер УТ1-УТ3, в которых предусмотрены ответвления трубопроводов к потребителям.

Прокладка трубопроводов теплосети подземная, бесканальная. Трубы – стальные, в ППМ-изоляции заводского изготовления по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ Р 56227-2014.

Компенсация температурных удлинений предусмотрена за счёт углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Диаметры трубопроводов по участкам теплосети определены согласно гидравлического расчёта.

Прокладка теплопроводов под квартальными проездами выполняется в футлярах; длина футляров в местах пересечений принимается в каждую сторону не менее чем на 3м больше размеров пересекаемых проездов.

Минимальное заглубление тепловых сетей от поверхности земли или дорожного покрытия принято 0,7м до верха оболочки бесканальной прокладки, а до верха перекрытий камер - 0,3м.

Опорожнение тепловых сетей и дренаж дна тепловых камер осуществляется в сбросные колодцы. На вводах в здание устанавливается запорная арматура.

Общий расчётный расход тепла жилого дома №2 составляет 1794,169 кВт, в том числе на отопление и вентиляцию — 1158,721 кВт, на ГВС — 635,448 кВт.

Отопление.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты согласно требований СП 131.13330.2018 и СП 60.13330.2016.

Тепловая нагрузка систем отопления компенсирует теплонедостатки помещений в холодный период года.

Системы отопления здания подключаются к тепловым сетям через автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Присоединение систем отопления и ГВС здания предусмотрено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники.

В узле учёта предусматривается учёт тепловых потоков и расходов теплоносителя теплосчётчиками. В ИТП предусматривается размещение следующего оборудования: пластинчатых теплообменников, циркуляционных насосов, фильтров (грязевиков), регулирующих клапанов, балансировочных клапанов, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется преобразование и контроль параметров теплоносителя, а также приборов учёта.

В ИТП соблюдаются требования по резервированию теплообменников и циркуляционных насосов.

Регулирующее оборудование и автоматика осуществляют погодозависимое регулирование для системы отопления и поддержание требуемой температуры воды в системе ГВС. Датчик температуры наружного воздуха устанавливается на северном фасаде здания на высоте не менее 2,5 метра от уровня земли и не менее чем на 80 мм от поверхности стены. Датчики температуры воды устанавливаются после теплообменников на соответствующих трубопроводах.

Подпитка системы отопления осуществляется от обратного трубопровода сетевой воды с помощью автоматической установки поддержания давления с функцией заполнения. Заполнение и подпитка системы ГВС здания осуществляется от трубопровода ХВС.

Опорожнение трубопроводов и оборудования осуществляется в приямок в полу помещения ИТП, из которого с помощью дренажного насоса откачивается в канализацию дома.

От узла управления в ИТП здания предусматриваются следующие самостоятельные системы отопления:

- T1.1/T2.1 — система отопления жилой части здания;
- T1.2/T2.2 — система отопления мест общего пользования;
- T1.3/T2.3 - система отопления подвальных и технических помещений.

Параметры теплоносителя в системах отопления здания T1.1-3/T2.1-3 =80/60°C , в системе ГВС T3/T4 =65/5 °C.

Магистральные трубопроводы систем отопления от узла ввода теплоносителя до коммуникационных шахт прокладываются горизонтально под потолком подвала и вертикальной разводкой стояков в коммуникационных шахтах.

На ответвлениях от магистральных трубопроводов в системы отопления каждой блок-секции предусматривается узел управления с запорной, спускной арматурой и установкой балансировочных клапанов для балансировки систем отопления.

Система отопления жилой части запроектирована поквартирная горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов под потолком техэтажа, вертикальных стояков - в зашивке межквартирного коридора. На каждом этаже межквартирного коридора (в нишах) предусмотрен поквартирный распределительный коллектор, который состоит из балансировочного клапана, шаровых кранов, теплосчётчика, фильтра. Ограниченный доступ к местам обслуживания коллекторов осуществляется через ревизионную дверцу в межквартирном коридоре.

Внутри квартиры предусмотрена горизонтальная двухтрубная система, разводка принята периметральная трубами из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013, в конструкции пола в гофрированной трубе.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы с боковым подключением. Предусмотрена установка запорно-присоединительного клапана с возможностью присоединения сливного крана. Регулирование теплоотдачи осуществляется термостатическим клапаном. Отопительный прибор оснащается запорной арматурой, термостатическим клапаном и термостатической головкой (термостатическая головка устанавливается собственниками жилья). Отопительные приборы размещаются у наружных ограждающих конструкций здания, преимущественно под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки, с учетом обеспечения равномерного нагревания помещений.

Воздух из системы отопления удаляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, в поквартирных коллекторах и через воздухоотводчики, установленные в верхней пробке каждого прибора (краны Маевского).

Спуск воды осуществляется через спускные краны в нижних точках системы и поэтажных коллекторах.

В ванных и совмещённых санузлах предусмотрена установка влагозащищённых электрических полотенцесушителей с автоматическими терморегуляторами.

Система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов запроектирована однетрубная вертикальная с проточным присоединением приборов, без установки арматуры на подводках. Для отопления подвальных и технических помещений запроектирована водяная, горизонтальная, двухтрубная система с тупиковым движением теплоносителя.

Для подсобных помещений технического подвального этажа, лифтовых холлов, лестничных клеток в качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы, в лифтовых холлах 1-го этажа — стальные панельные радиаторы. Отопительные приборы на путях эвакуации устанавливаются на высоте не менее 2,2 м от уровней пола.

В помещении электрощитовой приняты электроконвекторы (2 шт.) со встроенными терморегуляторами. Электрооборудование предусмотрено с уровнем защиты от поражения током класса (не ниже) 0.

Магистральные участки трубопроводов систем отопления, прокладываемые в подвале, теплоизолируются. Уклон трубопроводов систем отопления принимается не менее 0,002 в сторону ИТП (спускных устройств).

В местах пересечения строительных конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах, с уплотнением из негорючих материалов.

Стояки систем отопления жилой части (квартир) здания, стояки систем отопления лестничных клеток и лифтовых холлов, а также магистральные и распределительные трубопроводы в подвале выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стояки и магистральные трубопроводы теплоизолируются.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусматривается установка сильфонных компенсаторов.

Вентиляция.

В помещениях здания предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и, частично, с механическим побуждением. Воздухообмены в помещениях определены по удельным нормам и нормативным кратностям, для помещения ИТП — по расчёту.

В квартирах удаление воздуха предусматривается в санузлах, ванных и кухнях. Приток наружного воздуха предусмотрен через открываемые фрамуги и регулируемые клапаны.

Вытяжные каналы выполнены из сборных ж/б вентблоков заводского изготовления. Присоединение поквартирных каналов к сборным вертикальным шахтам предусматривается с устройством воздушных затворов. Самостоятельные вытяжные системы предусмотрены из санузлов и кухонь. Каналы, включая каналы-спутники, выполнены с нормируемым пределом огнестойкости (не менее EI 30). Удаление воздуха осуществляется через регулируемые жалюзийные решётки.

В квартирах верхнего этажа предусмотрены самостоятельные вытяжные каналы в помещениях кухонь и санузлов, с выходом на кровлю с установкой бытовых осевых вентиляторов.

В технических и вспомогательных помещениях здания предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. В колясочных предусмотрена установка переточных решёток в верхней и нижней зоне внутренних перегородок смежных с лифтовыми холлами, с установкой НО противопожарных клапанов. В электрощитовых предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, с установкой вентилятора в проём в наружном ограждении, приток — естественный через неплотности дверных проёмов. В ИТП и насосной предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, с установкой вентилятора в проём в наружном ограждении, приток — естественный через отверстие/клапан в наружном ограждении. В помещениях ПУИ предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, через вертикальные каналы на кровлю, приток - естественный через неплотности дверных проёмов.

Выброс удаляемого воздуха из жилой части здания осуществляется воздуховодами через утеплённые вентшахты с турбодефлекторами на отметке не ниже 1-го метра от уровня кровли и с учётом обеспечения незадуваемости для шахт, расположенных у выходов на кровлю (на 0,5 метра выше парапета). Турбодефлекторы приняты исходя из расчётного расхода воздуха.

Для вентиляции подвала в наружных стенах предусматривается устройство продухов общей площадью не менее 1/400 площади пола, площадь одного продуха принимается не менее 0,05 м².

В местах пересечения воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена установка огнезадерживающих (нормально открытых) клапанов. Транзитные воздухопроводы выполнены с нормируемым пределом огнестойкости.

В проекте предусматриваются основные мероприятия по уменьшению шума работающих вентиляционных систем:

- размещение вытяжных установок в помещениях без постоянного пребывания людей;

- ограничение скоростей воздуха по элементам вентиляционных систем;
- выбор оборудования с низкими паспортными акустическими характеристиками.

В жилом доме предусмотрены системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре проектируются механические системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции автономно из каждой блок-секции.

При срабатывании пожарной сигнализации или из диспетчерской вручную предусматривается автоматическое отключение всех механических систем приточно-вытяжной вентиляции (исключая вытяжную систему из насосной) с закрытием нормально-открытых клапанов и включение систем противодымной защиты с открытием дымоприёмных и НЗ огнезадерживающих клапанов.

Для удаления продуктов горения при пожаре предусматриваются системы вытяжной противодымной вентиляции (ДУ) из межквартирных коридоров каждой блок-секции жилого дома. Дымоприёмные клапаны размещаются в верхней зоне коридоров, на высоте не ниже высоты дверных проёмов. Для компенсации дымоудаления используются системы ПД с клапанами, размещёнными в нижней зоне коридоров. При совместном действии приточной и вытяжной противодымной вентиляции в коридорах предусмотрен отрицательный массовый дисбаланс не более 30%.

Проектом предусмотрена подача воздуха при пожаре в лифтовые холлы (зоны безопасности МГН) и в лифтовые шахты с режимом работы «перевозка пожарных подразделений». Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции (ПД), обеспечивает в указанных помещениях избыточное давление воздуха не менее 20Па.

Предусмотрены самостоятельные системы подпора для лифтовых шахт, лифтовых холлов и компенсационной подачи в коридоры.

При подаче воздуха в лифтовые холлы предусмотрены два режима подачи: при открытой двери из межквартирного коридора и при закрытой двери. Расчётные расходы воздуха определены исходя из нормируемой скорости воздуха в открытом дверном проёме и обеспечения избыточного давления при закрытых дверях с учётом их воздухопроницаемости. При подаче воздуха при закрытых дверях предусматривается его подогрев электрокалорифером до +18 °С.

Для обеспечения нормируемого давления на дверях пожаробезопасных зон (лифтовых холлов) при их закрытии в стенах

устанавливаются клапаны избыточного давления (КИД), настроенные на максимальное давление не более 150 Па.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнены в строительных конструкциях и с внутренней облицовкой из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8мм, класса герметичности В, с достижением нормируемых пределов огнестойкости. Горизонтальные участки систем ПД выполняются из тонколистовой стали с огнезащитным покрытием, класса герметичности В. Элементы крепления воздуховодов покрываются огнезащитным составом с достижением нормируемого предела огнестойкости.

Дымоприёмные, НЗ огнезадерживающие клапаны систем и КИДы приняты с нормируемыми пределами огнестойкости.

Вентиляторы систем противодымной защиты приняты крышного и осевого исполнения. Размещение вентиляторов принято исходя из категории размещения оборудования по данным заводов-изготовителей. Вентоборудование систем подпора в лифтовые холлы (зоны безопасности МГН) размещено в венткамерах на кровле здания, вентиляторы дымоудаления и компенсационного притока в коридоры, а также подачи воздуха в лифтовые шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений» размещаются на соответствующих шахтах.

Вентиляторы дымоудаления приняты с нормируемым пределом огнестойкости.

В проекте соблюдены расстояния между системами ВД и ПД. Выброс дыма системами ДУ осуществляется вертикально вверх.

Подраздел «Сети связи»

Проектными решениями предусматривается устройство следующих сетей связи в проектируемом жилом доме:

- система радификации;
- система телефонизации;
- широкополосного доступа в интернет;
- система коллективного приема телевидения;
- диспетчеризация лифтового оборудования.

Ёмкость проектируемых сетей радификации, телефонизации, цифрового телевидения, сети интернет определена количеством квартир из расчета одной точки для каждой квартиры: для жилого дома №2 — 480 шт.

Система радификации:

Для приема программ радиовещания на кровле здания предусматривается установка антенны ЧМ-FM.

В помещении консьержа устанавливается настенный шкаф с устройством подачи программ проводного вещания (УППВ). В УППВ в качестве приёмных устройств используется источник программ БИП-03. Для организации по третьей программе радиовещания предусматривается установка IP модуля и организовывается его подключение к сети Интернет через коммутатор с SFP-модулем. С помощью блока модулятора-смесителя БМС-03 сигналы обрабатываются и транслируются на усилитель УО9102. Далее сигнал транслируется к абонентам.

В подвальном этаже каждой секции дома рядом с вводом в слаботочные стояки предусматривается установка распределительных шкафов с трансформаторами.

Распределение по этажам предполагается осуществить по слаботочным этажным щитам.

Поквартирная разводка абонентского кабеля, установка радиорозеток настоящим проектом не предусмотрена, выполняется по заявке жильцов после сдачи дома в эксплуатацию.

Для трансляции сигналов оповещения ГОиЧС предусмотрено сопряжение системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре с районной системой оповещения. Оповещение запроектировано посредством этажных громкоговорителей.

Система телефонизации и широкополосного доступа в интернет:

Проектными решениями предусматривается:

- ввод в здание оптоволоконного кабеля от существующего узла связи;
- установка телекоммуникационного и кроссового оборудования в подвальном этаже здания, распределение необходимой емкости по стоякам;
- прокладка распределительных кабелей различной емкости внутри объекта (поэтажная разводка);

Для учета трафика используется телекоммуникационное оборудование, предоставляемое поставщиком услуг, расположенное в подвальном этаже проектируемого здания.

Поквартирная разводка сетей проектом не предусмотрена, выполняется по заявке жильцов после сдачи дома в эксплуатацию.

Система коллективного приема телевидения:

Домовая сеть предусматривается с нижней разводкой. В качестве основного оборудования используется оборудование фирмы «WISI». Оптический преобразователь устанавливается в шкафу в подвальном этаже здания. Домовая распределительная сеть прокладывается в слаботочных

стояках. Распределительные абонентские устройства устанавливаются в слаботочных шкафах. Монтаж сетей в квартирах осуществляется по заявке жильцов после сдачи дома в эксплуатацию.

Система контроля и управления доступом (СКУД):

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть здания. Поквартирная разводка системы проектом не предусмотрена, выполняется по заявке жильцов после сдачи дома в эксплуатацию.

Система построена на базе оборудования «Eltis DP5000», основными элементами которой являются электромагнитный замок, доводчик, вызывная панель, пульт консьержа, усилитель-разветвитель, абонентские коммутаторы, автоматизированное рабочее место АРМ.

Диспетчеризация лифтового оборудования:

Автоматизированная система управления и диспетчеризации лифтового оборудования запроектирована на базе диспетчерского комплекса «Обь», который позволяет выполнять контроль за работой лифтов, переговорную голосовую связь с диспетчером.

Раздел «Проект организации строительства»

Весь комплекс работ по строительству здания разделен на два периода - подготовительный и основной.

На подготовительном этапе выполняются работы:

- расчистка строительной площадки от кустарника;
- подготовка площадки строительства для выполнения строительно-монтажных работ - снятие растительного слоя грунта и планировка территории;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- вынос существующих инженерных сетей, подлежащих перекладке, в объеме, предусмотренном проектной документацией;
- вертикальная планировка площадки;
- ограждение строительной площадки временным ограждением;
- создание складского хозяйства, площадок складирования;
- прокладка сетей электроснабжения и наружного освещения по временным схемам;
- устройство временных сетей водоснабжения;
- организация временных автоподъездов по существующим, и временных по проектируемым в пределах площадки (без верхнего покрытия);
- монтаж инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений, используемых для нужд строителей;

- устройство пунктов мойки колес автотранспорта и строительной техники;

- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

Работы по возведению здания предполагается выполнять в следующей последовательности:

- земляные работы (отрывка котлована, ручная доработка грунта, обратная засыпка после устройства подземной части здания);

- погружение свай в соответствии с проектом;

- устройство фундаментных плит и монолитных конструкций здания ниже отм. 0,000;

- устройство монолитных конструкций выше отм. 0,000;

- устройство ограждающих конструкций (наружных стен);

- устройство внутренних перегородок;

- устройство кровли и заполнение дверных и оконных проемов;

- монтаж внутренних систем инженерных коммуникаций и оборудования;

- отделочные работы ;

- устройство внутриплощадочных инженерных сетей;

- благоустройство, вертикальная планировка, устройство проездов, автостоянок, отмосток и тротуаров, озеленение прилегающей территории.

Для разработки грунта предполагается использовать экскаваторы типа «обратная лопата» типа HITACHI EX350H; ЭО-3323А. Работы по вертикальной планировке, устройству обратной засыпки выполняются с использованием бульдозера типа ДЗ-42.

Работы по возведению здания предполагается производить при помощи башенных кранов типа QTZ 145 (F0/23B) SYM (Q=25 т; Lстр=50,0) и автомобильных кранов типа КС-65715.

Железобетонные конструкции доставляются с завода ЖБИ или с баз генеральной подрядной организации. Подача бетонной смеси осуществляется по типу «кран-бадьа».

Каменная кладка стен ведется с инвентарных подмостей.

Потребность строительства в кадрах составляет 108 человек, из которых 14 человек ИТР.

Продолжительность строительства жилого дома составит 60 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 мес.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В разделе приведена климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта.

В результате строительства и ввода объекта в эксплуатацию на окружающую среду будут оказываться следующие основные воздействия:

При строительстве.

Атмосферное воздействие – в период строительства основными источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться строительная техника, сварочный пост, земляные и отделочные работы. Валовое количество загрязняющих веществ на период строительства не превышает 4,0924 т/год.

Для снижения вредного воздействия производства строительномонтажных и отделочных работ на атмосферный воздух предусматриваются следующие мероприятия: проведение первоначальной планировки; проведение работ в отведенной стройгенпланом зоне; задействование минимально необходимого количества технических средств при необходимой мощности машин и механизмов; применение механизмов с низким уровнем шума, исключаящими удары и вибрацию.

Акустическое воздействие – основными источниками шума в период строительства являются строительномонтажные работы с применением строительной техники и внутренний проезд автомашин, погрузочно-разгрузочные работы.

Негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства носит локальный, временный характер и после окончания работ источники выбросов и акустическое воздействие перестанут оказывать влияние на окружающую среду.

Для уменьшения выноса загрязнений на прилегающую территорию на выезде со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес автотранспорта.

Водоснабжение на период проведения строительных работ осуществляется от городского водопровода по временным ТУ.

Для питьевых нужд применяется бутилированная вода.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусмотрена установка на площадке биотуалетов.

Производственные стоки на площадке строительства отсутствуют.

Все работы по строительству здания производятся в границах существующей промышленной площадки и дополнительные земельные ресурсы для строительства изымать не предусматривается.

По окончании работ все временно занимаемые при строительстве земли (строительные площадки, временные проезды) подлежат благоустройству.

Выполнение предусмотренных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду на период строительства.

При эксплуатации.

Атмосферное воздействие – основными источниками вредных выбросов в атмосферу при эксплуатации объекта являются двигатели легковых автомобилей на стоянках и мусоровоза.

Расчетные максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ при худших условиях рассеивания не превышают гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест и могут быть рекомендованы в качестве ПДВ на период эксплуатации.

В части физических факторов воздействия – объект является источником шума от движения автотранспорта.

Оценка шумового воздействия, с учетом мероприятий по снижению шума, показывает, что уровни звукового давления, эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука на границе территории объекта не превышают допустимых уровней и соответствуют разделу 6 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Водоснабжение и водоотведение осуществляется от городской водопроводной сети в соответствии с техническими условиями.

Подключение ливневых стоков от здания и от дождеприемных колодцев осуществляется в проектируемую ливневую канализацию, далее на подземные проточные ливневые очистные сооружения фирмы «ТЕХНОСФЕРА» «TehLos-P-140» (или аналог), мощностью 40л/с, с отводом стоков в существующий коллектор ливневой канализации согласно техническим условиям на подключение к сети ливневой канализации №УТиДХ/вх-804/1 от 28.10.2020г., выданные управлением по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы.

Сброс загрязненной воды в поверхностные водные объекты не осуществляется.

Места временного накопления отходов III, IV и V класса опасности запроектированы в соответствии с экологическими, санитарными и противопожарными правилами. Все отходы подлежат передаче лицензированным предприятиям на использование, обезвреживание и размещение.

После завершения строительства предусматривается благоустройство и озеленение территории.

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

По уровню химического загрязнения почвы и грунта относятся к опасной категории загрязнения.

Проектом предусматривается грунты с опасной категорией загрязнения использовать под отсыпки выемок с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,50 м.

Согласно представленной проектной документации участок, отводимый для размещения жилого дома, расположен за пределами территорий промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, 1-го пояса зоны санитарной охраны источников и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (в ред. изменений № 1, № 2, № 3 и № 4) проектируемый объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека и санитарно-защитная зона (СЗЗ) для него не устанавливается.

В соответствии с п.5 раздела 7.1.13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» размер нормативной санитарно-защитной зоны от очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа устанавливается в размере 50 м.

В границах нормативной СЗЗ жилая застройка отсутствует.

Ситуационный план с размещением проектируемого объекта капитального строительства в границах земельного участка представлен.

В соответствии с требованиями таблицы 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (в ред. изменений № 1, № 2, № 3 и № 4) санитарный разрыв от открытых автостоянок для жильцов многоэтажного жилого дома до нормируемых объектов выдержан.

Нормативное расстояние от контейнерной площадки для проектируемого жилого дома до нормируемых объектов выдержано в соответствии с требованиями п. 2.2.3 СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» и п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Утилизация бытовых отходов и мусора предусмотрена в соответствии с санитарными требованиями.

Для сбора бытового мусора и крупногабаритных отходов запроектирована контейнерная площадка. Количество контейнеров и размер контейнерной площадки обоснованы расчетами по мусороудалению.

Предусмотрены искусственное освещение, благоустройство и полив территории в теплое время года. Озеленение придомовой территории жилого дома запроектировано с учетом требований п.п. 2.4 и 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10. Уровни искусственного освещения придомовой территории,

входов в жилой дом соответствуют требованиям п.п. 2.12 и 5.6 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Объемно-планировочные решения жилого дома в целом отвечают требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Проектируемый жилой дом оснащен всем необходимым инженерным оборудованием и системами отопления и вентиляции, обеспечивающим эксплуатацию здания в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10. Все нормируемые помещения запроектированы с естественным освещением. Звукоизоляция ограждений жилых помещений соответствует нормативным требованиям. Жилые комнаты не граничат с шахтой и машинным помещением лифта, и электрощитовой.

Источником теплоснабжения жилых, технических и подвальных помещений, а так же мест общего пользования является проектируемая котельная (выполняется отдельным проектом).

Вентиляция жилой части здания приточно-вытяжная с естественным и частично с механическим побуждением.

Системы отопления и вентиляции обеспечивают допустимые условия микроклимата и воздушной среды помещений. Параметры микроклимата в помещениях здания соответствуют приложению 2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Инсоляция квартир проектируемого жилого дома, а также территорий детских и спортивных площадок, площадок для отдыха обеспечена в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Проектируемое здание не оказывает влияние на инсоляцию окружающей застройки.

Оценка акустической ситуации показала: уровни шума, создаваемые движением автотранспорта по прилегающим улицам в помещениях проектируемого жилого дома будут превышать допустимые по санитарным нормам уровни на 10,4-11,7 дБА в случае установки типового оконного блока. Для обеспечения комфортных условий в жилых помещениях квартир на всех этажах проектируемого жилого дома применяются оконные блоки, имеющие повышенную звукоизоляцию в режиме проветривания (не менее 15 дБА).

В соответствии с проведенными расчетами акустической нагрузки, уровни шума, создаваемые движением транспорта по Калужскому шоссе на территории детской площадки и площадки тихого отдыха проектируемого корпуса, не будут превышать санитарно-допустимые нормы при условии строительства магазина вдоль Калужского шоссе.

Для снижения шума на территории, прилегающей к жилым домам вдоль Калужского шоссе на расстояние 12 -14 м от края проезжей части в

границах территории запроектирована двухрядная шахматная посадка сосен и высадка кустарника в виде непрерывной изгороди.

Водоснабжение жилого дома предусматривается от городских сетей водопровода. Качество воды соответствует гигиеническим нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (с изменениями и дополнениями). В период эксплуатации проектируемого объекта вода используется на хозяйственно-питьевые нужды и нужды пожаротушения.

Организация стройплощадки, набор и площади временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обеспечения рабочих приняты в соответствии с Приказом Минтруда России от 11.12.2020г. №883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

На местах производства работ находится питьевая вода и аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Медицинское обслуживание работающих осуществляется в ближайшем медицинском учреждении.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектируемое жилое здание имеет: степень огнестойкости — I, класс конструктивной пожарной опасности — С0, класс функциональной пожарной опасности — Ф1.3.

Принятые противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями соответствуют установленным требованиям: до жилого здания не менее 6м, до общественного здания не менее 6м, до производственного здания блочной котельной не менее 10м, до производственного здания блочной трансформаторной подстанции не менее 12м.

Расстояние от проектируемого здания до открытых стоянок для автомобилей приняты не менее 10м.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Пожарные гидранты установлены на кольцевых участках водопроводной линии. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемого жилого здания не менее чем от двух пожарных гидрантов с прокладкой рукавов по дорогам и проездам с твёрдым покрытием. Длина прокладки рукавных линий составляет не более 200м. Пожарные гидранты располагаются вдоль проездов на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части, а также на проезжей части, но не ближе 5м от стен зданий и сооружений.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон здания, ширина проездов для пожарной техники принята не менее 6м, расстояние от внутреннего края проезда до стены здания принята от 8 до 10м.

Предел огнестойкости несущих стен и пилонов проектируемого здания — R 120, наружных ненесущих стен — E 30, перекрытий междуэтажных — REI 90, строительных конструкций бесчердачных покрытий — RE 30, внутренних стен лестничных клеток — REI 120, маршей и площадок лестниц лестничных клеток — R 90, перекрытий (покрытий) над лестничными клетками — REI 120, шахты лифта для перевозки пожарных подразделений — REI 120.

Противопожарные стены 2-го типа и перегородки 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1,0 м, а противопожарные перегородки 2-го типа - к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,8 м.

В местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса выполнена не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажного пояса по признаку потери целостности (E), предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия, но не более 60 минут.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещений машинных отделений лифтов (кроме расположенных на кровле), а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Внутренние стены лестничных клеток типа Н1 не имеют проемов, за исключением дверных. В наружных стенах лестничных клеток типа Н1 предусмотрены на каждом надземном этаже остекление дверей площадью не менее 1,2 м².

Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию, в том числе через тепловой тамбур.

Помещения электрощитовых отделяются от других помещений и коридоров противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и не располагаются под помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами. Дверь электрощитовой открывается наружу.

Насосная станция пожаротушения отделена от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Эвакуационные выходы из подвального этажа предусмотрены непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток здания.

Подвальный этаж каждой секции имеет не менее двух эвакуационных выходов.

Высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м. В помещениях без постоянного пребывания людей предусматриваются эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м.

Ширина эвакуационных выходов принята не менее 0,8 м. Из технических помещений площадью не более 20 м² без постоянных рабочих мест, санузлов предусмотрены эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м.

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусмотрена горизонтальная входная площадка с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Двери эвакуационных выходов и двери, расположенные на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Двери эвакуационных выходов из помещений и коридоров, защищаемых противодымной вентиляцией оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2 м.

Ширина пути эвакуации по коридору жилой секции принята не менее 1,4 м.

На пути от квартиры до незадымляемой лестничной клетки предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся дверей.

Пути эвакуации отделяются от помещений стенами и перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия). Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверями, люками, светопрозрачными конструкциями.

В помещениях и на путях эвакуации не допускается применять материалы для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2, и материалы для покрытия пола с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ3.

С каждого этажа секции предусмотрен один эвакуационный выход в незадымляемую лестничную клетку типа Н1.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход. В качестве аварийного выхода принят выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию. Простенки располагаются в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию. Лоджия имеет ширину не менее 0,6 м и

обеспечена естественным проветриванием не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м² каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до тамбура, ведущего в воздушную зону лестничной клетки типа Н1 не превышает 25 м (предусмотрена противодымная вентиляция в коридоре).

Ширина пути эвакуации по лестнице принята не менее 1,05 м. Высота пути эвакуации принята не менее 2,2 м.

Ширина лестничных площадок принята не менее ширины марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в максимально открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей.

Переходы через наружную воздушную зону незадымляемых лестничных клеток типа Н1 имеет ширину не менее 1,2 м и высоту ограждения не менее 1,2 м, ширина глухого простенка в наружной воздушной зоне между проемами лестничной клетки и проемами коридора этажа принята не менее 1,2 м.

Для обеспечения безопасности МГН при пожаре на каждом этаже секции предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа, расположенные в лифтовых холлах.

Пожаробезопасная зона выделяется строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток (REI 120). Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны предусмотрен не менее EI 60.

В ограждающих конструкциях лифтовых холлов предусмотрены противопожарные двери в дымогазонепроницаемом исполнении. Удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее $1,96 \times 10^5 \text{ м}^3 / \text{кг}$.

Два лифта в лифтовом холле соответствует требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Указанный лифт также приспособлен для использования групп населения с ограниченными возможностями.

Двери шахт лифтов для пожарных подразделений предусмотрены с пределами огнестойкости не менее EI 60, ограждающие конструкции кабины лифта предусмотрены из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

Ограждающие конструкции и двери машинных помещений лифтов для пожарных подразделений, а так же лифтов, имеющих выходы в лифтовый холл, совмещенный с пожаробезопасной зоной, выполнены противопожарными с пределами огнестойкости не менее REI 120 и EI 60

соответственно. Удельное сопротивление дымогазопрооницанию дверей не менее $1,96 \times 10^5 \text{ м}^3/\text{кг}$.

В здании предусмотрены выходы на кровлю непосредственно из лестничных клеток.

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

В здании предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации (АУПС), которая обеспечивает автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей.

Система противопожарной защиты выполняет передачу сигнала на пульт подразделения пожарной охраны по радиоканалу посредством РСПИ «Стрелец-мониторинг» исп. 02 без участия персонала.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются все помещения, за исключением уборных, ванных комнат душевых.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления установлены в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала: помещение консьержа (расположено в соседнем жилом доме №1). Помещение консьержа является помещением пожарного поста, которое расположено на 1-м этаже. Помещение имеет выход через лестнично-лифтовый холл непосредственно наружу здания.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления установлены на конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Во всех помещениях установлено не менее 2 дымовых адресных пожарных извещателя. На путях эвакуации людей на высоте 1,5 метра от уровня пола установлены ручные адресные извещатели. Дымовые пожарные извещатели установлены на расстоянии не более 4,5 м от стен и 4,5 м между извещателями, ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации на расстоянии менее 50 м между извещателями.

Пожарные извещатели располагаются и ориентируются в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения и индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

В здании предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 1-го типа. Управление СОУЭ осуществляется из помещения охраны (помещение консьержа).

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Настенные звуковые оповещатели располагаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя составляет не менее 150 мм.

Количество звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

Установка световых оповещателей «Выход» предусматривается над эвакуационными выходами с этажей в лестничные клетки. Световые оповещатели обеспечивают контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого помещения.

В здании запроектированы системы противодымной вентиляции. Предусмотрено дымоудаление из межквартирных коридоров каждой секции. Удаление дыма из коридора жилой части здания осуществляется через дымовые клапаны EI30 системой ДУ1 с механическим побуждением. Для компенсации дымоудаления используется система ПД1 с клапанами EI30.

В шахту лифта, предназначенного для перевозки пожарных подразделений предусмотрена подача наружного воздуха системой ПД2, а также подача наружного воздуха в лифтовой холл для обеспечения противодымной защиты безопасных зон для маломобильных групп населения системами ПД3 и ПД4.

Система противодымной вентиляции сблокирована с системой оповещения о пожаре и при подачи сигнала о пожаре автоматически отключаются системы общеобменной вентиляции и включаются системы аварийной противодымной вентиляции.

Для внутреннего пожаротушения проектируемого жилого дома на каждом этаже секции предусмотрено не менее 3-х пожарных стволов с расходом воды 2,5 л/с на одну струю.

Каждая точка помещений квартир орошается двумя струями — по одной струе из 2-х соседних стояков.

Для обеспечения внутреннего пожаротушения в здании предусмотрено устройство пожарных насосных установок. Насосные установки запроектированы с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектом предусмотрены условия безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения по придомовой территории к проектируемому зданию и на парковку.

Все категории инвалидов обеспечены:

- безбарьерностью среды в районе входной группы в здание;

- соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих безбарьерный доступ к зданию;
- требуется 7 м/м для инвалидов использующих коляски. Общее количество м/м для МГН — 17 м/м, что составляет не менее 10% от расчетного количества м/м;
- места для личного автотранспорта инвалидов размещены на расстоянии менее 100 м от входа в жилой дом;
- размер зоны для парковочного места инвалида на кресле коляске принята 3,6х6,0 м;
- покрытия пешеходных дорожек, тротуаров, пандуса выполнены из тротуарной бетонной плитки, асфальтобетона, не препятствующих передвижению инвалидов, передвигающихся на костылях;
- уклон съездов с тротуара на транспортный проезд не более 1:20, а около здания – не более 1:12. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Входные площадки имеют навесы, водоотводы.

Поверхность входной площадки выполнена с антискользящей поверхностью, исключающей скольжение при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1%.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м, ширина дверного полотна – 0,9 м.

Глубина тамбура входа в жилой части здания не менее 1,6 м.

Вход в жилую часть подъездов в каждой секции дома осуществляется на уровне планировочной отметки земли.

Ширина межквартирного коридора принята с учётом движения кресла-коляски в одном направлении - не менее 1,5 м.

Ширина дверных проёмов на путях эвакуации, принятых с учётом движения МГН принята не менее 1,2 м, при этом ширина одного из дверных полотен не менее 0,9 м.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» - не менее 1,2 м.

Ширина дверных и открытых проёмов в стене, а также выходов из помещений и коридоров ведущих в лестнично-лифтовой узел составляет не менее 0,9 м.

Система средств информации и сигнализации об опасности предусматривает визуальную и тактильную информацию в помещениях, предназначенных для пребывания инвалидов. Система средств информации предусматривает обеспечение информации о путях эвакуации, предупреждения об опасности. Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков соответствующими рассмотрению, увязанными с интерьером здания:

- участки полов, поворотов коммуникаций, перед дверными проемами устраиваются с контрастно покрытыми поверхностями;
- информирующие обозначения помещений внутри здания дублируются рельефными знаками и размещаются рядом с дверями;
- перед входами в здание на расстоянии 0,8-0,9 предусмотрены предупредительные знаки или разметки, тактильные указатели (рифленые покрытия площадок и полов);
- организована подсветка входов в темное время суток;
- в дверях входа в здание и в дверях общих коридоров применены прозрачные панели из противоударного стекла. Низ панели не ниже 1,0 и не выше 1,6 м от пола;
- входные двери выделены фактурой и цветом для распознавания;
- знаки и символы графической информации контрастны по отношению к фону.

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

Предусмотрены следующие основные мероприятия по энергосбережению, автоматическому регулированию:

- учёт расхода электроэнергии, воды, тепла предусмотрен соответствующими счетчиками на вводах;
- сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций, которое определено проектными решениями, не менее нормированных значений;
- температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений по санитарно-гигиеническим требованиям;
- расчёт теплозащитных свойств наружных ограждений выполнен согласно требований СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- теплоотдача отопительных приборов автоматически регулируется в зависимости от температуры воздуха;
- магистральные и транзитные участки трубопроводов систем отопления и горячего водоснабжения теплоизолируются.

Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Проектом предусмотрены требования к безопасной эксплуатации здания, включающие в себя:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий (сооружений), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения;

2) минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения здания (сооружения) и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания (сооружения);

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания (сооружения);

4) сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и других устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде.

Разработка иных требований заданием на проектирование не предусмотрена.

Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»

Проектом отражены сведения о минимальной продолжительности эффективной эксплуатации элементов здания, приведен объем и состав работ по капитальному ремонту, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, сведения, помогающие управляющим и эксплуатирующим организациям в безопасной эксплуатации здания.

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

Раздел «Пояснительная записка»

Изменения не вносились.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

1. Предоставлено письменное решение администрации МО г.Тула о предоставлении дополнительного земельного участка для строительства проектируемого многоквартирного жилого комплекса.

2. В графической части показана контейнерная площадка.
3. Расположение парковочных площадок откорректировано с учетом нормативных расстояний до фасада проектируемого жилого дома, площадок для спорта и игр детей.

Раздел «Архитектурные решения»

1. Текстовая часть раздела дополнена описанием наружных отделочных материалов.
2. Проектная документация дополнена описанием кровли.
3. Откорректированы технико-экономические показатели жилого дома.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

1. Предоставлены расчеты несущей способности свай.
2. Предоставлены принципиальные схемы армирование несущих конструкций.
3. Изменена толщина минераловатного утеплителя наружных стен со 100 мм на 150 мм.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

1. Представлены обновленные технические условия на подключение к сетям электроснабжения.
2. Подраздел дополнен сведениями об общей установленной и расчетной мощности электроприемников проектируемого жилого здания.
3. Откорректировано расположение помещений электрощитовых, согласно требований п.3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 - не под жилыми помещениями.
4. Согласно п. ж_1) части 15 Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 подраздел дополнен описанием мест расположения приборов учета используемой электрической энергии.
5. Уточнено крепление держателей молниеприемной сетки к кровле.
6. Уточнены проектные решения по тоководам — их расположение и исполнение.
7. Текстовая часть подраздела дополнена проектными решениями по наружному контуру заземления.

8. Уточнена в текстовой части возможность функционирования системы наружного освещения, согласно п.4 технических условий МКП «Тулгорсвет» №277 от 27.10.2020г., в двух режимах: ночном и вечернем.
9. Исключены разночтения в части высоты опор светильников наружного освещения в п. 11.1.2 задания на проектирование и проектных решениях подраздела — принята 9 м.
10. Исключены из подраздела расчетные обоснования по подбору и размещению светильников, согласно п. 4.1.9 ГОСТ Р 21.1101-2013.

Подраздел «Система водоснабжения»

1. При определении расчетного расхода воды в м³/сут исключен коэффициент суточной неравномерности (СП 30.13330.2016).
2. Представлены планы сетей водоснабжения (постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87).
3. Указан способ прокладки наружных сетей кольцевого водопровода.
4. Предусмотрена кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной, с подводом холодной и горячей воды.

Подраздел «Система водоотведения»

1. Предусмотрены очистные сооружения ливневых стоков.
2. Представлены планы сетей водоотведения (постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87).

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

1. На схеме теплосети показаны П-образные компенсаторы, сбросные колодцы, согласно п.19в) постановления Правительства №87 от 26.02.2008 (с изм.).
2. Предоставлено краткое описание работы ИТП: качественное/количественное регулирование отпуска тепла и горячей воды, принятое количество теплообменников и насосов по контурам, подпитка, теплосчётчики по контурам. Приведены сведения о расчётных давлениях по нагреваемым контурам.
3. В ИТП предусмотрены автоматические устройства для снижения давления при его аварийном повышении, согласно п.14.4 СП 124.13330.2012.
4. Представлены расчётные параметры микроклимата для всех помещений здания.
5. На схемах систем отопления показаны сливные устройства на стояках, согласно п.6.4.11 СП 60.13330.2016.

6. Предоставлен расчёт воздухообмена помещения ИТП, согласно п.14.19 СП 124.13330.2012.
7. Обоснованы принятые решения по отоплению ванных и совмещённых санузлов, согласно табл. 1 ГОСТ 30494-2011 и раздела 5 СП 60.13330.
8. В ГЧ проекта предоставлены планы подвала, типового этажа и кровли с нанесёнными системами ОВ, согласно п.19п) постановления Правительства №87 от 16.02.2008г (с изм.).
9. Обоснованы принятые решения по вентиляции подвального этажа (продухи), согласно п.19д) постановления Правительства №87 от 16.02.2008г (с изм.).
10. Указаны категории взрывопожароопасности технических помещений здания, согласно п. 5.1.2 СП 4.13130.2013, СП 12.13130.2009.
11. На планах кровли показаны отметки устьев всех вентшахт, включая отметки шахт вблизи выходов на кровлю.
12. Указана принятая действующая методика для расчёта основных параметров систем противодымной защиты.
13. Для систем противодымной защиты коридоров проектом предусмотрен отрицательный массовый дисбаланс, согласно п.7.4б) СП 7.13130.2013 (с изм.).
14. Предоставлен расчёт и указан напор вентиляторов систем ПД с учётом аэродинамического сопротивления сетей.
15. В таблице «Характеристика ОВ систем» и на схемах систем показаны электрокалориферы систем подпора в зоны безопасности.
16. Размещение установок систем противодымной защиты (ПД) предусмотрено в венткамере на кровле здания, согласно п.7.17а) СП 7.13130.2013 (с изм.), с учётом требований фирмы-изготовителя вентоборудования.
17. Принятая в проекте температура нагрева подаваемого воздуха в помещения зон безопасности МГН составляет $+18^{\circ}\text{C}$.
18. На схемах указаны пределы огнестойкости воздуховодов, клапанов систем противодымной защиты и вентиляции.
19. Указаны фактические расстояния между выбросом и воздухозабором систем ДУ/ПД.
20. Расчёт расхода воздуха при подпоре в зоны безопасности МГН при закрытой двери определён с учётом всех дверей помещения.

Подраздел «Сети связи»

1. Уточнена емкость проектируемых сетей связи - принята из расчета одной точки для каждой квартиры.

2. В проектных решениях по системе СКУД (домофон) исключены противоречия с требованиями п.4 технических условий АО «ЭР-Телеком Холдинг» от 30.09.2020г №б/н в части применяемого оборудования.

Раздел «Проект организации строительства»

1. Проект дополнен описанием технологического процесса устройства свайного поля.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

1. Представлены сведения об отсутствии на землях намечаемого строительства и в зоне влияния объекта особо охраняемых природных территорий федерального значения, с учетом письма Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2020г. №15-47/10213.
2. Представлен ситуационный план, с указанием проектируемого объекта, границ ближайших нормируемых территорий (жилая застройка, рекреационные территории) с указанием расстояний до них, существующих зданий, расчетных точек.
3. Исходные данные для проведения расчетов нормативов образования отходов при строительстве откорректированы с учетом данных смежных разделов.
4. Представлен расчет нормативов образования отходов на период эксплуатации объекта.
5. В перечень и расчет затрат добавлена информация о размере платы за размещение отходов на период эксплуатации.
6. Для оценки достаточности размера площадки, предназначенной для установки контейнеров, представлен расчет необходимого числа контейнеров.
7. Графическая часть раздела дополнена информацией о контейнерной площадке.
8. Все пункты раздела откорректированы в соответствии с объектом проектирования.
9. Уточнены проектные решения в части водоотведения на период эксплуатации проектируемого объекта.
10. Представлена оценка шумового воздействия инженерного и технологического оборудования, транспортных потоков с учетом фоновых характеристик шумовой нагрузки, обоснованная расчетами.
11. Предусмотрены шумозащитные мероприятия.
12. Проектными решениями предусмотрены мероприятия по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения.

13. Расположение парковочных площадок откорректировано с учетом нормативных расстояний до фасада проектируемого жилого дома, площадок для спорта и игр детей.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

1. Раздел дополнен информацией об эвакуации МГН, о размещении зон безопасности МГН в текстовой и графической части.
2. В графической части на планах здания были обозначены места размещения пожарных кранов для нужд внутреннего пожаротушения.
3. Изменен принятый расход воды на внутреннее пожаротушение в соответствии с п.4.1.1 Табл.1 СП 10.13130.2009.
4. Текстовая часть раздела дополнена информацией о пределах огнестойкости вытяжных каналов в системах общеобменной вентиляции.
5. Раздел дополнен информацией о наличии аварийного выхода из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, в соответствии с п.6.1.1. и п.4.2.4. СП 1.13130.2020.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Изменения не вносились.

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

1. Изменена толщина минераловатного утеплителя наружных стен со 100 мм на 150 мм.

Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Изменения не вносились.

Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»

Изменения не вносились.

4.3. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

Сведения не представлены.

5. Выводы по результатам рассмотрения:

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов:

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации:

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации выполнена на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-экологических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий.

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

Техническая часть проектной документации выполнена в соответствии с результатами инженерных изысканий.

Раздел «Пояснительная записка»

Раздел «Пояснительная записка» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Архитектурные решения»

Раздел «Архитектурные решения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Подраздел «Система электроснабжения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Подраздел «Система водоснабжения»

Подраздел «Система водоснабжения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Подраздел «Система водоотведения»

Подраздел «Система водоотведения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Подраздел «Сети связи»

Подраздел «Сети связи», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Проект организации строительства»

Раздел «Проект организации строительства» с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» по составу и содержанию соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»

Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта» по составу и содержанию соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

6. Общие выводы:

Результаты инженерных изысканий по объекту «Жилой комплекс «Южный», расположенный на Калужском шоссе в г.Тула». Дом №2» соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация по объекту «Жилой комплекс «Южный», расположенный на Калужском шоссе в г.Тула». Дом №2» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Ухабова Анна Владимировна

Директор обособленного структурного отделения

3.1. - Организация экспертизы
проектной документации и (или) результатов
инженерных изысканий

аттестат МС-Э-6-14-13469 от 22.06.2017г.

до 22.06.2022г.

13. - Системы водоснабжения и водоотведения

аттестат МС-Э-19-13-12029 от 15.05.2019г.

до 15.05.2024г.

Гусева Вера Анатольевна*Главный специалист-эксперт*

5. Схемы планировочной организации земельных участков
аттестат МС-Э-50-5-13046 от 20.12.2019г.
до 20.12.2024г.

2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения
аттестат МС-Э-32-2-8967 от 16.06.2017г.
до 16.06.2022г.

Меркулов Алексей Васильевич*Заместитель директора обособленного
структурного отделения – главный специалист -
эксперт*

1.1. Инженерно-геодезические изыскания
аттестат МС-Э-37-1-9145 от 06.07.2017г.
до 06.07.2022г.

2.3. - Электроснабжение, связь, сигнализация, системы
автоматизации
аттестат МС-Э-18-2-8537 от 24.04.2017г.
до 24.04.2022г.

Монахин Алексей Вячеславович*Главный специалист-эксперт*

1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания
аттестат № МС-Э-32-1-8977 от 16.06.2017г. до 16.06.2022г.

2.2 - Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение,
канализация, вентиляция и кондиционирование
аттестат МС-Э-35-2-9063 от 22.06.2017г.
до 22.06.2022г.

Монахин Андрей Алексеевич*Главный специалист-эксперт*

1.2. Инженерно-геологические изыскания
аттестат МС-Э-35-1-9064 от 22.06.2017г.
до 22.06.2022г.

2.5. - Пожарная безопасность
аттестат МС-Э-18-2-8538 от 24.04.2017г.
до 24.04.2022г.

7. Конструктивные решения
аттестат МС-Э-41-17-12676 от 10.10.2019г.
до 10.10.2024г.

12. - Организация строительства
аттестат МС-Э-15-12-11935 от 23.04.2019г.
до 23.04.2024г.

Селютина Екатерина Евгеньевна*Главный специалист-эксперт*

2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

аттестат МС-Э-48-2-9543 от 05.09.2017г.

до 05.09.2022г.

4. Инженерно-экологические изыскания

аттестат МС-Э-44-4-12805 от 31.10.2019г.

до 31.10.2024г.

8. - Охрана окружающей среды

аттестат МС-Э-30-8-12369 от 27.08.2019г.

до 27.08.2024г.