

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр Экспертных Решений»
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации
№ РОСС RU.0001.610543, № РОСС RU.0001.610578)

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Центр Экспертных Решений»

_____ А. Г. Корсюков



«23» мая 2018 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | 7 | 7 | - | 2 | - | 1 | - | 3 | - | 0 | 1 | 2 | 6 | - | 1 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Объект капитального строительства

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

1. Общие положения

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

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;

Договор № 2018-070ВЗ от 04.05.2018 г. между ООО «ЦЭР» и ООО «Центр Экспертных Решений» на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий «Строительство многоквартирных жилых домов на пересечении ул. Октябрьской и ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы», 13146/16, ООО «Центр ГиЗ г.Тулы», 2016 г.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: Многоэтажные жилые дома по адресу: г. Тула, п. Октябрьский (Зареченский), ул. Карпова», ООО «Рязанский экологический центр», г. Рязань, 2018 г.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям на объекте «Многоэтажные жилые дома по адресу: г. Тула, п. Октябрьский (Зареченский), по ул. Карпова», 99/2018-РЭЦ-ИЭИ, ООО «Рязанский экологический центр», г. Рязань, 2018 г.

Проектная документация объекта «Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы», ООО «КапиталСтройПроект», 2018 г.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование объекта: Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Адрес объекта: г. Тула, п. Октябрьский (Зареченский), ул. Карпова

Состав объекта (из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы):

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

1. Многоквартирный многоэтажный 4-х секционный жилой дом со встроенными помещениями (поз.1).

2. Многоквартирный многоэтажный 4-х секционный жилой дом со встроенными помещениями (поз.2).

3. Многоквартирный многоэтажный 2-х секционный жилой дом (поз.3).

4. Двух уровневый паркинг на 98 м/мест (поз.5).

5. Двух уровневый паркинг на 333 м/места (поз.6).

6. Двух уровневый паркинг на 224 м/места (поз.7).

Технико-экономические показатели участка

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|---|---|----------------|------------|
| | Площадь земельного участка, в т.ч.: | м ² | 55 519,00 |
| Жилой дом поз.1, Двух уровневый паркинг поз.5 | | | |
| 1. | Площадь проектирования - территории жилого дома поз.1 и двух уровневого паркинга поз.5 (1-й этап строительства), в т.ч.: | м ² | 18 726,00 |
| 1.1 | Площадь застройки жилого дома | м ² | 2 010,14 |
| 1.2 | Площадь проездов, парковок и тротуаров | м ² | 11 200,00 |
| 1.3 | Площадь спортивных и детских площадок, и площадок для отдыха взрослых | м ² | 1 243,80 |
| 1.4 | Площадь озеленения | м ² | 4 272,06 |
| Жилой дом поз.2, Двух уровневый паркинг поз.6 | | | |
| 2. | Площадь проектирования - территории жилого дома поз.2 и двух уровневого паркинга поз.6 (2-й этап строительства), в т.ч.: | м ² | 15 035,00 |
| 2.1 | Площадь застройки | м ² | 2 132,40 |
| 2.2 | Площадь проездов, парковок и тротуаров | м ² | 8 800,00 |
| 2.3 | Площадь спортивных и детских площадок, и площадок для отдыха взрослых | м ² | 1 351,80 |
| 2.4 | Площадь озеленения | м ² | 2 750,80 |
| Жилой дом поз.3, Двух уровневый паркинг поз.7 | | | |
| 3. | Площадь проектирования - территории жилого дома поз.3 и двух уровневого паркинга поз.7 (3-й этап строительства), в т.ч.: | м ² | 14 519,00 |
| 3.1 | Площадь застройки жилого дома | м ² | 1 089,87 |

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|-------|---|----------------|------------|
| 3.2 | Площадь проездов, парковок и тротуаров | м ² | 7 000,00 |
| 3.3 | Площадь спортивных и детских площадок, и площадок для отдыха взрослых | м ² | 712,80 |
| 3.4 | Площадь озеленения | м ² | 5 716,33 |
| 4 | Площадь, отводимая под территорию перспективного детского сада | м ² | 7 239,00 |

Технико-экономические показатели многоквартирного многоэтажного 4-х секционного жилого дома со встроенными помещениями (поз.1)

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|-------|--|----------------|------------|
| 1 | Площадь застройки | м ² | 2 010,14 |
| 2 | Общая площадь здания | м ² | 32 623,50 |
| 3 | Этажность | эт. | 17 |
| 4 | Количество этажей | эт. | 18 |
| 5 | Кол-во секций/подъездов | сек. | 4 |
| 6 | Строительный объем, в том числе: | м ³ | 103 200,83 |
| | подземной части жилого дома | м ³ | 5 523,63 |
| | надземной части жилого дома | м ³ | 97 677,20 |
| 7 | Количество квартир, в том числе | шт. | 344 |
| | 1-комнатные | шт. | 198 |
| | 2-комнатные | шт. | 98 |
| | 3-комнатные | шт. | 48 |
| 8 | Площадь квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас) | м ² | 19 366,81 |
| 9 | Общая площадь квартир (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас) | м ² | 19 823,85 |
| 10 | Общая площадь нежилых помещений, в том числе | м ² | 1 894,20 |
| | кладовые помещения | м ² | 754,21 |
| | технические помещения (электрощитовые, насосная и др.) | м ² | 87,20 |
| | встроенные помещения общественного назначения | м ² | 777,91 |
| | помещения вспомогательного назначения | м ² | 274,88 |
| 12 | Количество лифтов | шт. | 7 |

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Технико-экономические показатели многоквартирного многоэтажного 4-х секционного жилого дома со встроенными помещениями (поз.2)

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|-------|--|----------------|------------|
| 1 | Площадь застройки | м ² | 2 132,40 |
| 2 | Общая площадь здания | м ² | 36 808,40 |
| 3 | Этажность | эт. | 18 |
| 4 | Количество этажей | эт. | 19 |
| 5 | Кол-во секций/подъездов | сек. | 4 |
| 6 | Строительный объем, в том числе: | м ³ | 115 002,85 |
| | подземной части жилого дома | м ³ | 5 842,65 |
| | надземной части жилого дома | м ³ | 109 160,20 |
| 7 | Количество квартир, в том числе | шт. | 363 |
| | 1-комнатные | шт. | 139 |
| | 2-комнатные | шт. | 137 |
| | 3-комнатные | шт. | 87 |
| 8 | Площадь квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас) | м ² | 22 301,76 |
| 9 | Общая площадь квартир (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас) | м ² | 22 752,50 |
| 10 | Общая площадь нежилых помещений, в том числе | м ² | 1 963,07 |
| | кладовые помещения | м ² | 765,86 |
| | технические помещения (электрощитовые, насосная и др.) | м ² | 82,10 |
| | встроенные помещения общественного назначения | м ² | 895,81 |
| | помещения вспомогательного назначения | м ² | 219,30 |
| 12 | Количество лифтов | шт. | 8 |

Технико-экономические показатели многоквартирного многоэтажного 2-х секционного жилого дома (поз.3)

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|-------|-------------------------|----------------|------------|
| 1 | Площадь застройки | м ² | 1 089,87 |
| 2 | Общая площадь здания | м ² | 18 024,50 |
| 3 | Этажность | эт. | 18 |
| 4 | Количество этажей | эт. | 19 |
| 5 | Кол-во секций/подъездов | сек. | 2 |
| 6 | Строительный объем, | м ³ | 57 383,73 |

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|-------|--|----------------|------------|
| | в том числе: | | |
| | подземной части жилого дома | м ³ | 2 975,82 |
| | надземной части жилого дома | м ³ | 54 407,91 |
| 7 | Количество квартир, в том числе | шт. | 178 |
| | 1-комнатные | шт. | 52 |
| | 2-комнатные | шт. | 72 |
| | 3-комнатные | шт. | 54 |
| 8 | Площадь квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас) | м ² | 11 323,00 |
| 9 | Общая площадь квартир (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас) | м ² | 11 528,00 |
| 10 | Общая площадь нежилых помещений, в том числе | м ² | 459,38 |
| | кладовые помещения | м ² | 407,35 |
| | технические помещения (электрощитовые, насосная и др.) | м ² | 52,03 |
| 12 | Количество лифтов | шт. | 4 |

Технико-экономические показатели паркингов

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Показатель |
|--|----------------------------|----------------|------------|
| <i>Двух уровневый паркинг на 98 м/мест (поз.5)</i> | | | |
| 1. | Строительный объем | м ³ | 4 312,40 |
| 2. | Количество этажей, в т.ч.: | эт. | 1 |
| | - подземных | - | - |
| 3. | Общая площадь здания | м ² | 1275,6 |
| <i>Двух уровневый паркинг на 333 м/места (поз.6)</i> | | | |
| 4. | Строительный объем | м ³ | 14 919,80 |
| 5. | Количество этажей, в т.ч.: | эт. | 1 |
| | - подземных | - | - |
| 6. | Общая площадь здания | м ² | 4685,4 |
| <i>Двух уровневый паркинг на 224 м/места (поз.7)</i> | | | |
| 7. | Строительный объем | м ³ | 11 184,02 |
| 8. | Количество этажей, в т.ч.: | эт. | 1 |
| | - подземных | - | - |
| 9. | Общая площадь здания | м ² | 3505,6 |

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Уровень ответственности - нормальный.

Степень огнестойкости зданий (жилой дом поз.1 и паркинги поз.5-7) – II.

Степень огнестойкости зданий (жилые дома поз.2,3) – I.

Класс функциональной пожарной опасности жилых зданий (поз.1,2): Ф1.3, Ф3.1, Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания (поз.3): Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркингов поз.5-7 - Ф5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Инженерно-геодезические изыскания

ООО «Тульский городской центр градостроительства и землеустройства»

ОГРН 1027100741282 ИНН 7106026202

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

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0837.04-2011-7106026202-И-003 от 05.12.2013 г. выдано СРО НП «Центризыскания», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-029-25102011.

Инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания

ООО «Рязанский экологический центр»

ОГРН 1136214000053 ИНН 6214007205

Адрес: 391964, Рязанская обл., г. Рязск, ул. Новорязская, д. 35

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 313 от 04.05.2018 г., выданная СРО НП «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве» (регистрационный номер СРО-И-008-30112009).

Проектная документация

ООО «КапиталСтройПроект»

ОГРН 1076234005121 ИНН 6234040497

Адрес: 390035, г. Рязань, ул. Островского, д.21, к.2, лит.Б, оф.702

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 396-18 от 10.04.2018 г., выданная СРО НП «Межрегиональное объединение проектных

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

организаций.» (регистрационный номер СРО-П-014-05082009).

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:

Заявитель: ООО «ЦЭР»

Адрес: 121151, г. Москва, наб. Тараса Шевченко, д. 23А, сектор В.

Генеральный директор: Г. К. Шахназарян

Заказчик, застройщик: ООО «Вектор»

Адрес: 300002, г. Тула, ул. Сызранская, д. 10-а, оф. 5

Директор: О. М. Денисова

1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика

Договор №2018-434К от 20.03.2018 г. между ООО «ЦЭР» и ООО «КапиталСтройПроект» на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Договор № 99 от 19.03.2018 г. между ООО «КапиталСтройПроект» и ООО «Вектор» на выполнение проектных работ.

1.8 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Собственные средства Заказчика.

1.9 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Не имеется.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

2 Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий

2.1.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий;
- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий;

2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий

- Программа производства инженерно-геодезических изысканий.
- Программа производства инженерно-геологических изысканий.
- Программа производства инженерно-экологических изысканий.

2.1.3 Реквизиты положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации

Не имеются.

2.1.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Договор на выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Договор № 06-0322/2018 от 22.03.2018 г. между ООО «КапиталСтройПроект» и ООО «Рязанский экологический центр» на выполнение инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

2.2 Основания для разработки проектной документации

2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации

- Техническое задание на проектирование, утверждённое Заказчиком

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

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

- Градостроительный план земельного участка №RU71326000-10676, выданный 18.05.2018 г.

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

- Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям от 26.03.2018 г., выданные ООО «Ландар МТ»;

- Условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору № 153/18(ТехПрис)-В от 11.04.2018 г.), выданные АО «Тулагорводоканал»;

- Условия подключения к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору № 153/18(ТехПрис)-К от 11.04.2018 г.), выданные АО «Тулагорводоканал»;

- Технические условия на отведение поверхностных во № УТиДХ/1055 от 29.03.2018 г., выданные Администрацией города Тулы;

- Технические условия на подключение к сети газораспределения № 000082495/000150749_000003164 от 17.04.2018 г., выданные АО «ТУЛАГОРГАЗ»;

- Технические условия на оборудование лифтов 2-х сторонней переговорной связью № 31 от 26.03.2018 г., выданные ООО «Русская Лифтовая Компания»;

- Технические условия на телефонизацию, интернет, цифровое телевидение, радиофикацию № 204 от 28.03.2018 г. № 204 от 28.03.2018 г., выданные ЗАО «ТЕЛЕ-СЕРВИС ТУЛА».

2.2.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

- письмо от Главного управления МЧС России по Тульской области №2719-3-2 от 13.04.2018г.;

- протокол №6 заседания Градостроительно-земельного совета Тульской области от 26 декабря 2017г.;

- постановление администрации города Тулы от 14.05.2018 г. № 1666 «О предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства объектов капитального строительства на земельном участке с кадастровым номером 71:30:010503:2914;

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

- согласование строительства жилого комплекса от 26.06.2017г. №119/3/78, выданное ВрИО командира войсковой части 41495-3.

3 Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1 Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

3.1.1.1 Инженерно-геодезические условия

Земельный участок с кадастровым номером 71:30:010503:2914 под строительство многоэтажных жилых домов расположен по адресу: г. Тула, п. Октябрьский (Зареченский), ул. Карпова.

Рельеф проектируемого участка с общим уклоном в юго-восточном направлении с перепадом от 198,50 до 191,60 (абсолютные отметки рельефа).

3.1.1.2 Инженерно-геологические условия

В соответствии с приложением А СП 47.13330.2012, инженерно-геологические условия участка работ относятся к III категории сложности (сложная).

В физико-географическом отношении площадка находится в центральной части Восточно-Европейской (Русской) равнины. В геоморфологическом отношении район изысканий расположен на водораздельном пространстве рек Алешня и Тулица левые притоки реки Упа. Поверхность площадки изменена слоем техногенных отложений.

В геологическом строении исследуемой территории изысканий до глубины 25,0 м принимают участие (снизу-вверх): каменноугольные отложения нижнего отдела (C1tl), среднечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lgQII_{dn}) и моренные отложения (gQII_{dn}) донского горизонта, средне-верхнечетвертичные покровные отложения (prQII-III), перекрытые современными отложениями почвенно-растительным слоем (pdQIV) и техногенными отложениями (tQIV)

Классификация грунтов площадки произведена по ГОСТ 25100-2011 с учетом полевых наблюдений и лабораторных определений.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

ИГЭ№ 2 – Насыпной грунт: суглинок тугопластичный, с прослоями водонасыщенного песка, с включениями до 10% мусора строительного (tQIV).

Расчетное сопротивление насыпных грунтов приведено в соответствии с СП 22.13330.2011 (приложение В табл. В.9):

- Природная плотность грунта – 1,88 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,734;
- Расчетное сопротивление R₀ – 120 кПа.

ИГЭ№ 3 – Суглинок тяжелый, полутвердый, с гнездами ожелезнения (prQII-III)

По лабораторным данным, данным статического зондирования и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 1,97 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,696;
- Модуль деформации – 16 МПа;
- Угол внутреннего трения – 19 град;
- Удельное сцепление - 0,023 МПа.

ИГЭ№ 4 – Глина легкая, полутвердая, с включениями до 10% дресвы и щебня (gQII_{dn})

По лабораторным данным, данным статического зондирования, штамповых испытаний и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 2,05 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,619;
- Модуль деформации - 27 МПа;
- Угол внутреннего трения – 19 град;
- Удельное сцепление - 0,050 МПа.

ИГЭ№ 5 – Суглинок тяжелый, мягкопластичный, с прослоями водонасыщенного песка (f,lgQIdns)

По лабораторным данным, данным статического зондирования, штамповых испытаний и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 1,96 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,736;
- Модуль деформации - 10 МПа;
- Угол внутреннего трения – 16 град;
- Удельное сцепление - 0,021 МПа.

ИГЭ№ 6 – Суглинок тяжелый, полутвердый, с включениями до 10% дресвы и гальки (f,lgQIdns).

По лабораторным данным, данным статического зондирования, штамповых испытаний и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 2,01 г/см³;
- Коэффициент пористости – 0,640;
- Модуль деформации - 23 МПа;

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

- Угол внутреннего трения - 21 град;
- Удельное сцепление - 0,031 МПа.

ИГЭ№ 7 – Песок мелкий средней плотности, водонасыщенный (f,lgQIdns)

По лабораторным данным, данным статического зондирования, штамповых испытаний и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 1,92 г/см³;
- Коэффициент пористости – 0,670;
- Модуль деформации - 28 МПа;
- Угол внутреннего трения - 32 град;
- Удельное сцепление - 0,001 МПа.

ИГЭ№ 8 – Суглинок легкий, тугопластичный, с включениями щебня известняка, с прослоями водонасыщенного песка (С1tl).

По лабораторным данным, данным статического зондирования, штамповых испытаний и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 1,96 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,745;
- Модуль деформации - 17 МПа;
- Угол внутреннего трения - 19 град;
- Удельное сцепление - 0,024 МПа.

ИГЭ№ 9 – Глина тяжелая, полутвердая, полужирная, с включениями до 10% дресвы и щебня известняка, с прослоями песка водонасыщенного (С1tl).

По лабораторным данным, данным статического зондирования, штамповых испытаний и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 1,92 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,796;
- Модуль деформации - 20 МПа;
- Угол внутреннего трения - 16 град;
- Удельное сцепление - 0,035 МПа.

ИГЭ№ 10 – Песок пылеватый плотный, водонасыщенный, глинистый (С1tl)

По лабораторным данным, данным статического зондирования и с учетом СП 22.13330.2011:

- Природная плотность грунта – 2,01 г/см³;
- Коэффициент пористости - 0,580;
- Модуль деформации - 28 МПа;
- Угол внутреннего трения - 31 град;
- Удельное сцепление - 0,004 МПа.

ИГЭ№ 11 – Известняк средней прочности, плотный, трещиноватый, обводнен по трещинам (С1tl) По лабораторным данным:

- Природная плотность грунта – 2,43 г/см³;
- Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии –

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

21 МПа;

- Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном – 17 МПа;
- Коэффициент размягчаемости - 0,81.

Грунты, согласно СП 28.13330.2012, неагрессивны ко всем маркам бетона, к ж/б конструкциям – неагрессивны.

Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовым оболочкам кабелей – средняя, к алюминиевым - высокая, к углеродистой стали – высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и "Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83*)" составляет для:

- глинистых грунтов – 1,29 м.

В зону сезонного промерзания попадают грунты ИГЭ №1.

Согласно таблицы Б.27 ГОСТ 25100-2011, по степени морозной пучинистости, грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- суглинок тугопластичный (ИГЭ №2) – слабопучинистый, относительная деформация морозного пучения ϵ_{fn} составляет 2,33%;
- суглинок полутвердый (ИГЭ №3) – слабопучинистый, относительная деформация морозного пучения ϵ_{fn} составляет 2,01%;
- глина полутвердая (ИГЭ №4) – слабопучинистый, относительная деформация морозного пучения ϵ_{fn} составляет 1,46%.

В пределах исследуемой площадки вскрыты техногенные отложения – насыпные грунты, представленные: суглинком коричневым, тугопластичным, с прослоями водонасыщенного песка, с включениями до 10% мусора строительного (ИГЭ № 2), отложения вскрыты в скважинах №№ 1, 3, 5, 14, 16-17, 21-23, 25, 28-29, мощность отложений составляет 0,40 – 2,90 м. Расчетное сопротивление $R_0 = 120$ кПа.

По степени морозоопасности насыпные грунты (ИГЭ №21) в зоне сезонного промерзания характеризуются как слабопучинистые.

По составу и характеру происхождения насыпные грунты относятся к отвалам грунтов без уплотнения.

Насыпные грунты обладают анизотропными свойствами и различными техногенными включениями, следовательно, в качестве основания использовать не рекомендуется.

На период изысканий (март-апрель 2017 г) до глубины бурения 16,0 м было установлено наличие двух водоносных горизонтов.

Первый от поверхности водоносный горизонт был зафиксирован во всех скважинах на глубинах – 5,40-9,00 м, что соответствует абсолютным отметкам 188,06-192,88 м, горизонт носит напорных характер, величина напора составляет от 0,40 до 3,80 м. Основными водовмещающими породами являются пески мелкие и прослойки песков в толще суглинков мягкопластичных водно-ледниковых отложений, пески пылеватые и прослойки песков в толще суглинков тугопластичных каменноугольных отложений.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Верхним водоупором служат глины полутвердые моренных отложений, вскрыт во всех скважинах, мощностью 2,80-5,50 м. Нижним водоупором служат глины полутвердые каменноугольных отложений, вскрыт во всех скважинах, мощностью 1,50-15,80 м.

Питание водоносного горизонта осуществляется на всей площади его распространения за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций и бокового притока подземных вод со смежной территории. Разгружается водоносный горизонт в местную гидрографическую сеть.

Второй от поверхности водоносный горизонт на период бурения вскрыт в скважинах №№ 1-24, 26-29 на глубинах – 15,10-19,00 м, что соответствует абсолютным отметкам 178,24-181,36 м, и охарактеризован как напорный. Величина напора составляет 1,90 – 4,90 м. Воды приурочены к трещинам в известняках, также водовмещающими породами являются пески пылеватые и прослой песков в толще глины полутвердой каменноугольных отложений. Водоупорным слоем служат глины полутвердые каменноугольных отложений. Мощность верхнего водоупора составляет 1,50-15,80 м, вскрытая мощность нижнего водоупора 2,00-6,30 м.

Область питания расположена за пределами территории изысканий.

В скважинах №№ 1, 3, 5, 16, 17, 21-23, 25 на глубинах 0,60-1,80 м, что соответствует абсолютным отметкам 194,05-197,26 м, были вскрыты вод сезонного характера, так называемой «верховодки».

Подземные воды, первого водоносного горизонта, гидрокарбонатные кальциевые, весьма пресные, умеренно жёсткие (жёсткость карбонатная).

Коррозионная агрессивность подземных вод к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к свинцовым оболочкам кабелей - средняя (по ГОСТ 9.602-2005).

Согласно ГОСТ 31384-2008, подземные воды слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, неагрессивны к бетонам всех марок. К арматуре железобетонных конструкций при постоянном смачивании - неагрессивны. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны.

Подземные воды, второго водоносного горизонта, сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, весьма пресные, умеренно жёсткие.

Коррозионная агрессивность подземных вод к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к свинцовым оболочкам кабелей - средняя (по ГОСТ 9.602-2005).

Согласно ГОСТ 31384-2008, подземные воды слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, неагрессивны к бетонам всех марок. К арматуре железобетонных конструкций при постоянном смачивании - неагрессивны. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Согласно СП 11-105-97, часть II приложение И, при критическом уровне подтопления (Нс, м), равном 4,0 м (глубина заложения фундамента), исследуемая территория относится к типу III, т.е. неподтопляемая в естественных условиях.

В соответствии СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районе в развитии опасных геологических и инженерно-геологических процессов» главы 5, по степени проявления карстово-суффозионных процессов территория района изысканий может быть отнесена к потенциально опасной из-за близкого расположения карстующихся каменноугольных отложений.

По проведенным расчетам, средний диаметр возможного карстового провала по территории составляет от 1,538 м до 4,676 м.

Таким образом, категория устойчивости территории относительно средних диаметров карстового провалов (табл. 5.1 п. 5.2.11 СП 11-105-97 ч. II) принимается «В» (св. 3 до 10 м). Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов (табл. 5.1 п. 5.2.11 СП 11-105-97 ч. II) принимается «V» (до 0,01 случаи/км² в год).

Территория строительства в целом характеризуется «V-B».

В соответствии с Приложением Е СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий от опасных геологических процессов. Основные положения» территория строительства оценивается как относительно устойчивая с рекомендуемым характером противокарстовых мероприятий, в том числе геотехнических и (или) конструктивных для зданий и сооружений I (Повышенного) уровня ответственности.

Согласно п. 8.2.2 СП 116.13330.2012 по характеру карстовой опасности для строительных объектов принимается карстоопасность вида С, которая обусловлена возможными осложнениями при строительстве и эксплуатации подземных сооружений и фундаментов глубокого заложения вследствие наличия и развития карстопроявлений. Проектирование следует вести с учетом приведенных выше данных.

Сейсмичность. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-97 (СП 14.13330.2011). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: А - 5; В - 5; С - 5 баллов, для средних грунтовых условий по шкале MSK-64.

В соответствии с п.10.1 СНиП 2.02.01-83* в районах с сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Производство земляных работ при новом строительстве необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 (Земляные сооружения, основания и фундаменты).

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

3.1.1.3 Инженерно-экологические условия

Ландшафт участка работ нарушенный селитебный.

Территория расположена на Муравском склоне Средне-Русской возвышенности. В пределах южного крыла Подмосковной синеклизы. Существенную роль в формировании рельефа сыграла эрозионная деятельность вод, создавшая долинно-балочный ландшафт.

На период изысканий до глубины бурения 16,0 м было установлено наличие двух водоносных горизонтов.

Первый от поверхности водоносный горизонт был зафиксирован во всех скважинах на глубинах - 5,40-9,00 м, что соответствует абсолютным отметкам 188,06-192,88 м, горизонт носит напорный характер, величина напора составляет от 0,40 до 3,80 м. Основными водовмещающими породами являются пески мелкие и прослой песков в толще суглинков.

Второй от поверхности водоносный горизонт на период бурения вскрыт в скважинах №№ 1 - 24, 26-29 на глубинах - 15,10-19,00 м, что соответствует абсолютным отметкам 178,24-181,36 м, и охарактеризован как напорный. Величина напора составляет 1,90 - 4,90 м. Воды приурочены к трещинам в известняках, также водовмещающими породами являются пески пылеватые и прослой песков в толще глины полутвердой каменноугольных отложений. Водоупорным слоем служат глины

На территории изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, ближайший водный объект – р. Алешня протекает в северном направлении на расстоянии 450 м. Участок изысканий находится за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов.

В недрах под участком изысканий общераспространенные полезные ископаемые отсутствуют.

Участок изысканий расположен вне особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

На земельном участке предстоящей застройки объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ и выявленные объекты культурного наследия отсутствуют.

Участок под проектируемые объекты расположен вне зон санитарной охраны источников водоснабжения.

На территории участка изысканий отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и сибирезвенные захоронения.

Участок изысканий лишен естественного почвенного покрова, и с поверхности сложен насыпными грунтами, относящимися к «урбаноземам».

Участок изысканий представляет собой бывшую территорию стоянки

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

для грузовых автомобилей. На участке изысканий естественный растительный покров отсутствует. Рекогносцировочное обследование не выявило наличие лесов. Район обследования находится под постоянным антропогенным воздействием.

Места гнездования птиц и пути миграции животных на данной территории отсутствуют. Виды растений и животных, занесенных в Красные книги всех уровней, отсутствуют.

Уровень химического загрязнения атмосферного воздуха соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01, ГН 2.1.6.3492-17. Концентрации загрязняющих веществ (по данным ФГБУ «Центральное УГМС») составляют: диоксид азота – 0,079 мг/м³, оксид углерода – 2,6 мг/м³, взвешенные вещества – 0,229 мг/м³, диоксид серы – 0,015 мкг/м³.

По результатам замеров эквивалентный уровень шума в точках измерения составил 32,4-33,4 дБА, что не превышает допустимый уровень, равный 55 дБА согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Результаты проведенных измерений показали, что электромагнитное излучение не превышает санитарных норм, установленных СанПиН 2.1.2.2645-10 и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07. Значение напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц в точках измерения составляет <0,001 кВ/м, при нормативном значении – 1 кВ/м. Интенсивность потока магнитной индукции поля промышленной частоты 50 Гц составляет <0,001 А/м, что также ниже установленного норматива – 1 А/м.

Содержание загрязняющих веществ в почве и грунтах составляет: мышьяка – 1,08-1,55 мг/кг, никеля – 10,23-14,88 мг/кг, кадмия – 1,15-1,57 мг/кг, ртути – не обнаружена, цинка 96,74-122,15 мг/кг, свинца – 11,82-14,32 мг/кг, меди – 15,44-19,11 мг/кг. Согласно полученным результатам, несоответствия по содержанию в почвах загрязняющих веществ относительно нормативных значений не выявлены (ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09).

Почвы площадки строительства по суммарному показателю химического загрязнения (Zс от 9,8 до 13,6) – «допустимая».

Содержание нефтепродуктов в почвах и грунтах составляет от 75,58 до 260,25 мг/кг, что не превышает рекомендованный норматив 1000 мг/кг (Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Письмом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 04-25 от 27.12.1993 г), уровень загрязнения «допустимый». Содержание бенз(а)пирена в проанализированных пробах составляет от 0,003 до 0,005 мг/кг, что не превышает ПДК (0,02 мг/кг), категория загрязнения «допустимая» (ГН 2.1.7.2041-06).

Анализ проб почвы показал, что в исследованных образцах индекс энтерококков и индекс БГКП составляют 0. Патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

обнаружены во всех пробах.

По микробиологическим и паразитологическим показателям почвогрунты относятся к категории загрязнения «чистая» (СанПиН 2.1.7.1287-03).

В ходе проведения пешеходной гамма-съемки радиационных аномалий не выявлено.

Значения МЭД гамма-излучения на обследованном участке лежат в пределах от 0,14 до 0,22 мкЗв/ч (среднее значение 0,29 мкЗв/ч), что соответствует нормативным требованиям и не превышает допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч с учетом погрешности измерения (СП 2.6.1.2612-10(ОСПОРБ-99/2010), МУ 2.6.1.2398-08).

Плотность потока радона (ППР) в точках варьируется от <21 до 36 ± 6 мБк/м²с, среднее значение плотности потока радона – 27,5 мБк/м²с, что не превышает контрольный уровень 80 мБк/м²с при выборе участков территорий под строительство зданий и сооружений (СанПиН 2.6.1.2523-09, МУ 2.6.1.2398-08).

Значения величин удельной активности естественных нуклидов проб почв соответствуют СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010). Удельная активность ²²⁶Ra в пробах почв составляет от $9,15 \pm 1,27$ до $10,53 \pm 4,36$ Бк/кг, ²³²Th – от $4,18 \pm 7,35$ до $6,21 \pm 5,31$ Бк/кг, ⁴⁰K - от $217,5 \pm 64,8$ до $264,5 \pm 62,3$ Бк/кг.

Значения удельной активности техногенного радионуклида ¹³⁷Cs составляет от $2,1 \pm 1,99$ до $5,44 \pm 2,21$ Бк/кг, что соответствует нормам (<100 Бк/кг) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010).

Эффективная удельная активность радионуклидов в почвах составляет от 33 ± 7 до 43 ± 7 Бк/кг, что не превышает допустимый уровень 370 Бк/кг (СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) для материалов I класса, используемых в строительстве без ограничений).

Строительство на данном участке может проводиться без ограничений по радиационному фактору.

3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

3.1.3 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

3.1.3.1 Инженерно-геодезические изыскания

Полевые инженерно-геодезические работы выполнялись в следующей последовательности:

- рекогносцировочное обследование пунктов ГГС;
- рекогносцировочное обследование участка производства изысканий;
- закладка пунктов съёмочного обоснования;
- планово-высотная привязка пунктов съёмочного обоснования к пунктам ГГС;
- топографическая съёмка ситуации и рельефа местности;
- съёмка подземных коммуникаций, их согласование с эксплуатирующими организациями;
- контроль качества выполнения работ.

В Управлении РОСРЕЕСТРа по Тульской области были запрошены выписки координат и высот из каталогов пунктов государственной геодезической сети в количестве 5 знаков.

Закрепление точек съёмочного обоснования выполнялось на основании Технического задания, опираясь на результаты рекогносцировочных обследований, руководствуясь инструкцией по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением спутниковых систем глобального позиционирования GPS и ГЛОНАСС, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

На участке изысканий заложено 2 пункта съёмочной сети. Точки съёмочного обоснования закреплены временными знаками - металлическими штырями из арматурной стали диаметром 10 мм, установленными на глубину 0.2 - 0.4 м

Места закладки знаков временного закрепления определены с учетом характера рельефа местности и максимально выгодных условий для производства GPS наблюдений на знаках.

Планово-высотная привязка пунктов съёмочного обоснования к пунктам ГГС производилась с целью их приведения к системе государственных координат и высот, а также для надежной фиксации участка производства работ в плане и по высоте.

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.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Геодезической основой сети послужили пункты ГГС: «Периково»2кл., «Теплое»2кл., «Мыза»2кл., «Деминка»2кл., «Бабанино»2кл., при помощи которых были определены координаты точек съемочной геодезической сети. Все базовые линии имеют FIX решение, среднеквадратическая ошибка измерений не превышает 0,10 м., что соответствует требованиям ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 В результате обработки были получены координаты точек в системе координат МСК 71.1 и Балтийской системе высот.

Топографическая съемка выполнялась с точек съемочной геодезической, согласно требованиям инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

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.

На каждой съемочной станции составлялся абрис, в котором указывались номера съемочных станций, ориентирные точки, пикеты с номерами, ситуация, структурные линии рельефа местности, пункты съемочной геодезической сети.

В процессе съемки определялась: глубина заложения трубопроводов, диаметр и материал труб; для линий электропередач - напряжение, количество проводов и высота подвески верхнего и нижнего проводов; для подземного кабеля связи - глубина заложения и назначение. Съемка выходов на поверхность подземных инженерных сооружений выполнялась инструментально, с точек съемочного обоснования.

В ходе съемки собиралась информация о коммуникациях и их владельцах. Все подземные сети нанесены на план условными обозначениями с указанием назначения, материала стенки трубы, диаметра и глубины заложения. По окончании работ выполнено согласование подземных коммуникаций с представителями эксплуатирующих организаций.

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.

При создании инженерно-топографических планов использовались условные знаки, обязательные для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

По окончании камеральных работ составлен технический отчет.

3.1.3.2 Инженерно-геологические изыскания

В соответствии с материалами, предоставленными Заказчиком, и действующими нормативными документами, регламентирующими производство инженерных изысканий, для выполнения поставленных задач был проведен комплекс инженерно-геологических работ, включающий в себя следующие этапы: сбор и систематизацию материалов изысканий прошлых лет, буровые работы, отбор проб грунта и воды, полевые испытания грунтов, лабораторные исследования грунтов и воды, камеральную обработку полевых материалов и лабораторных исследований.

Сбор и обработка материалов обработке подлежали сведения, содержащиеся в государственных геологических картах Российской Федерации по данной территории.

Буровые работы выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 (п. 5.6) с целью изучения геологического разреза площадки (выявление выдержанности напластований литологических разностей грунтов по разрезу и в плане, отбор проб грунта для лабораторных исследований) и гидрогеологических условий площадки (определение глубины залегания уровней подземных вод, их режима и химического состава).

Количество скважин, их глубина и размещение определены согласно п.п. 7.6-7.10, 8.3-8.5 СП 11-105-97 часть I, исходя из категории сложности инженерно-геологических условий, стадии проектирования и предполагаемой сферы взаимодействия объекта строительства с геологической средой, с учетом вида проектируемых сооружений. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение монолитов, образцов грунтов и подземных вод выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2000, ГОСТ Р 51592-2000. По окончании работ скважины ликвидировались тампонажем выбуренной породой (п. 5.6 СП 11-105-97).

Всего на объекте было пробурено 29 скважин глубиной по 25,0 м, общий объем буровых работ составил 725,0 пог. м. Бурение скважин осуществлялось буровой установкой ПБУ-2М и УРБ 2А2, колонковым способом, диаметром 127мм, укороченными рейсами со сплошным отбором керна и гидрогеологическими наблюдениями, полевой бригадой под руководством инженера-геолога Куликова В. М. Количество и местоположение скважин были согласованы с заказчиком, согласно техническому заданию.

Полевые испытания грунтов статическим зондированием, в количестве 16 точек, выполнены для уточнения инженерно-геологического разреза и определения физико-механических свойств грунтов в условиях

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

естественного залегания. Точки статического зондирования располагались вблизи пробуренных скважин (в 2-3 м), что обеспечило надежную корреляцию результатов буровых работ и статического зондирования.

Испытания грунтов статическим зондированием проводились самоходной буровой установкой ПБУ-2М, с укомплектованной аппаратурным комплексом ПИКА 17, согласно ГОСТ 19912-2001/12. Тип зонда II, площадь конуса 10 см², площадь муфты 350 см². В процессе работы осуществлялась автоматическая цифровая регистрация и запись с привязкой по глубине следующих параметров:

- удельное сопротивление грунта внедрению острия конуса (лобовое) (q_c , МПа);

- удельное сопротивление грунта по муфте трения (боковое) (f_s , кПа).

Штамповые испытания выполнены при помощи винтового штампа III типа площадью 600 см², удельным давлением до 0,70 МПа, в точках, расположенных рядом с разведочными скважинами. Испытание грунта методом штампа проводилось в соответствии с ГОСТ 20276-2012. На площадке работ выполнено 12 испытания грунтов статической нагрузкой на штамп.

Инженерно-геологические скважины и точки проведения полевых испытаний грунтов нанесены на карту фактического материала М 1:500.

Лабораторные работы выполнены для определения номенклатуры грунтов, их физико-механических характеристик по выделенным ИГЭ до исследованной глубины, коррозионных свойств грунтов в зоне контакта с проектируемыми сооружениями и определения химического состава подземных вод. Все лабораторные испытания выполнены по стандартным методикам, в соответствии с требованиями нормативных документов ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 22733-2002, ГОСТ 23740-79, ГОСТ 25584-90, ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные исследования грунтов выполнены в испытательной инженерно-геологической лаборатории ОАО «Инжсоцпроект» в г. Рязань.

Камеральные работы выполнены в соответствии с ГОСТ 21.302-96 СПДС, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 20522-2012, и включают в себя: обработку полевых и лабораторных материалов, составления технического отчета.

3.1.3.3 Инженерно-экологические изыскания

В составе изысканий был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых и лабораторных исследований, а также в камеральной обработке материалов.

Полевые работы, лабораторные исследования, а также камеральная

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

обработка результатов изысканий были проведены в 2018 г.

В состав работ входили:

- почвенное обследование, выявление антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов;
- радиологическое обследование земельного участка;
- опробование компонентов окружающей среды по химическим показателям;
- исследование физических факторов;
- камеральная обработка результатов;
- составление технического отчета.

В состав проведенных лабораторно-инструментальных исследований входили:

Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в почвах и грунтах - 6 проб;

Определение содержания 3,4-бенз(а)пирена в почвах и грунтах - 3 пробы;

Определение содержания нефтепродуктов в почвах и грунтах - 6 пробы;

Биологические исследования почв и грунтов - 3 пробы;

Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) γ -излучения на участке – 10 точек;

Определение удельной активности естественных радионуклидов и ^{137}Cs в почвах и грунтах – 6 проб;

Измерение плотность потока радона - 12 точек.

Исследование ЭМИ – 3 точки;

Исследование уровня шума - 3 точки.

При производстве полевых и лабораторных исследований использованы средства измерений, прошедшие госповерку.

В составе отчета представлены материалы:

- протоколы лабораторных испытаний - ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области», ООО «Мещерский научно-технический центр», ООО «КапиталСтройПроект»; ООО «Экопромпроект»;

- письма согласующих организаций - комитета ветеринарии Тульской области, Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области, Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу. В составе отчета представлены материалы:

- протокол лабораторных испытаний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» №№ 158, 159, 160, 161, 162, 163 от 20.03.2018;

- протокол КХА ООО «Мещерский научно-технический центр» № 78П от 22.03.2018;

- протокол радиационного обследования земельного участка ООО

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

«КапиталСтройПроект» №№ 15, 16 от 21.03.2018;

- протокол исследований характеристик шума ООО «Экопромпроект» № 32 от 15.03.2018;

- протокол исследований характеристик ЭМИ ООО «Экопромпроект» № 22/Э от 15.03.2018.

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

Оперативные изменения в процессе проведения экспертизы в результаты инженерных изысканий не вносились.

3.2 Описание технической части проектной документации

3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

| № разд. /подразд. | Обозначение | Наименование |
|-------------------|---|--|
| 1 | шифр 99-ПЗ | Пояснительная записка |
| 2 | шифр 99-ПЗУ | Схема планировочной организации земельного участка |
| 3 | шифр 99-АР.1 | Архитектурные решения |
| | шифр 99-АР.2 | |
| | шифр 99-АР.3 | |
| | шифр 99-АР.4 | |
| | шифр 99-АР.5 | |
| | шифр 99-АР.6 | |
| 4 | шифр 99-КР | Конструктивные и объемно-планировочные решения |
| 5 | Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений | |
| 5.1 | шифр 99-ИОС 1 | Система электроснабжения |
| 5.2 | шифр 99-ИОС 2 | Система водоснабжения |
| 5.3 | шифр 99-ИОС 3 | Система водоотведения |
| 5.4 | шифр 99-ИОС 4 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети |
| 5.5 | шифр 99-ИОС 5 | Сети связи |
| 5.6 | шифр 99-ИОС 6 | Система газоснабжения |
| 5.7 | шифр 99-ИОС 7 | Технологические решения |
| 6 | шифр 99-ПОС | Проект организации строительства |

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

| | | |
|------|--------------|---|
| 8 | шифр 99-ООС | Перечень мероприятий по охране окружающей среды |
| 9 | шифр 99-ПБ | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности |
| 10 | шифр 99-ОДИ | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов |
| 10.1 | шифр 99-ТБЭ | Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства |
| 11.1 | шифр 99-ЭЭ | Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов |
| 11.2 | шифр 99-НПКР | Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ |

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

3.2.2.1 Пояснительная записка

Раздел содержит общие указания, климатические характеристики участка строительства, описание основных технических решений, исходные данные.

Проектируемый объект разработан на основании:

- задания на разработку проектной и рабочей документации, утверждённого заказчиком;
- градостроительного плана земельного участка;
- отчетной документации по результатам инженерных изысканий;
- концепции застройки земельного участка;
- технических условий на подключение к сетям инженерного обеспечения.

Основные решения, принятые в проектной документации, рассмотрены подробно в п.п. 3.2.2.2-3.2.2.18.

3.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка.

Земельный участок под строительство многоэтажных жилых домов и паркингов расположен по адресу: г. Тула, п. Октябрьский (Зареченский), ул.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Карпова. Кадастровый номер земельного участка 71:30:010503:2914.

Площадь земельного участка – 55519 м².

Территория проектируемых жилых домов и паркингов ограничена:

- с востока – выделяемой территорией под строительство детского сада;
- с юга – свободная от застройки территория;
- с запада – ул. Октябрьская;
- с северо-запада – строящийся магазин;
- с севера - ул. Карпова.

Участок свободен от капитальных строений и зеленых насаждений.

По участку проходит инженерная сеть водопровода, которая не попадает в пятно застройки и не подлежит выносу.

Земельный участок под строительство многоэтажных жилых домов в г. Тула, п. Октябрьский (Зареченский), ул. Карпова, расположен в зоне Ж-5 – зона застройки жилыми домами повышенной этажности.

Проектируемые объекты входят в состав основных видов разрешенного использования территории.

Объекты находятся в границах заявленного земельного участка.

Проектом планировочной организации земельного участка предусматривается размещение на земельном участке с кадастровым номером 71:30:010503:2914 одного 17-ти этажного и двух 18-ти этажных жилых домов, а также трех двух уровневых паркингов (нижние уровни обвалованы). Жилые дома (поз.1 и поз.2) имеют в плане Г-образную форму, состоят из 4х секций, жилой дом (поз.3) - в плане имеет форму прямоугольника и состоит из двух секций. Паркинги поз.5 и 6 в плане имеют форму прямоугольника, паркинг поз.7 Г-образной формы.

Подъездные пути к проектируемым многоэтажным жилым домам и паркингам осуществляются с северной стороны, с существующей ул. Карпова. Для пешеходной связи разбита сеть тротуаров.

Вдоль зданий предусмотрен проезд шириной 6 м, тротуар шириной не менее 1,5м с бордюрным камнем. Предусмотрены места совмещения тротуара с проездом в соответствии с конструкцией на ширину 1,50 м для маломобильных групп населения. Со всех сторон к зданиям обеспечен доступ для подъезда пожарных машин.

Для защиты участка застройки от поверхностных и грунтовых вод, проектной документацией выполнена вертикальная планировка территории, которая решена с учетом отметок прилегающих территорий.

Отвод поверхностных вод с участка и от зданий предусмотрен по спланированной поверхности и по лоткам проездов открытым способом на рельеф. Величина продольного уклона 0.5 – 8 %.

В целях охраны окружающей среды проектом предусмотрено твердое покрытие проездов, тротуаров, площадок и озеленение территории посредством устройства газонов из многолетних трав, рядовой посадки

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

деревьев и кустарников.

Проектом генплана предусмотрено размещение на земельном участке многоэтажных жилых домов, детских и спортивных площадок, площадок для отдыха взрослого населения, площадок для стоянок автотранспорта и двухуровневые паркинги открытого типа, а также площадки для мусорных контейнеров, трансформаторной подстанции и ШГРП с соблюдением охранных зон и нормативных расстояний от окон жилых домов и от детских игровых площадок.

Свободные от застройки и дорожных покрытий участки территории предусмотрено озеленить устройством газонов из многолетних трав, однорядной посадкой деревьев и кустарника. Смесь газонных трав рекомендуется из овсяницы луговой и райграса пастбищного по 50% из расчета на 15кг/га. Ямы и траншеи под деревья и кустарник засыпаются плодородной почвой.

Проектом предусмотрено размещение в границах земельного участка 960 м/мест для обеспечения нужд жителей, посетителей и гостей жилых домов, в т.ч. места для инвалидов. Из 960 м/мест 655 м/мест располагается в паркингах (98 м/мест в паркинге поз.5; 333 м/места в паркинге поз.6; 224 м/места в паркинге поз.7).

Проектом предусмотрены 3 контейнерные площадки по 2 мусорных контейнера.

Проектом предусмотрено перспективное размещение детского сада в соответствии с Концепцией застройки на территории земельного участка с последующим межеванием отдельного земельного участка. Предусмотрены подъезды и подходы к перспективному детскому саду. Благоустройство территории перспективного сада не является предметом настоящего проекта.

3.2.2.3. Архитектурные решения.

Многоквартирный многоэтажный 4-х секционный жилой дом со встроенными помещениями (поз.1)

Жилой дом запроектирован секционного типа, состоящий из четырех секций с несущим монолитным каркасом.

Размеры секций в крайних осях:

1 секция – 16,30х38,69 м;

2 секция – 19,30х19,55 м;

3 секция -16,30х22,48 м;

4 секция – 16,30х26,28 м.

Количество этажей (подземная и надземная часть) – 18.

Этажность – 17.

Подземных этажей – 1.

Высота подземного этажа от пола до потолка - 2,50 м.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Высота 1-го этажа - 3,5 м от пола до потолка.

Высота жилых этажей от пола до потолка (со 2-го по 17-й) – 2,75 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

На 1-м этаже проектируемого здания размещены:

В первой секции жилые помещения (квартиры, предназначенные для заселения одной семьёй).

Во второй, третьей и четвертой секциях – нежилые помещения общественного назначения, теплогенераторные.

На 2-м - 17-м этажах проектируемого здания размещены квартиры (предназначенные для заселения одной семьёй) и помещения вспомогательного назначения.

В подземном этаже запроектированы кладовые бытового назначения и технические помещения (электрощитовая, насосная и др.).

Вход в жилую часть дома организован через входные группы. В каждой квартире запроектированы жилые комнаты и подсобные помещения (кухня, прихожая, санитарный узел – совмещенный или раздельный, коридор и др.). Во всех квартирах запроектированы остекленные балконы или лоджии.

Каждая из квартир обеспечена эвакуационным выходом по поэтажному коридору, шириной не менее 1,5 м, по незадымляемой лестничной клетке, непосредственно наружу. Двери на путях эвакуации из жилого дома предусматриваются с устройствами для самозакрывания с уплотнениями в притворах.

Связь между этажами запроектирована посредством лестниц и лифтов. В жилом здании предусмотрено 7 лифтов с различными характеристиками: грузоподъемностью $Q=400$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, $Q=1000$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, $Q=630$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с для подъема с 1-го до 17-го этажа. Шахты лифтов не имеют смежных стен с помещениями квартир.

Оформление фасадов осуществляется с помощью отделочных материалов (из высококачественной штукатурки по системе «Термомакс» или аналог с фасадной акриловой окраской) и декоративных архитектурных деталей (карнизы, пояса, перила, выступающие элементы на кровле, витражные окна).

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Нежилые помещения общественного назначения - без отделки (отделка выполняется собственниками помещений).

Входные двери квартир – металлические.

Окна в здании предусмотрены из ПВХ – профиля, с поворотно-откидным открыванием, с двухкамерным стеклопакетом.

Отделка стен квартир – штукатурка. Потолок – без отделки. Пол – ц/п стяжка, кроме сан.узлов. В сан.узлах предусмотрена гидроизоляция.

Отделка стен комната уборочного инвентаря и технических помещений

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

(насосная, электрощитовая и др.) - штукатурка цементно-песчаном раствором с последующей окраской. Потолок – шпаклевка и покраска водоэмульсионной краской. Покрытие пола – керамическая плитка.

Жилые комнаты, кухни, лестничные клетки имеют естественное освещение. Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 и обеспечена не менее, чем в одной жилой комнате.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Кровля жилого здания плоская с организованным внутренним водостоком. На кровле предусмотрено ограждение высотой 1,2 м.

Световое ограждение жилого дома предусмотрено светодиодными заградительными огнями типа ЗОМ-ЛСД (или аналог).

Многоквартирный многоэтажный 4-х секционный жилой дом со встроенными помещениями (поз.2)

Жилой дом запроектирован секционного типа, состоящий из четырех секций с несущим монолитным каркасом.

Размеры секций в крайних осях:

1 секция – 16,30х35,70 м;

2 секция – 19,30х29,42 м;

3 секция – 16,30х22,48 м;

4 секция – 16,30х26,28 м.

Количество этажей (подземная и надземная часть) – 19

Этажность – 18.

Подземных этажей – 1.

Высота подземного этажа от пола до потолка - 2,50 м.

Высота 1-го этажа -3,5 м от пола до потолка.

Высота жилых этажей от пола до потолка (со 2-го по 18-й) – 2,75 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

На 1-м этаже проектируемого здания размещены:

В первой секции жилые помещения (квартиры, предназначенные для заселения одной семьей).

Во второй, третьей и четвертой секциях – нежилые помещения общественного назначения, теплогенераторные.

На 2-м - 18-м этажах проектируемого здания размещены квартиры (предназначенные для заселения одной семьей) и помещения вспомогательного назначения.

В подземном этаже запроектированы кладовые бытового назначения и технические помещения (электрощитовая, насосная и др.).

Вход в жилую часть дома организован через входные группы. В каждой квартире запроектированы жилые комнаты и подсобные помещения (кухня, прихожая, санитарный узел – совмещенный или отдельный, коридор и др.).

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Во всех квартирах запроектированы остекленные балконы или лоджии.

Каждая из квартир обеспечена эвакуационным выходом по поэтажному коридору, шириной не менее 1,5 м, по незадымляемой лестничной клетке, непосредственно наружу. Двери на путях эвакуации из жилого дома предусматриваются с устройствами для самозакрывания с уплотнениями в притворах.

Связь между этажами запроектирована посредством лестниц и лифтов, в том числе предусмотрены лифты для подъема пожарных подразделений. В жилом здании предусмотрено 8 лифтов с различными характеристиками: грузоподъемностью $Q=400$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, $Q=1000$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, для подъема с 1-го до 18-го этажа. Шахты лифтов не имеют смежных стен с помещениями квартир.

Оформление фасадов осуществляется с помощью отделочных материалов (из высококачественной штукатурки по системе «Термомакс» или аналог с фасадной акриловой окраской) и декоративных архитектурных деталей (карнизы, пояса, перила, выступающие элементы на кровле, витражные окна).

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Нежилые помещения общественного назначения - без отделки (отделка выполняется собственниками помещений).

Входные двери квартир – металлические.

Окна в здании предусмотрены из ПВХ – профиля, с поворотно-откидным открыванием, с двухкамерным стеклопакетом.

Отделка стен квартир – штукатурка. Потолок – без отделки. Пол – ц/п стяжка, кроме сан.узлов. В сан.узлах предусмотрена гидроизоляция.

Отделка стен комната уборочного инвентаря и технических помещений (насосная, электрощитовая и др.) - штукатурка цементно-песчаном раствором с последующей окраской. Потолок – шпаклевка и покраска водоэмульсионной краской. Покрытие пола – керамическая плитка.

Отделка стен лифтовых холлов, поэтажных коридоров и колясочной – штукатурка ц/п раствором с последующей окраской. Потолок – подвесной. Покрытие пола – керамическая плитка.

Жилые комнаты, кухни, лестничные клетки имеют естественное освещение. Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 и обеспечена не менее, чем в одной жилой комнате.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Кровля жилого здания плоская с организованным внутренним водостоком. На кровле предусмотрено ограждение высотой 1,2 м.

Световое ограждение жилого дома предусмотрено светодиодными

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

заградительными огнями типа ЗОМ-ЛСД (или аналог).

Многоквартирный многоэтажный 2-х секционный жилой дом (поз.3)

Жилой дом запроектирован секционного типа, состоящий из двух секций с несущим монолитным каркасом.

Размеры секций в крайних осях:

1 секция – 16,30х26,38 м;

2 секция – 16,30х28,88 м;

Количество этажей (подземная и надземная часть) – 19.

Этажность – 18.

Подземных этажей – 1.

Высота подземного этажа от пола до потолка - 2,50 м.

Высота жилых этажей от пола до потолка (с 1-го по 18-й) – 2,75 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

На 1-м - 18-м этажах проектируемого здания размещены квартиры (предназначенные для заселения одной семьей).

В подземном этаже запроектированы кладовые бытового назначения и технические помещения (электрощитовая, насосная и др.).

Вход в жилую часть дома организован через входные группы. В каждой квартире запроектированы жилые комнаты и подсобные помещения (кухня, прихожая, санитарный узел – совмещенный или отдельный, коридор и др.). Во всех квартирах запроектированы остекленные балконы или лоджии.

Каждая из квартир обеспечена эвакуационным выходом по поэтажному коридору, шириной не менее 1,5 м, по незадымляемой лестничной клетке, непосредственно наружу. Двери на путях эвакуации из жилого дома предусматриваются с устройствами для самозакрывания с уплотнениями в притворах.

Связь между этажами запроектирована посредством лестниц и лифтов, в том числе предусмотрены лифты для подъема пожарных подразделений. В жилом здании предусмотрено 4 лифта с различными характеристиками: грузоподъемностью $Q=400$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, $Q=1000$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, для подъема с 1-го до 18-го этажа. Шахты лифтов не имеют смежных стен с помещениями квартир.

Оформление фасадов осуществляется с помощью отделочных материалов (из высококачественной штукатурки по системе «Термомакс» или аналог с фасадной акриловой окраской) и декоративных архитектурных деталей (карнизы, пояса, перила, выступающие элементы на кровле).

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Отделка стен квартир – штукатурка. Потолок – без отделки. Пол – ц/п стяжка, кроме сан.узлов. В сан.узлах предусмотрена гидроизоляция.

Отделка стен комнаты уборочного инвентаря и технических помещений (насосная, электрощитовая и др.) - штукатурка цементно-песчаном раствором

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

с последующей окраской. Потолок – шпаклевка и покраска вододисперсионной краской. Покрытие пола – керамическая плитка.

Входные двери квартир – металлические.

Окна в здании предусмотрены из ПВХ – профиля, с поворотно-откидным открыванием, с двухкамерным стеклопакетом.

Отделка стен лифтовых холлов, поэтажных коридоров и колясочной – штукатурка ц/п раствором с последующей окраской. Потолок – подвесной. Покрытие пола – керамическая плитка.

Жилые комнаты, кухни, лестничные клетки имеют естественное освещение. Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 и обеспечена не менее, чем в одной жилой комнате.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Кровля жилого здания плоская с организованным внутренним водостоком. На кровле предусмотрено ограждение высотой 1,2 м.

Световое ограждение жилого дома предусмотрено светодиодными заградительными огнями типа ЗОМ-ЛСД (или аналог).

Двух уровневые паркинги (поз.5-7)

На площадке строительства многоэтажных жилых домов у дома №1 запроектирован двухуровневый паркинг открытого типа (нижний уровень обвалован) поз.5 на 98 машиномест, с размерами в осях 65,85x19,1 м. Минимальная высота не менее 2,00. Въезды осуществляются с рельефа территории. Минимальный уклон покрытия паркинга 0,005.

На площадке строительства многоэтажных жилых домов, у дома №2 запроектирован двухуровневый паркинг открытого типа (нижний уровень обвалован) поз.6 на 333 машино-места, с размерами в осях 69,85x67,0 м. Минимальная высота не менее 2,00. Въезды осуществляются с рельефа территории. Минимальный уклон покрытия паркинга 0,005.

На площадке строительства многоэтажных жилых домов, у дома №3 запроектирован двухуровневый паркинг открытого типа (нижний уровень обвалован) поз.7 на 224 машино-места, с размерами в осях 69,85x67,0 м. Минимальная высота не менее 2,00. Минимальный уклон покрытия паркинга 0,005. Въезды/выезды в паркинги (нижний и верхний уровни) предусматриваются с рельефа территории без устройства рампы.

3.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Конструктивная система жилых домов (поз.1-3) – смешанная с нерегулярным шагом пилонов и сплошным безбалочным перекрытием. Несущими элементами зданий являются продольные и поперечные монолитные железобетонные стены и пилоны. Общая устойчивость каркаса

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

обеспечивается совместной работой монолитных стен лифтово-лестничных узлов с жёсткими горизонтальными дисками перекрытий. Каркас зданий состоит:

- жилой дом поз.1 из трех температурных блоков;
- жилой дом поз.2 из четырех температурных блоков;
- жилой дом поз.3 из двух температурных блоков.

Фундаменты – монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25 толщиной 1200мм. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Фундаментные плиты устраиваются по отсыпанной щебеночной подготовке толщиной 100мм и бетонной подготовке (класс В7,5) толщиной 100мм.

Наружные стены подвала толщиной 200мм выполнены из бетона кл.В25, F100, W6 армируются стержнями d12-d20 А500С (вертикальная) с шагом 100-200мм, горизонтальная d8, d10 А500С с шагом 100-200мм. Наружные стены подвала утепляются экструдированным пенополистиролом ТЕХНОПЛЕКС (или аналогом) толщиной 100мм.

Наружные стены – блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения толщиной 200 мм с полным заполнением швов, утеплитель – «ТЕХНОФАС» (или аналог) толщиной 100 мм с тонкослойной штукатуркой по системе «Термомакс» (или аналог) и монолитный железобетон толщиной 200 мм с внешним утеплением «ТЕХНОФАС» (или аналогом) толщиной 150 мм с тонкослойной штукатуркой по системе «Термомакс» (или аналог).

Монолитные пилоны и стены запроектированы толщиной 160-200мм из бетона кл.В25, F75, W4. Армирование осуществлять стержневой арматурой класса А500С Ø25, Ø22, Ø20, Ø16 и Ø12мм при их расположении по вертикали с шагом 100-200мм. По горизонтали необходимо армировать стержнями Ø8, Ø10, располагаемыми с шагом 100-200мм по высоте стены.

Внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 160-200мм.

Внутриквартирные перегородки - блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения толщиной 100мм.

Межквартирные перегородки – блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения толщиной 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия запроектированы толщиной 180 мм из бетона кл. В25, F75, W4. Армирование плит производится отдельными стержнями класса А500С с шагом 100-200мм в верхнем и нижнем поясах. В качестве фоновой арматуры приняты стержни Ø12. Остальные стержни укладываются между стержнями основной фоновой арматуры в месте наибольших изгибающих моментов из диаметров Ø16, Ø20.

Арматурные стержни стыкуются между собой путем нахлестки (перепуска) длиной не менее 50Ø.

Утеплитель покрытия – ТЕХНОПЛЕКС или аналог толщиной 200 мм, $\gamma=32$ кг/м³.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Лестницы – из сборных и монолитных железобетонных маршей с полуплощадками.

Кровля – плоская рулонная с внутренним водостоком.

На площадке строительства многоэтажных жилых домов запроектированы двухуровневые паркинги: у дома поз.1 – на 98 машиномест, у дома поз.2 – на 333 машиноместа, у дома поз.3 – на 224 машиноместа. Фундаменты, колонны, пилоны, стены и перекрытие паркингов - монолитные железобетонные из бетона кл. В25, F100, W6, армированные арматурой классов А500С, А240.

Фундаментные плиты устраиваются по отсыпанной щебеночной подготовке толщиной 100мм и бетонной подготовке (класс В7,5) толщиной 100мм. Защита подземных бетонных и железобетонных конструкций от воздействия грунта и грунтовых вод осуществляется требуемой маркой бетона, обмазкой горячим битумом за два раза, горизонтальной и вертикальной гидроизоляцией из двух слоев техноэласта ЭПП (или аналогичного материала).

3.2.2.5. Система электроснабжения.

Основным источником электроснабжения жилых домов и паркингов является ТП ООО «Ландар МТ», расположенная по адресу: г. Тула, Зареченский район, по ул. Октябрьской. Уровень напряжения в точке присоединения: 10 кВ. Резервный источник питания отсутствует.

Для электроснабжения объекта запроектирована блочная комплектная трансформаторная подстанция (КТП) в утепленном корпусе из сэндвич-панелей в трех блок-модулях 2КТП-П-1000/10/0,4-УХЛ1 мощностью 2х1000 кВА, которая подключается к РУ-10 кВ (к разным секциям шин 10 кВ) ТП ООО «Ландар МТ». Соединение блоков КТП между собой – болтовое. Блоки УВН и РУНН поставляются полной заводской готовности. Схемы электроснабжения жилых домов обеспечивают гарантированное питание электроприемников от двух независимых источников питания.

Электроприемники I категории запитаны по двум взаиморезервируемым вводам с разных секций шин проектируемой КТП. Переключение вводов производится устройствами АВР, установленными в электрощитовых зданиях.

Электроприемники II категории запитаны по двум взаиморезервируемым вводам с разных секций шин проектируемой КТП. Переключение вводов производится в ручном режиме на вводных устройствах.

Электроприемники III категории (дворовое освещение, автопарковки) запитаны по одному вводу.

Максимальная мощность энергопринимающих устройств объекта по

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

всем точкам присоединения – 1200,0 кВт, из них:

- жилой дом поз.1 со встроенными помещениями- 440,7 кВт;
- жилой дом поз.2 со встроенными помещениями-530,3 кВт;
- жилой дом №3 – 184,0 кВт;
- двух уровневые паркинги – 45 кВт.

По надежности электроснабжения электроприемники жилых домов со встроенными помещениями разделены на 3 группы:

1. Потребители электроэнергии I категории электроснабжения – аварийное освещение ж/дома, нежилых помещений, электроприемники противопожарных устройств, лифтов, огни светового ограждения;
2. Потребители электроэнергии II категории электроснабжения – все остальные электроприемники жилого дома и нежилых помещений;
3. Потребители электроэнергии III категории электроснабжения – дворовое освещение.

По надежности электроснабжения электроприемники паркингов относятся:

1. Потребители электроэнергии I категории электроснабжения – аварийное освещение, электроприемники противопожарных устройств;
2. Потребители электроэнергии III категории электроснабжения – остальные электроприёмники автопарковок.

Надежность принятой схемы электроснабжения обеспечивает бесперебойное питание потребителей.

Напряжение 380/220 В переменного тока. Частота 50 Гц. Нормально допустимое отклонение напряжения $\pm 5\%$, предельно допустимое в послеаварийном режиме $\pm 10\%$.

Питание проектируемой КТП предусматривается от РУ-10 кВ ТП ООО «Ландар МТ» с разных секций шин №1 и №2 кабелями ААБл-10.

Проектируемые линии 0,4 кВ от КТП(10/0,4 кВ), до ВРУ жилых домов и встроенных помещений, паркингов выполняются кабелями с алюминиевыми жилами расчётного сечения, проложенными в разных траншеях на глубине 0,7 м.

Наружное (дворовое) освещение территории домов осуществляется светодиодными светильниками. В соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» запроектировано: средняя горизонтальная освещенность пешеходных аллей и дорог – 4 Лк, внутренних проездов – 2 Лк. Проектируемая сеть дворового освещения выполняется проводом марки СИП-2-3х35+54,6 по ж/б опорам (серия шифр 21.0112).

Для подключения дворового освещения у проектируемой КТП устанавливается шкаф уличного освещения НРШ, который обеспечивают управление наружным освещением по GSM-связи. Питание шкафа предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП кабелем АВВГ-4х35. От проектируемого шкафа НРШ до ближайшей проектируемой опоры

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

наружного освещения прокладывается в траншее в ПНД/ПВД трубе кабель с выходом до верха опоры. Кабели по опоре на высоту 2 м от уровня земли защищены металлическим желобом.

Распределение электроэнергии по зданиям к электроприемникам I категории осуществляется от двух независимых источников питания с устройством автоматического включения резерва (АВР). При выходе из строя одного из вводов панель АВР обеспечивает автоматическое переключение на резервный ввод.

Распределение электроэнергии по зданиям к электроприемникам II категории осуществляется от вводно-распределительных устройств типа ВРУЗСМ, установленных в электрощитовых зданиях.

Распределение электроэнергии запроектировано по радиальной схеме. В качестве распределительных этажных щитов для жилой части домов приняты щиты серии ЩЭУ. Для встроенных нежилых помещений (в жилых домах поз.1 и поз.2) в качестве распределительных шкафов силового электрооборудования приняты шкафы ЩР и ЩРУН. В качестве пускозащитной аппаратуры используются магнитные пускатели ПМЛ, шкафы контрольно-пусковые ШКП (для систем дымоудаления) и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

В электроустановках напряжением 10 кВ с изолированной нейтралью для защиты от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление открытых проводящих частей. Проектируемая КТП-10/0,4 кВ подлежит заземлению. Заземляющее устройство выполняется общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Заземляющее устройство КТП состоит из горизонтальных и вертикальных заземлителей. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Система заземления для электроустановок напряжением до 1 кВ принята TN-C-S (или аналог).

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в электроустановках выполнено автоматическое отключение питания (время автоматического отключения эл. питания в питающих сетях системы TN - 5 сек., в групповых сетях - 0,4 сек.) в соответствии с п. 1.7.78 и 1.7.79 ПУЭ в сочетании с уравниванием потенциалов.

В этажных щитах на отходящих линиях стиральных машин в ванных комнатах, а также на розеточных группах нежилых помещений предусмотрена защита с использованием дифференциальных автоматов с $I_{\Delta} = 30$ мА.

В ванных комнатах выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов.

Молниезащита многоквартирных жилых домов запроектирована в соответствии с требованиями СО153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

коммуникаций». Здания относятся к обычным объектам по молниезащите. Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надежность защиты – 0,9.

Молниезащита выполняется путем наложения молниеприемной сетки с шагом 10x10 м, выполненной из круглой стали диаметром 8 мм, на кровлю под несгораемый утеплитель или гидроизоляцию. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, теле и радиостойки) присоединить к молниеприемной сетке.

В качестве токоотводов предусмотрено использование естественных токоотводов-металлической арматуры здания, обеспечивающей электрическую непрерывность.

Заземляющее устройство принято общим для системы заземления и молниезащиты каждого здания.

В качестве заземлителя используется стальная арматура железобетонной фундаментной плиты. Все соединения выполнить сваркой и покрыть битумным лаком.

Молниезащита паркингов запроектирована в соответствии с требованиями СО153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Здания относятся к обычным объектам по молниезащите. Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надежность защиты – 0,9.

Молниезащита выполняется путем наложения молниеприемной сетки, выполненной из круглой стали диаметром 8 мм, уложенной с шагом не более 10x10 м на кровлю.

В качестве токоотводов предусмотрено использование естественных токоотводов - стальной арматуры монолитных ж/б колонн.

Заземляющее устройство принято общим для системы заземления и молниезащиты. Оно выполняется из стальной горячеоцинкованной полосы 40x5 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м по периметру здания на расстоянии не менее 1 м от стен.

Все соединения выполнить сваркой и покрыть битумным лаком.

На опорах наружного освещения предусматриваются заземляющие устройства, предназначенные для защиты от атмосферных перенапряжений, для защитного заземления осветительных приборов. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

Согласно ГОСТ Р 31565-2012 в проекте приняты медные кабели ВВГнг(А)-LS-660, не распространяющие горение, для противопожарных систем и остальных электроприемников I категории – медные огнестойкие кабели ВВГнг(А)-FRLS-660, класс напряжения 660 В.

Распределительные сети прокладываются открыто на лотках, скобах по техническим помещениям, в кабельных шахтах, за подвесным потолком со

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

степенью горючести Г1, в гофротрубах из ПВХ - в штрабах стен.

Все однофазные линии выполнить трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Все трехфазные линии выполнить пятипроводными (три фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Сечение кабелей определено исходя из расчетов допустимых токовых нагрузок, потерь напряжения и токов короткого замыкания. Соединения и ответвления кабелей и проводов осуществляются в распределительных коробках при помощи клеммников и сжимов.

Освещение нежилых помещений и помещений МОП жилых домов выполняется в основном светодиодными светильниками, освещение технических помещений и других аналогичных помещений выполняется светодиодными светильниками и светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Освещенность помещений, источники света и типы ламп приняты согласно СП 52.13330.2011. Тип светильников выбран с учетом характера их светораспределения и условий окружающей среды согласно СП 256.1325800.2016. На объекте используются светильники со степенью защиты IP20, IP23, IP54 и IP65.

В жилых комнатах, кухнях и коридорах квартир предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединенных к клеммным колодкам. Освещение лестниц, коридоров, вестибюлей жилых домов предусмотрено встроенными, потолочными или настенными светильниками, высота установки которых должна быть не менее 2,5 м до низа светильника.

Проектом предусмотрена установка в прихожей квартиры электрического звонка, а у входа в квартиру – звонковой кнопки.

Проектом принято несколько видов освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное и резервное);
- ремонтное (в электрощитовых, венткамерах, машинных помещениях лифтов - при наличии таких помещений, насосной).

Эвакуационное освещение разделяется на освещение путей эвакуации и эвакуационное освещение зон повышенной опасности.

Освещение путей эвакуации предусматривается по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных площадках, незадымляемых лестницах;
- в лифтовых холлах;
- перед каждым эвакуационным выходом;

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации.

Эвакуационное освещение зон повышенной опасности предусматривается для безопасного завершения потенциально опасного процесса. К данному классу помещений относятся электрощитовые.

Резервное освещение предусматривается в насосной, машинных помещениях лифтов (при условии наличия машинных помещений).

Кроме того, предусмотрена установка световых указателей (знаков безопасности): над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, однозначно указывая направление эвакуации и для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения.

На линии питания аварийного освещения предусмотрена установка ИБП. Все знаки безопасности имеют аккумуляторные блоки, обеспечивающие продолжительность работы не менее 1 часа.

Световое ограждение осуществляется светодиодными заградительными огнями красного цвета. Светильники заградительного огня размещаются на парапете по углам здания и на самой верхней точке дымовой шахты. Светильники имеют по 2 лампы (рабочую и резервную), подключаемые к разным фазам.

Защита групповых сетей выполняется автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами групповых линий.

Аварийное освещение организовано на том же типе светильников, что и рабочее. На светильники аварийного освещения нанести букву «А» красного цвета.

Напряжение групповой сети рабочего и аварийного освещения 220 В, сети ремонтного освещения – 24 В.

Питание ремонтного освещения осуществляется через ящики с понижающими разделительными трансформаторами типа ЯТПР-0,25 (или аналог).

Групповая сеть освещения выполняется кабелями ВВГнг(А)-LS (рабочее освещение) и ВВГнг(А)-FRLS (аварийное освещение).

Сеть освещения прокладывается:

- в коридорах и лестничных клетках - в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката за подвесным потолком; в штрабах стен;
- в технических помещениях - открыто на скобах, и на лотках;
- на нежилых этажах - за подвесным потолком;
- в квартирах - скрыто по стенам в штрабах и в подготовке пола в гладких ПВХ трубах.

Высота установки выключателей 1 м от пола, штепсельных розеток – 0,3 м от пола.

Управление рабочим освещением – местное. Управление аварийным освещением МОП жилого дома местное, кроме управления аварийным

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

освещением незадымляемых переходов и входами в жилые дома, которое осуществляется от фоторелейных устройств, расположенных во ВРУ жилых домов.

Общее освещение паркингов выполняется светодиодными светильниками.

Проектом принято несколько видов освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное);
- ремонтное (в электрощитовых, венткамерах).

На светильники аварийного освещения нанести букву «А» красного цвета.

Эвакуационное освещение (освещение путей эвакуации) предусматривается по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- у эвакуационных выходов, входов на каждом этаже;
- по путям движения автомобилей, в зоне каждого изменения маршрута;
- на лестницах;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения
- в местах размещения плана эвакуации.

Предусмотрена установка световых указателей, подключенных к сети аварийного (эвакуационного) освещения в местах:

- эвакуационных выходов на каждом этаже;
- путей движения автомобилей; (у поворотов, в местах уклонов, въездах)
- на высоте 2 и 0,5 м от пола;
- мест установки первичных средств пожаротушения;
- мест расположения наружных гидрантов (на фасаде).

Напряжение групповой сети рабочего и аварийного – 220 В, сети ремонтного освещения – 24 В. Питание ремонтного освещения осуществляется через ящики с понижающими разделительными трансформаторами типа ЯТПР-0,25 (или аналог).

Защита групповых сетей выполняется автоматическими выключателями.

Аварийное освещение организовано на том же типе светильников, что и рабочее.

Высота установки выключателей 1 м от пола, штепсельных розеток – 0,3 м от пола. Управление освещением – из помещения дежурного.

3.2.2.6. Система водоснабжения.

Источником водоснабжения проектируемых многоквартирных жилых домов является городская система водоснабжения. Сети кольцевые.

Давление в существующей сети водопровода 25,0 м вод. ст.

Внутренняя система водоснабжения здания жилых домов №1 и №2

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

запитана двумя вводами водопровода диаметром 160 мм из труб ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 от проектируемых наружных сетей. Внутренняя система водоснабжения здания жилого дома №3 запитана двумя вводами водопровода диаметром 110 мм из труб ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 от проектируемых наружных сетей. Диаметры вводов водопровода 160x9.50 мм приняты из расчета пропуска расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилого дома.

Общий расход холодной воды хозяйственно-питьевого назначения на жилые дома составляет:

- жилой дом поз.1 - Q общ.хоз. = 169,17 м³/сут;
- жилой дом поз.2 - Q общ.хоз. = 184,35 м³/сут;
- жилой дом поз.3 - Q общ.хоз. = 93,75 м³/сут.

Расход воды на внутреннее пожаротушение каждого жилого дома составляет: 3 струи x 2,9 л/с = 8,7 л/сек;

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии предусматривается устройство внутриквартирного пожарного крана типа КПК "Пульс" (или аналог) согласно п. 7.4.5 СП 54.13330.2011.

Расход воды на наружное пожаротушение каждого жилого дома составляет 30 л/с.

Наружное пожаротушение в количестве 30 л/с производится для каждого дома от двух проектируемых и одного существующего пожарных гидрантов, находящихся на нормативном расстоянии.

Водоснабжение жилых домов предусмотрено двухзонным, с установкой для каждой зоны повысительных автоматизированных насосных установок:

Жилой дом поз.1:

- I зона - со 1-го по 9-ый этаж (включительно);
- II зона - с 10-го по 17-ый этаж;
- противопожарного водопровода.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды I зоны – 60,90 м осуществляется от насосной установки, состоящей из трех насосов (два рабочих и один резервный) Q=12,0 м³/ч; H=36,0 м; N=1,10 кВт каждого насоса.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды II зоны – 84,65 м осуществляется от насосной установки, состоящей из трех насосов (два рабочих и один резервный) Q=11,00 м³/ч; H=60,0 м; N=2,20 кВт каждого насоса.

При возникновении пожара работают насосы I и II зоны и дополнительно включаются пожарные насосы, обеспечивающие расходы воды на противопожарные нужды всего дома.

Требуемое давление на противопожарные нужды - 84,65 м осуществляется от автоматизированной пожарной насосной установки (один рабочий и один резервный) Q=31,30 м³/ч; H=60,0 м; N=11,0 кВт каждого

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

насоса.

Жилой дом поз.2:

- I зона - со 1-го по 9-ый этаж (включительно);
- II зона - с 10-го по 18-ый этаж;
- противопожарного водопровода.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды I зоны – 60,90 м осуществляется от насосной установки, состоящей из трех насосов (два рабочих и один резервный) $Q=12,0$ м³/ч; $H=36,0$ м; $N=1,10$ кВт каждого насоса.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды II зоны – 87,30 м осуществляется от насосной установки, состоящей из трех насосов (два рабочих и один резервный) $Q=12,50$ м³/ч; $H=63,0$ м; $N=2,20$ кВт каждого насоса.

При возникновении пожара работают насосы I и II зоны и дополнительно включаются пожарные насосы, обеспечивающие расходы воды на противопожарные нужды всего дома.

Требуемое давление на противопожарные нужды - 87,30 м осуществляется от автоматизированной пожарной насосной установки (один рабочий и один резервный) $Q=31,30$ м³/ч; $H=63,0$ м; $N=11,0$ кВт каждого насоса.

Жилой дом № 3:

- I зона - со 1-го по 9-ый этаж (включительно);
- II зона - с 10-го по 18-ый этаж;
- противопожарного водопровода.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды I зоны – 60,90 м осуществляется от насосной установки, состоящей из трех насосов (два рабочих и один резервный) $Q=8,0$ м³/ч; $H=37,0$ м; $N=1,10$ кВт каждого насоса.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды II зоны – 87,30 м осуществляется от насосной установки, состоящей из трех насосов (два рабочих и один резервный) $Q=8,00$ м³/ч; $H=64,0$ м; $N=2,20$ кВт каждого насоса.

При возникновении пожара работают насосы I и II зоны и дополнительно включаются пожарные насосы, обеспечивающие расходы воды на противопожарные нужды всего дома.

Требуемое давление на противопожарные нужды - 87,30 м осуществляется от автоматизированной пожарной насосной установки (один рабочий и один резервный) $Q=31,30$ м³/ч; $H=64,0$ м; $N=11,0$ кВт каждого насоса.

Для снижения избыточного напора на вводе водопровода в каждую квартиру жилых домов устанавливается регулятор давления КФРД-15 (или аналог):

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

- I зоны со 1-го по 7-й этаж включительно;
- II зоны с 10-го по 15-й этаж включительно.

Магистральные трубопроводы и пожарные стояки проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, водоразборные стояки и подводы к санприборам проектируются из полипропиленовых труб PPRC PN20 (или аналогичных).

Для предотвращения конденсации влаги, и обеспечения нормативной величины потерь, магистральные трубопроводы системы В1 покрыты изоляцией.

Магистральные трубопроводы, разводящие участки системы В1 прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода или водоразборных точек. На трубопроводах внутренней системы холодного водоснабжения у основания стояков и на ответвлениях к приборам на этажах предусмотрена запорная арматура, у основания стояков спускные краны для опорожнения.

Врезка в проектируемую наружную сеть водопровода производится двумя нитками водопровода $d=280$ мм из труб ПЭ 100 SDR13,6 открытым способом разработки грунта. На врезке в водопроводную сеть установлен колодец с запорной арматурой. Колодец на сети проектируется из сборных железобетонных колец Д 2000 мм по т. пр. 901-09-84 альбом II.

Для учёта расхода воды на нужды многоквартирного жилого дома в насосной каждого дома, расположенной в подвале предусмотрен комбинированный счётчик холодной воды марки ВСХНКд-65/20 с импульсным выходом на шкаф телеметрии с передачей информации по GSM –каналу (или аналогичный счётчик). На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом, опломбированная в закрытом положении.

На ответвлениях в каждую квартиру монтируются счётчики холодной воды марки СХВ (или аналог) диаметром 15 мм.

Горячее водоснабжение жилых домов - поквартирное от газовых котлов, установленных в каждой квартире.

Поквартирная разводка системы Т3 выполнена из металлопластиковых труб. Трубы горячего водоснабжения, прокладываемые в полу, заключены в гофротрубу.

Двух уровневые паркинги

Водоснабжение двух уровневых паркингов открытого типа не предусмотрено.

Внутренняя система противопожарного водопровода (В2) надземных паркингов открытого типа выполнена сухотрубная из стальных водогазопроводных труб диаметром DN 65-80мм ГОСТ 3262-75 с подключением от передвижной пожарной техники.

В соответствии с п. 5.2.20 СП 113.13330.2012 от сети противопожарного водопровода (сухотруба) предусмотрено устройство выведенных наружу

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

патрубков с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения пожарных автомобилей. Перед патрубками с соединительными головками устанавливаются обратные клапаны.

Сети противопожарного водопровода кольцевые, запитываются от передвижной пожарной техники двумя трубопроводами DN80.

3.2.2.7. Система водоотведения.

В жилых домах предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации (К1), внутренние водостоки (К2) и дренажной канализации (КЗН).

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1) предназначена для отвода стоков от санитарно-технических приборов, установленных в квартирах.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от жилых домов выполняется выпуском в наружные сети.

Далее стоки поступают в существующий канализационный коллектор.

Система внутреннего водостока (К2) предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий (жилых домов и паркингов) открытыми водостоками с последующим выпуском на рельеф. Сбор стоков по территории осуществляется через дождеприемные колодцы. Сброс ливневой канализации предусмотрен согласно техническим условиям (на рельеф). Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий осуществляется через водосточные воронки с электрообогревом внутренней системой водостоков.

Система производственной канализации (КЗН) предусмотрена для отвода аварийных вод из приемка, расположенного в подвале в помещении насосной в систему внутреннего водостока. Для отвода воды из приемка предусмотрен погружной насос с поплавковым выключателем, работающим в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в приемке.

Стояки и отводные трубопроводы внутренней системы хозяйственно-бытовой канализации жилых домов выполняются из полипропиленовых труб марки ПП (или аналогичные), по подвалу и выпуски - из труб НПВХ Ø100 и 160 мм.

Стояки бытовой канализации в санузлах прокладываются открыто и крепятся к стенам двумя полухомутами с резиновыми прокладками. Компенсации тепловых удлинений достигаются за счёт раструбов фасонных частей на этажах с ревизией.

Места прохода стояков из полипропиленовых труб через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см защищается цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубы обёртываются без

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

зазора рулонным гидроизоляционным материалом.

Внутренняя система дренажной канализации (КЗН) предусмотрена из полипропиленовых труб диаметром 32 мм.

Стояки внутреннего водостока, подвесные трубопроводы и выпуски внутреннего водостока – монтируются из стальных оцинкованных электросварных труб $\varnothing 108$ мм; 159 мм по ГОСТ 10704-91*.

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из гофрированных двухслойных полиэтиленовых труб диаметром 250 мм (dy216 мм) от многоэтажных жилых домов до точки врезки в существующую канализацию.

Глубина заложения существующих сетей бытовой канализации позволяет выполнить подключение жилых домов в самотечном режиме.

Стояки внутреннего водостока и подвесные трубопроводы внутреннего водостока – монтируются из стальных оцинкованных электросварных труб $\varnothing 108 \times 3,0$ мм; 159x4,0 мм по ГОСТ 10704-91*.

Водоотведение из паркингов не предусмотрено.

3.2.2.8. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Источником теплоснабжения квартир являются котлы с закрытой камерой сгорания с принудительным удалением продуктов сгорания и воздухозабором.

Теплоснабжение нежилых общественных помещений домов поз.1 и поз.2 проектируется от теплогенераторных, располагаемых на 1 этаже, с установкой в них котлов такого же типа, как и в квартирах жилой части дома с теплопроизводительностью, отличающейся от теплопроизводительности котлов квартир не более, чем на 30%.

Теплоноситель для систем отопления - горячая вода с параметрами 80 - 60° С.

Система отопления квартир - лучевая, разводка от коллектора до отопительных приборов принята из металлополимерных труб. Трубопроводы прокладываются в стяжке пола, в гофротрубе. Система работает с искусственной циркуляцией от насосов, установленных в котлах. Разводку системы от котла до коллектора выполнить из полипропиленовых многослойных труб по ГОСТ Р 52134-2003 класс эксплуатации 5.

Системы отопления общественных помещений на первом этаже жилых домов поз.1 и поз.2 предусмотрены горизонтальные 2-ухтрубные периметральные с тупиковым или попутным движением теплоносителя, выполненные из полипропиленовых труб класса эксплуатации не ниже 5 по ГОСТ Р 52134-2003. Трассировка труб принята по стенам. Система работает с искусственной циркуляцией от насосов, установленных в котлах.

В теплогенераторных предусмотрено приготовление теплоносителя для

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

систем отопления и теплоснабжения.

В электрощитовой установлен электрический нагревательный прибор со степенью защиты IP0 с автоматическим регулированием теплового потока.

Нагревательные приборы в квартирах и общественных помещениях - биметаллические или алюминиевые секционные радиаторы, установленные на 120 мм выше уровня чистого пола этажа. Регулирование теплоотдачи приборов в квартирах осуществляется с помощью вентиля ручной регулировки. Удаление воздуха из системы производится кранами Маевского; воздухоотделителем, установленным в конструкции котлов и ручными воздухоотводчиками, установленными после коллектора. Спуск системы осуществляется через кран Маевского, установленный после коллектора.

В данном проекте применяются 2 схемы системы воздухоподачи и удаления продуктов сгорания от котлов:

1 - с коаксиальным (совмещённым) устройством воздухоподачи и удаления продуктов сгорания (для дымоходов, расположенных на лоджиях или балконах);

2 - с отдельным устройством воздухоподачи и удаления продуктов сгорания встроенными коллективными воздухопроводами и дымоходами.

В обоих случаях продукты горения удаляются от котлов в коллективный двустенный дымоход Ø350 мм, состоящий из внутренней сварной трубы, из нержавеющей кислотостойкой стали, теплоизоляционной вставки и внешней оцинкованной трубы большего диаметра. В нижней части дымохода предусмотрена сборная камера высотой не менее 0,5 м для сбора мусора и других твёрдых частиц и конденсата. Для выравнивания тяги в нижней части дымохода предусмотрено устройство подсоса воздуха, располагаемое выше сборной камеры. Уклон дымоотвода в сторону дымохода - 3%.

Коаксиальный коллективный дымоход размещается в шахте на лоджии или балконе квартир. Между шахтой и наружной стенкой дымохода предусматривается зазор не менее 50 мм по всему периметру, откуда осуществляется забор воздуха на горение коаксиальными дымоотводами Ø60/100 мм. Забор воздуха в шахту осуществляется через решетки непосредственно снаружи здания.

Для отдельной подачи воздуха на горение запроектированы отдельные коллективные воздухопроводы Ø400 мм, расположенные в обособленных шахтах. К ним на каждом этаже подключаются воздухоподводы котлов Ø80 мм. Забор воздуха в коллективный воздухопровод осуществляется снаружи здания через шахты, выведенные через подвал на первый этаж. Низ воздухозаборных решёток располагается на 0,5 м выше устойчивого снегового покрова.

Крепление дымовых труб производится с помощью кронштейнов и

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

монтажных хомутов из нержавеющей стали к стене с шагом 2-3 м по длине трубы.

Вентиляция квартир

Для обеспечения параметров воздушной среды, установленных нормами, проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Естественная вытяжная вентиляция рассчитана на разность плотностей наружного воздуха при температуре 5 °С и внутреннего воздуха при температуре 20 °С.

Приток в квартиры – естественный (пассивный).

Для притока воздуха в жилые помещения применяются оконные створки или форточки, или регулируемые воздухоприточные клапаны.

Приточный воздух из жилых помещений беспрепятственно перемещается в подсобные: кухню, туалет и ванную комнату. Для перетока воздуха по квартире достаточно обеспечить зазор под дверями 1,5–2 см в жилых комнатах и 2–3 см в кухне, туалете и ванной.

Удаление воздуха предусматривается из кухонь, туалетов и ванных комнат. Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными клапанами-спутниками высотой не менее 2 м, на которых устанавливаются вытяжные решётки. Все каналы выводятся на кровлю. Вытяжные системы из кухонь, ванных комнат и санузлов приняты раздельными.

Каналы с последних этажей к коллективному сборному воздуховоду не подключаются, а выводятся на кровлю отдельно.

Вытяжные шахты естественной вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5-0,7 мм и выводятся на высоту не менее 1,0м выше уровня кровли в шахтах. Монтаж и наладку систем вести согласно требованиям СП 73.13330.2012 и паспортами на оборудование.

Вентиляция встроенных нежилых помещений

Вентиляция нежилых общественных помещений выполняется владельцами помещений. Для этого в данном проекте предусматриваются вытяжные шахты. Приток воздуха будет осуществляться канальными подвесными установками, размер, производительность, количество и место установки которых будет определяться владельцами помещений, согласно назначению обслуживаемых помещений.

Вентиляция теплогенераторных.

Вытяжная вентиляция теплогенераторных нежилых принята естественная обособленными вент.каналами, 3-кратная.

Приточная вентиляция теплогенераторных – естественная, через решетку, в размере 3-кратного воздухообмена.

Вентиляция тех.помещений (насосных, эл.щитовых, КУИ и т.п.)

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

предусматривается естественная, обособленными вент.каналами.

Согласно СП 7.13130.2012 и СП 60.13130.2012, для жилой части домов поз.1, 2, 3 предусматривается противодымная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

Удаление продуктов горения организовано из поэтажных коридоров через Н.З клапаны в шахтах дымоудаления ДУ. Клапаны установлены на каждом этаже коридора в верхней зоне.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса П толщиной 0,8 мм в кирпичной шахте.

Выброс продуктов горения осуществляется выше кровли на 2 м. Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии 5 м от воздухозабора приточных противодымных систем.

Расчет расхода дыма системами дымоудаления выполнен с учетом требований СП 7.13130.2013.

Приточная противодымная вентиляция организована с помощью подпора воздуха в лифтовые шахты от систем ПД лифтов и для возмещения вытяжки от систем ДУ в объеме 70% системами ПД подъездов соответственно.

Подпор воздуха осуществляется отдельными системами для лифта перевозки пожарных подразделений и грузопассажирских лифтов.

Воздуховоды для подпора воздуха изготовлены из тонколистовой стали и покрыты огнезадерживающим составом, обеспечивающий предел огнестойкости EI30.

Подача приточного воздуха в поэтажные коридоры осуществляется с помощью Н.З. клапанов которые установлены в нижней зоне помещения.

Из нежилых помещений 1-го этажа домов поз.1 и 2 противодымная вентиляция не проектируется, т.к. (согласно 7.2 и 7.3 СП 7.13130.2013):

- по всему периметру помещений есть окна (выполняется условие естественного проветривания);
- встроенные помещения общественного назначения на нижнем надземном этаже жилых зданий конструктивно изолированы от жилой части;
- нежилые помещения имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м;
- площади помещений не более 800 м².

На территории застройки проектируются двух уровневые паркинги (поз.5, поз.6 и поз.7) открытого типа. Согласно п.5.2.15 СП 113.13330.2016, системы дымоудаления и вентиляции не предусмотрены. Вентиляция в паркингах – естественная.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

3.2.2.9. Сети связи.

Предусмотрены следующие виды связи:

- телефонизация;
 - радификация;
 - автоматическая диспетчеризация лифтов;
 - мультисервисная сеть (ethernet, телевидение),
- а также автоматическая пожарная сигнализация.

Подключение радификации здания предусмотрено из расчета одна радиоточка на одну квартиру.

Проектом предусмотрено подключение здания к системе телефонизации, телевидения и интернет из расчета одна точка на одну квартиру и одна точка на одно нежилое помещение. Необходимая емкость оборудования для этих систем предусмотрена проектом. Ввод абонентских сетей в квартиры выполняется по заявкам жильцов после заселения жилого дома. Ввод абонентских сетей в нежилые помещения на первом этаже (для домов поз.1 и поз.2) выполняется собственниками помещений.

Проектом предусмотрено осуществление диспетчерской связи 19 лифтов многоэтажных жилых домов (поз.1-3), согласно ТУ №31 от 26 марта 2018г, выданных ООО «Русская лифтовая компания».

Для подключения к сетям общего пользования предусмотрена кабельная канализация от ближайшей ВЛ опоры до места размещения телекоммуникационного шкафа в одном из зданий, а также кабельная канализацию между зданиями, согласно ТУ №204 от 28 марта 2018, выданных ЗАО «ТЕЛЕ-СЕРВИС Тула».

В каждом здании предусмотрен 1 телекоммуникационный шкаф. Для организации электропитания телекоммуникационного оборудования от ВРУ до оборудования узла связи объекта прокладывается электрический кабель расчетного сечения с учётом мощности оборудования, электропитание осуществляется от отдельного автоматического выключателя.

Для радификации здания предусмотрены цифровые приставки AMINO-139,140, MAG 245.1 (или аналоги).

В качестве мероприятий по ограничению доступа посторонних лиц в подъезды жилых домов проектом предусматриваются розетки для электроснабжения домофонов (раздел система электроснабжения), а установка домофонов предусматривается после сдачи дома в эксплуатацию.

Автоматизация противопожарной защиты.

На основании п.6.2 таблицы А.1 приложения А СП 5.13130.2009 в жилые здания высотой более 28 м в прихожих квартир устанавливаются пожарные извещатели АУПС, используются также для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления.

На основании п.14.5 СП 5.13130.2009 пуск системы дымоудаления

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

рекомендуется производить от дымовых пожарных извещателей.

Жилые дома оснащаются:

- прихожие квартир – извещателями пожарными тепловыми адресно-аналоговыми;
- жилые комнаты квартир – извещателями пожарными дымовыми автономными;
- коридоры и холлы, электрощитовая – извещателями пожарными дымовыми оптико-электронными;
- пути эвакуации – извещатели пожарные ручные электроконтактные;
- на каждом этаже на путях эвакуации размещаются световые табло «ВЫХОД»;
- на каждом этаже на путях эвакуации размещаются оповещатели охранно-пожарные звуковые.

Автоматическая пожарная сигнализация построена на базе оборудования Интегрированной системы охраны «Орион» или аналог в следующем составе для каждого дома:

- пульт контроля и управления (ПКУ);
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;
- шкаф пожарной сигнализации «ШПС»;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные
- извещателями пожарными тепловыми адресно-аналоговыми;
- извещатели пожарные ручные электроконтактные ;
- блок сигнально-пусковой (БР);
- резервированный источник питания.

3.2.2.10. Система газоснабжения.

Наружные сети газоснабжения

Проект выполнен на основании технических условий на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сети газораспределения, выданных АО «Тулагоргаз».

Точка подключения - в проектируемый подземный газопровод среднего давления $0,005\text{МПа} < P \leq 0,3\text{МПа}$ из полиэтиленовых труб $\varnothing 225\text{мм}$, с врезкой на границе земельного участка с кадастровым номером 71:30:010503:2914.

Место врезки проектируемого газопровода согласно техническим условиям, выданным АО «Тулагоргаз», в газопровод среднего давления $\varnothing 225\text{мм}$, проложенный из ГРПБ (в районе дер. Алешня) до газопровода среднего давления в районе ул. Фестивальная к ГРПБ №4а.

Общий расход газа составляет $Q=1220\text{м}^3/\text{ч}$, в том числе:

- жилой дом поз.1 $Q=480\text{м}^3/\text{ч}$;
- жилой дом поз.2 $Q=490\text{м}^3/\text{ч}$;
- жилой дом поз.3 $Q=250\text{м}^3/\text{ч}$.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Схема наружного газопровода – тупиковая.

Проектом предусматривается:

- прокладка подземного полиэтиленового газопровода среднего давления от точки подключения до пункта редуцирования газа (ПРГШ);
- прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления от ПРГШ до выхода из земли возле зданий многоэтажных жилых домов;
- прокладка надземного стального газопровода низкого давления по фасадам жилых домов;
- обвязка ПРГШ из стальных электросварных труб надземно по опорам.

Прокладка подземного газопровода среднего давления принята из полиэтиленовых длинномерных труб по ГОСТ Р50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 на глубине не менее 1,0 м до верха трубы.

Прокладка подземного газопровода низкого давления принята из полиэтиленовых труб мерной длины по ГОСТ Р50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 на глубине не менее 1,0 м до верха трубы.

Под газопровод предусмотрено основание из песка толщиной $\delta=10$ см и обратная засыпка песком на полную высоту с тщательным уплотнением грунта засыпки.

Прокладка газопровод низкого давления по фасадам принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 над оконными и дверными проемами. Крепление газопровод согласно т.с. 5.905-18.05.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты желтого цвета шириной 20см с несмываемой надписью: "Огнеопасно-Газ" на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода.

На участке пересечения газопровода с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2,0м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для компенсации температурных удлинений полиэтиленовый газопровод в траншее укладывается змейкой в горизонтальной плоскости.

Вдоль трассы наружного газопровода устанавливается следующая охранная зона - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м с каждой стороны газопровода.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и с полиэтиленовыми соединительными деталями выполнять сваркой при помощи деталей с закладными нагревателями. Сварочные работы производить при температуре окружающего воздуха от минус 15°С до плюс 45°С.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными выполнять неразъемными обычного типа в грунте при помощи переходников

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

"полиэтилен-сталь". Соединение стальных труб выполнять на сварке.

Для редуцирования давления газа со среднего до низкого и автоматического поддержания его на заданном уровне перед газопотребляющим оборудованием на отдельно стоящей опоре в районе жилого дома предусматривается установка пункта редуцирования газа шкафного (ПРГШ) с основной и резервной линиями редуцирования.

Вокруг отдельно стоящего ПРГШ устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ ПРГШ.

Для точного определения местоположения полиэтиленового газопровода на месте врезки, на углах поворотов, ответвлений установить специальный маркер типа «SEBA» (или аналог).

Проектом предусмотрена установка отключающих устройств на газопроводе:

- на месте врезки;
- до и после ПРГШ;
- на фасаде для отключения стояков жилого дома и теплогенераторных.

Для защиты от коррозии, запроектированы следующие мероприятия:

- изоляция подземных участков стального газопровода и футляра – «Весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602-05;

- надземный стальной газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски желтого цвета, предназначенных для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства. Наружные газопроводы, проложенные по фасадам зданий, могут окрашиваться под цвет ограждающих конструкций зданий;

- стальные вставки на линейной части полиэтиленового газопровода по всей протяженности и глубине засыпаны песком;

- на стальных вводах газопровода предусмотрены электроизолирующие соединения для диэлектрического прочноплотного соединения участков трубопровода с целью предотвращения распространения по нему тока.

Монтаж газопровода и оборудования вести в соответствии с действующими нормативными документами.

Внутренние сети газоснабжения

Проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение жилых домов:

- жилой дом поз.1:
 - кухню квартир многоэтажного жилого дома;
 - теплогенераторных встроенных нежилых помещений;
- жилой дом поз.2:
 - кухню квартир многоэтажного жилого дома;
 - теплогенераторных встроенных нежилых помещений;
- жилой дом поз.3:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

- кухонь квартир многоэтажного жилого дома.

В газифицируемых кухнях и теплогенераторных запроектировано газоиспользующее оборудование заводского изготовления:

- настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания и принудительной вытяжкой мощностью 24кВт для автономного отопления и горячего водоснабжения, оснащенные автоматикой безопасности;
- для квартир: 4-х конфорочные газовые плиты, оснащенные автоматикой безопасности.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытой из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Крепление газопровода согласно т.с. 5.905-18.05. При прокладке газопровода через стены и перекрытия газопровод прокладывается в футляре. После монтажа и опрессовки газопровод окрашивается масляной краской за 2 раза.

Для учета расхода газа в каждой кухне и теплогенераторной многоквартирных жилых домов предусмотрен счетчик газа коммунально-бытовой. Для дистанционного снятия показаний со счетчика все модификации и исполнения имеют импульсный выход.

Для очистки газа от механических примесей перед каждым счетчиком предусмотрен фильтр - грязевик.

Перед газовым счетчиком и на ответвлении к каждому газовому прибору предусмотрены отключающие устройства - краны шаровые муфтовые, класс герметичности - А по ГОСТ 9544-93.

В каждой кухне и теплогенераторной многоквартирного жилого дома предусмотрены системы автоматического контроля загазованности - сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода, заблокированные с быстродействующими электромагнитными клапанами.

Электромагнитные клапаны предусмотрены на вводе газопровода в каждую кухню и теплогенераторную, отключающими подачу газа по сигналу загазованности.

На подводе газа к котлу, устанавливаемому в теплогенераторной для помещений общественного назначения, предусмотрена установка термочувствительных запорных клапанов.

Вентиляция газифицируемых кухонь и теплогенераторных приточно-вытяжная разработана в разделе «отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Система дымоудаления и забора воздуха на горение для каждого настенного газового котла с закрытой камерой сгорания и принудительной вытяжкой из кухонь и теплогенераторных, разработана в разделе «отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

3.2.2.11. Технологические решения.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Общее количество квартир в многоэтажных жилых домах (поз.1, поз.2, поз.3) – 885 шт.:

- однокомнатных – 389 шт.

- двухкомнатных – 307 шт.

- трехкомнатных – 189 шт.

Количество проживающих – 1838 человек (из расчета 30 кв.м на человека).

В жилых зданиях предусмотрено всего 19 лифтов с различными характеристиками: грузоподъемностью $Q=400$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, $Q=1000$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с, $Q=630$ кг и скоростью $V=1,6$ м/с для подъема с 1-го до верхнего жилого этажа. Шахты лифтов не имеют смежных стен с помещениями квартир.

Предусмотрено размещение встроенных нежилых помещений общественного назначения на первом этаже в жилых домах поз.1 и поз.2. В соответствии от назначения помещения определяется количество работающих (на стадии эксплуатации объекта). Режим работы – с 8:00 до 22:00.

Проектной документацией по паркингам предусматривается следующий состав помещений технологического назначения: паркинги, помещения дежурного въезда-выезда, хранения пожарного инвентаря, хранения уборочного инвентаря, лестницы, электрощитовые.

Принят следующий режим работы паркингов: количество рабочих дней в году - 365; количество смен в сутки - 3; продолжительность смены, час - 8.

На въездах-выездах в паркинги оборудованы автоматические шлагбаумы.

3.2.2.12. Проект организации строительства.

Внешний подъезд к площадке строительства осуществляется с северной стороны по существующей сети городских дорог г. Тулы с ул. Карпова. Внутренние подъезды к объекту строительства представляют собой временные проезды шириной 6 м и 3,5 м, выполненные из ж/б плит либо из существующего на территории строительства твердого покрытия.

Транспортная инфраструктура г. Тулы позволяет при строительстве использовать грузовые машины. Доставка строительных материалов будет осуществляться автомобильным транспортом.

Материально-техническое обеспечение объекта материалами, изделиями и конструкциями осуществляется промышленными предприятиями и предприятиями стройиндустрии посредством их доставки автотранспортом.

Вывоз растительного и минерального грунта от разработки котлована производится во временные площадки, определенные Заказчиком.

Вывоз ТБО и строительного мусора производится транспортными

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

средствами на полигоны для последующего захоронения либо переработки.

Временные внутриплощадочные сети электроснабжения и водоснабжения подключаются к существующим сетям согласно техническим условиям на подключение. Точки подключения определяет Заказчик.

Территориальное расположение бытового городка указано на строительном генеральном плане.

Обеспечение административно-бытовыми зданиями, складскими помещениями и помещениями вспомогательного производства – за счет существующих у подрядчика временных зданий передвижного и контейнерного типа и установки их на стройплощадке.

Проектом организации строительства предусматривается следующая последовательность строительства объектов каждого этапа:

- подготовительные работы;
- возведение зданий;
- прокладка инженерных сетей и подключение к ним жилых домов и паркингов (электроснабжение);
- устройство дорог, проездов и площадок;
- благоустройство и озеленение территории.

Строительство многоэтажных жилых домов поз.1, поз.2, поз.3 и двух уровневых паркингов поз.5, поз.6, поз.7 предлагается вести в следующей последовательности:

1. Подготовительные работы.
2. Земляные работы (отрывка котлована).
3. Устройство фундаментов.
4. Установка башенного крана.
5. Возведение части здания до отм. 0,000.
6. Прокладка вводов и выпусков основных сетей.
7. Изоляционные работы.
8. Обратная засыпка пазух котлована.
9. Строительно-монтажные работы выше отм. 0,000.
10. Устройство кровли.
11. Отделочные работы.
12. Монтаж внутренних коммуникаций.
13. Демонтаж башенного крана.
14. Прокладка наружных инженерных сетей.
15. Благоустройство и озеленение территории.

Строительство объекта осуществляется в 3 этапа:

- 1-й этап строительства - жилой дом поз.1, двух уровневый паркинг на 98 м/мест поз.5;
- 2-й этап строительства - жилой дом поз.2, двух уровневый паркинг на 333 м/места поз.6;
- 3-й этап строительства - жилой дом поз.3, двух уровневый паркинг на

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

224 м/места поз.7.

Общая продолжительность строительства (1-3 этап) составляет 72 мес., в том числе 3 мес. – подготовительный период.

В соответствии с календарным планом строительства поэтапные сроки составляют:

– 1-ый этап строительства – 48 мес., в том числе 3 мес. – подготовительный период;

– 2-ой этап строительства – 48 мес., в том числе 3 мес. – подготовительный период (начало строительства 2-го этапа сдвинуто относительно начала 1-го этапа строительства на 12 мес.);

– 3-ий этап строительства – 48 мес., в том числе 3 мес. – подготовительный период (начало строительства 3-го этапа сдвинуто относительно начала 1-го этапа строительства на 24 мес.).

Объект сдается в эксплуатацию поэтапно. В связи с этим строительный процесс запроектирован таким образом, чтобы достраиваемые объекты не мешали полноценному функционированию сданных этапов строительства.

3.2.2.13. Мероприятия по охране окружающей среды.

В проектной документации в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемой природной территории областного значения, природной экологической, природно-исторической территории.

На основе анализа прогнозных оценок степени загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, геологической среды, оценки акустического режима территории, косвенной оценки возможного отрицательного влияния на почву и растительность, а также с учетом проектных решений по ведению хозяйственной деятельности на испрашиваемой территории и комплекса намечаемых природоохранных мер, вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека от планируемого размещения здания можно считать допустимым.

Основным источником выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться выхлопы двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств, заезжающих на стоянку и на территорию проектируемого объекта. Значения выбросов вредных веществ ни по одному компоненту не превышают ПДК, предусмотренного в соответствии с санитарными нормами и правилами для атмосферного воздуха населенных мест.

Воздействие проектируемого объекта на поверхностные и грунтовые воды в период строительства будет незначительным ввиду

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

кратковременности воздействия и при выполнении природоохранных мероприятий, исключающих загрязнение поверхностных и грунтовых вод.

Воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды, как в период строительства, так и в процессе эксплуатации, минимизировано.

Основное воздействие на земельные ресурсы будет происходить в период строительства (проведение земляных работ).

Ввиду кратковременности проведения работ и принятых мер по снижению и устранению негативного воздействия (вышеописанные мероприятия, предусмотренные методы обращения с плодородным слоем почвы и восстановление территории после строительства), нанесенный ущерб будет незначителен.

В период эксплуатации рассматриваемого объекта все проезды будут оборудованы покрытием, предупреждающим попадание загрязненных ливневых сточных вод на рельеф местности, а, следовательно, в почву.

Уровень акустического воздействия объекта на прилегающую территорию в период проведения строительных работ не окажет значительного воздействия ввиду соблюдения санитарных норм уже на границе строительной площадки.

3.2.2.14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», нормативных документов по пожарной безопасности.

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Класс функциональной пожарной опасности жилых зданий (поз.1,2): Ф1.3, Ф3.1, Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания (поз.3): Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркингов - Ф5.2.

Степень огнестойкости жилых зданий:

Поз. 1 (17-ти этажный жилой дом, пожарная высота менее 50 м) – II;

Поз. 2,3 (18-ти этажные жилые дома) – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Двухуровневые паркинги запроектированы II-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Для зданий I-ой степени огнестойкости предел огнестойкости строительных конструкций составляет (не менее):

Несущие элементы здания – R(REI) 120.

Наружные ненесущие стены – E 30.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Междуэтажные перекрытия – REI 60.

Внутренние стены лестничной клетки – REI 120.

Марши, площадки лестниц – R 60.

Для зданий II-ой степени огнестойкости предел огнестойкости строительных конструкций составляет (не менее):

Несущие элементы здания – R(REI) 90.

Наружные ненесущие стены – E 15.

Междуэтажные перекрытия – REI 45.

Внутренние стены лестничной клетки – REI 90.

Марши, площадки лестниц – R 60.

Для лифтов перевозки пожарных подразделений (в жилых домах поз.2 и поз.3) предел огнестойкости EI 120.

Помещения жилой части от общественных помещений отделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями 2-го типа без проемов.

В зданиях I степени огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания следует применять только конструктивную огнезащиту.

Подземный этаж разделяется противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 45 на отсеки по секциям.

Противопожарные расстояния от проектируемых объектов до соседних зданий и сооружений соответствуют требованиям п. 4.3 СП 4.13130.2013. Расстояние от границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей до проектируемого здания соответствуют п. 6.11.2 СП 4.13130.2013.

Наружное противопожарное водоснабжение осуществляется от пожарных гидрантов с расходом воды не менее 30 л/с, устанавливаемых на кольцевой сети водопровода, СП 8.13130.2009. Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метров от края проезжей части, но не ближе 5 метров от стен здания. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает требуемый расход воды на пожаротушение проектируемого объекта.

К зданиям предусмотрены подъезды пожарных автомобилей согласно требований раздела 8 СП 4.13130.2013. Проезды и пешеходные пути обеспечивают возможность проезда пожарных машин к объектам и доступ пожарных в любое помещение.

Количество эвакуационных выходов из зданий и из функциональных групп помещений, их расположение, конструктивное исполнение, геометрические параметры, а также размеры и протяжённость путей эвакуации запроектированы согласно Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 1.13130.2009.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Отделка путей эвакуации предусмотрена материалами с допустимой в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 пожарной опасностью.

Оборудование здания системами противопожарной защиты и их электроснабжение предусмотрено в соответствии с СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2013, СП 7.13130.2013.

В квартирах на системе холодного хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения.

От проектируемого объекта ближайшая пожарная часть располагается на расстоянии времени следования пожарного подразделения не более 10 минут, что соответствует части 1 статьи 76 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3.2.2.15. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Многоэтажные жилые дома являются зданиями массового жилищного строительства и не являются специализированными зданиями для проживания инвалидов.

Заданием на проектирование не предусмотрено специализированное заселение домов инвалидами-колясочниками. В то же время данный проект предусматривает безопасное пребывание в многоэтажных жилых домах и паркингах инвалидов всех категорий, обеспечивая им самостоятельный доступ как в помещения жилого назначения, так и в помещения общественного назначения на первом этаже (для домов поз.1 и поз.2).

Согласно СП 35-102-2001 данным проектом обеспечена доступность движения (в том числе и с сопровождающим) инвалида на кресле-коляске от входа в здание до любого жилого этажа.

На второй и последующие этажи маломобильные группы населения поднимаются с помощью лифта. Доступность лифта для пассажиров-инвалидов означает возможность для пассажиров-инвалидов перемещаться в пределах лифтового холла, вызвать лифт и при помощи лифта беспрепятственно перемещаться на нужный этаж дома.

В многоэтажных жилых домах запроектированы лифты, один из которых грузоподъемностью 1000 кг позволяет транспортировать, а также эвакуировать инвалида на кресле-коляске. Кабина лифта имеет размеры 2100x1100x2200 мм. Ширина дверного проема 1200 мм (п.6.5.15 СП 59.13330.2016). Лифт имеет автономное управление из кабины и со всех этажей. Кнопки вызова лифта и управления его движением сделаны крупными и расположены на высоте от пола не более 1,2 м.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к доступным входам в здание с учетом СП 42.13330.2016. Пешеходные пути

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями. В проекте ширина путей движения МГН на участке 2,0 м.

Запроектированная система асфальтового и плиточного покрытия на генеральном плане обеспечивает возможность подъезда автомобиля с инвалидом к многоэтажным жилым домам.

Места для парковки автомобилей (в том числе и для инвалидов) запроектированы недалеко от крылец входов на стоянках. Габариты парковочных мест для автомобилей инвалидов имеют размеры 6,0х3,6 м. Это дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины - 1,2 м. Возле парковочных мест устанавливается знак «Парковка для инвалидов».

От парковки инвалиды-колясочники могут перемещаться к входам проектируемых жилых домов по территории, прилегающей к многоэтажным жилым домам, к площадкам для отдыха детей и взрослых и к физкультурной площадке.

Поверхность пешеходных путей, предназначенных для передвижения инвалидов, предусматривается ровная, без швов и нескользкая, в том числе при увлажнении. Имеющиеся на пути небольшие перепады уровней сглажены. Покрытие из асфальта или брусчатки предусматривается ровным, а толщина швов между элементами покрытия – не более 0,01 м.

Поверхностный спуск воды на пешеходных путях устраивается так, чтобы водоприемники и решетки не выходили на пешеходные дорожки.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров к жилым домам, которые предназначаются для пользования инвалидами на креслах-колясках и престарелых, не превышают: продольный – 5%, поперечный – 2%. Пересечение пешеходных дорожек выполняется в одном уровне.

Минимальная ширина пониженного бордюра, исходя из габаритов кресла-коляски, предусматривается не менее 900 мм. Пониженный бортовой камень окрашивается ярко-желтой или белой краской. Контрастная окраска помогает ориентироваться инвалидам с дефектами зрения и одновременно указывает инвалидам, передвигающимся на костылях или в инвалидных колясках, места возможного схода-захода на тротуар.

Съезды с тротуаров имеют уклон не более 1:20 (5%). Перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не превышает 0,015 м. В местах переходов не допускается применение бортовых камней со скошенной верхней гранью или съездов, сужающих ширину проезжей части.

Опасные для инвалидов участки и пространства огораживаются бортовым камнем высотой не менее 5 см. У препятствий устанавливаются ограждения.

Преграды на пути движения около многоэтажных жилых домов должны быть приведены в соответствие с требованиями СП 35-101-2001 и не препятствовать доступности зданий маломобильным группам населения.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Перед входами в здание располагаются предупредительные рифленые контрастно окрашенные площадки для слабовидящих.

У входов в каждый проектируемый жилой дом организовано выполнение мероприятий по обеспечению доступности и безопасности для инвалидов категории М4 (колясочников).

Входные площадки при входах, доступных МГН, имеют навес и водоотвод, оснащенный воронкой водостока.

Габариты площадок перед входами позволяют осуществить безопасное маневрирование инвалидной коляски.

Лестницы имеют нескользкое покрытие проступей, а также цветные полосы у первой и последней ступени и фактурные покрытия из специальной резины перед началом и окончанием спуска и подъема для слабовидящих. Ступени лестниц на путях движения инвалидов предусмотрены глухими, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Дверные проемы для входов в здание для маломобильных групп населения имеют ширину в свету не менее 1,2 м.

Двери в здания и помещения на путях движения инвалидов не имеют порогов, а при необходимости их устройства высота порога не превышает 0,014 м.

В проектируемых многоэтажных жилых домах полы в местах доступности маломобильных групп населения предусмотрены нескользкими: облицовка полов лестничных и приквартирных площадок керамической плиткой с устройством плинтусов из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001.

Размеры входных тамбуров при одностороннем открывании дверей глубиной не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м, что обеспечивает беспрепятственное движение инвалидной коляски.

Перед лестницами и входами в лифты располагаются предупредительные рифленые контрастно окрашенные площадки для слабовидящих.

Ширина межквартирных коридоров в проектируемых жилых домах не менее 1,5 м. Пути движения внутри проектируемых многоэтажных жилых домов запроектированы таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственное и безопасное перемещение инвалидов всех категорий - М1-М4.

При подборе и расстановке технологического оборудования, средств связи (домофоны, таксофоны, доски объявлений, почтовые ящики) следует исходить из того, что зона досягаемости для посетителя в кресле-коляске находится в пределах:

- при расположении сбоку от посетителя – не выше 1,4 м и не ниже 0,3 м от пола;

- при фронтальном подходе – не выше 1,2 м и не ниже 0,4 м от пола.

Приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

поручни, а также ручки, кнопки и прочие устройства, которыми могут пользоваться маломобильные посетители внутри и вне здания, устанавливаются на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола (СНиП 2.08.02-89*).

Все элементы стационарного оборудования, предназначенные для пользования инвалидами, прочно и надежно закреплены. Крепежные детали выступают за плоскость стен или закрепляемого элемента.

Все доступные для инвалидов места общего пользования отмечаются символами или знаками установленного международного образца.

3.2.2.16. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.

Энергетическая эффективность зданий (многоэтажных жилых домов) достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы зданий, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление зданий;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен зданий;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- применение пассивной системы солнечного теплоснабжения зданий за счет остекления балконов и лоджий;
- планировка квартир выполнена с учетом ориентации зданий и обеспечивает нормальный светоклиматический режим и инсоляцию помещений;
- использование современных средств учета энергетических ресурсов (электроэнергия, вода, газ).

3.2.2.17. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Данный раздел разработан согласно требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ и служит в качестве руководящего материала по организации эксплуатации зданий и

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

сооружении, а также устанавливает права и обязанности инженерно-технического персонала, ответственного за эксплуатацию этих объектов, и регламентирует систему технических осмотров объектов, содержание и объем наблюдений за сохранностью зданий, сооружений и их конструктивных элементов.

Использование объектов осуществляется после получения разрешения на их ввод в эксплуатацию. В целях обеспечения безопасности в процессе эксплуатации зданий и сооружений, систем инженерно-технического обеспечения, обеспечиваются их техническое обслуживание, эксплуатационный контроль и текущий ремонт.

В процессе эксплуатации объектов изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения объектов, и его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов), производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Строительные конструкции предохраняют от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего:

- содержат в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);

- содержат в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;

В помещениях объектов поддерживают параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному решению.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Техническое обслуживание зданий включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Планирование технического обслуживания зданий и объектов осуществляется путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию зданий или объекта с момента завершения его

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом учитываются природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации зданий или объектов.

Контроль за техническим состоянием зданий осуществляют путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

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

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом осуществляется экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах газо-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

При плановых осмотрах проверяется готовность жилого дома к эксплуатации в осенне-летний/осенне-зимний период, уточняются объемы ремонтных работ по зданию.

Общие осмотры должны осуществляться комиссиями в составе представителей жилищно-эксплуатационных организаций и домовых комитетов (представителей правлений жилищно-строительных кооперативов).

Результаты осмотров отражаются в документах по учету технического состояния здания или объекта (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.).

Генеральный подрядчик в течение двух лет с момента сдачи объекта в эксплуатацию обязан гарантировать качество ремонтно-строительных работ и устранять допущенные по его вине дефекты и недоделки.

Планирование технического обслуживания зданий и объектов должно

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

осуществляться путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Продолжительность эффективной комплектации объекта до постановки на текущий ремонт – 3-5 лет, до постановки на капитальный ремонт – 15-20 лет. Согласно п.4.3 таблицы 1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» срок службы здания составляет не менее 50 лет.

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

Оперативные изменения в процессе проведения экспертизы в проектную документацию не вносились.

4 Выводы по результатам рассмотрения

4.1 Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

4.1.1 Инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

4.1.2 Инженерно-геодезические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

4.1.3 Инженерно-экологические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

Технические отчеты по результатам инженерных изысканий являются достаточным для разработки проектной документации. Представленная на экспертизу проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий.

4.2.1 Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.2 Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

4.2.3 Раздел «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.4 Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.5 Раздел «Система электроснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.6 Раздел «Система водоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.7 Раздел «Система водоотведения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.8 Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.9 Раздел «Сети связи» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.10 Раздел «Система газоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.11 Раздел «Технологические решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.12 Раздел «Проект организации строительства» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.13 Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.14 Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.15 Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.17 Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов.

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

4.3 Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на объект строительства «Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы» соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Ответственность за достоверность исходных данных, за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика и генерального проектировщика.

Эксперты:

Вид инженерных изысканий: Инженерно-геодезические изыскания

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Инженерно-геодезические изыскания

МС-Э-60-1-3933)

Е. Г. Юманкина



Вид инженерных изысканий: Инженерно-геологические изыскания

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Инженерно-геологические изыскания

№ МС-Э-29-1-5872)

Б. А. Манухин



Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

Вид инженерных изысканий: Инженерно-экологические изыскания

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Инженерно-экологические изыскания

№ МС-Э-44-1-6285)

М. Г. Лукина

Разделы: Пояснительная записка, Архитектурные решения, Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов, Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Объёмно-планировочные и архитектурные решения

№ МС-Э-80-2-4451)

С. Д. Манько

Разделы: Схема планировочной организации земельного участка

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Схемы планировочной организации земельных участков

№ МС-Э-43-2-3465)

Т. Н. Ковалева

Разделы: Конструктивные и объемно-планировочные решения

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Конструктивные решения

МС-Э-1-2-2365)

О. И. Мурдасова

Разделы: Система электроснабжения, Сети связи

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации

№ ГС-Э-60-2-2024)

Д. В. Кочегаров

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертных Решений»

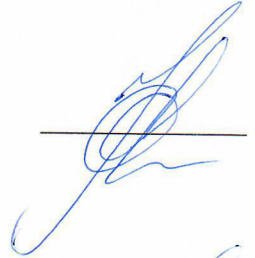
Положительное заключение от 23.05.2018 г. № 77-2-1-3-0126-18

Многоквартирные многоэтажные жилые дома (поз.1-3) и двух уровневые паркинги (поз.5-7) из состава жилого комплекса по ул. Карпова в Зареченском районе г. Тулы

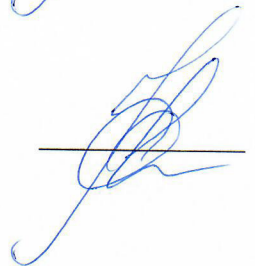
Разделы: Система водоснабжения, Система водоотведения
 Ведущий эксперт
 (Квалификационный аттестат по направлению деятельности
 Водоснабжение, водоотведение и канализация
 № МС-Э-16-2-2722) С. В. Курдюмова



Раздел: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
 Ведущий эксперт
 (Квалификационный аттестат по направлению деятельности
 Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование
 № МС-Э-19-2-8576) И. В. Фомин



Раздел: Система газоснабжения
 Ведущий эксперт
 (Квалификационный аттестат по направлению деятельности
 Системы газоснабжения
 № МС-Э-4-2-2465) И. В. Фомин



Раздел: Проект организации строительства
 Ведущий эксперт
 (Квалификационный аттестат по направлению деятельности
 Организация строительства
 № МС-Э-21-2-7394) И. В. Полянская



Раздел: Перечень мероприятий по охране окружающей среды
 Ведущий эксперт
 (Квалификационный аттестат по направлению деятельности
 Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность
 № МС-Э-32-2-5942) М. Г. Лукина



Раздел: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
 Ведущий эксперт
 (Квалификационный аттестат по направлению деятельности
 Пожарная безопасность
 № МС-Э-55-2-3806) Е. С. Шадрин

