

**Общество с ограниченной ответственностью
«Тульская негосударственная строительная экспертиза»**

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной
экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611051 от 22.02.2017*

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной
экспертизы проектной документации № RA.RU.611052 от 22.02.2017*

300026, г.Тула, пр-т Ленина, 108, оф. 412
E-mail: info@tnse71.ru

тел.: 35-37-70, факс 71-06-96

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

7	1	-	2	-	1	-	3	-	0	0	8	0	9	0	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Экз. № 1

Директор Ромашин Дмитрий Алексеевич
(должность, Ф.И.О., подпись, печать)

« 10 » апреля 2019 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

«1-ый Юго-восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы.
Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями
общественного назначения»

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы	4
1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы	4
1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике	4
1.3. Основания для проведения экспертизы	4
1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы	4
1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы	4
II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации	6
2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация	6
2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение	6
2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства	6
2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства	6
2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация	7
2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства (реконструкции, капитального ремонта)	7
2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства	7
2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства	8
2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию	8
2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования	8
2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации	9
2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства	9
2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения	9
III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий	10
3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий	10
3.2. Сведения о видах инженерных изысканий	10
3.3. Сведения о местоположении района (площади, трассы) проведения	

инженерных изысканий	10
3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий	10
3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий.....	11
3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий.....	11
3.7. Сведения о программе инженерных изысканий.....	12
IV. Описание рассмотренной документации (материалов).....	12
4.1. Описание результатов инженерных изысканий.....	12
4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)	12
4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.....	12
4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.....	36
4.2. Описание технической части проектной документации.....	37
4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)	37
4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации.....	38
4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы	104
V. Выводы по результатам рассмотрения	105
5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов.....	105
5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации	105
5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации.....	105
5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.....	105
6. Общие выводы.....	106
7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы	106
Приложение Копия свидетельств об аккредитации на право проведения экспертизы	108

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

Общество с ограниченной ответственностью «Тульская негосударственная строительная экспертиза» (ООО «ТНСЭ»).

Директор – Д.А. Ромашин.

Юридический адрес: 300026, РФ, Тульская обл., г. Тула, пр-т Ленина, 108, оф. 412.

Фактический адрес: 300026, РФ, Тульская обл., г. Тула, пр-т Ленина, 108, оф. 412.

E-mail: info@tnse71.ru.

Телефон/факс + 7 (4872) 35-37-70 / 71-06-96.

ИНН 7104523343 КПП 710401001 ОГРН 1137154040451.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Ин-Групп» (ООО «Ин-Групп»).

Генеральный директор – А.В. Велигодский.

Юридический адрес: 107113, РФ, г. Москва, ул. Шумкина, д.20, стр. 1, этаж подвал, пом. I, ком. 9.

Почтовый адрес: 107113, РФ, г. Москва, ул. Шумкина, д.20, стр. 1, этаж подвал, пом. I, ком. 9.

ИНН 7733150031 КПП 771801001 ОГРН 1027733019236.

1.3. Основания для проведения экспертизы

– Заявка ООО «Ин-Групп» на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и/или материалов инженерных изысканий;

– Договор № 1663/19 от 27.03.2019 г. на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не представлены.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1) Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирные жилые дома позиции №№ 8, 9, 10, 17, 18, 20, 30, 28, 26; ДОУ позиции №№ 6, 31; ФОК позиция № 33; котельная позиция № 14». 7/19-ИГДИ, Арх. № 2892, АО «ТулаТИСИЗ», Тула, 2019.

2) Технический отчет по результатам инженерно-геологических

изысканий для подготовки проектной и рабочей документации. 1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом № 10 со встроенными помещениями общественного назначения. 12/19-ИГИ, Арх.№ 13200, АО «ТулаТИСИЗ», Тула, 2019.

3) Технический отчет инженерно-гидрометеорологические изыскания «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г.Тулы», Арх. №12285, ЗАО «ТулаТИСИЗ», 2014.

4) Письмо ЗАО «ТулаТИСИЗ» от 02.04.2018 исх. № 506 о достоверности и актуальности выполненных в 2014 году инженерно-гидрометеорологических изысканий на объекте «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г.Тулы».

5) Технический отчет АО «ТулаТИСИЗ» по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации для объекта «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тула. Многоквартирные жилые дома позиции №№ 8, 9, 10, 17, 18, 20, 30, 28, 26; ДОУ поз. №№ 6, 31; ФОК поз. № 7; автостоянка поз. № 33, котельная поз. № 14». Арх.№13203 8/19-ИЭИ, АО «ТулаТИСИЗ», Тула, 2019.

6) Том 1 (01-19/1-005/10-ПЗ) Раздел 1. Пояснительная записка.

7) Том 2 (01-19/1-005/10-ПЗУ) Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

8) Том 3 (01-19/1-005/10-АР) Раздел 3. Архитектурные решения.

9) Том 4 (01-19/1-005/10-КР) Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

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

10) Том 5.1 ПД (01-19/1-005/10-ИОС1) Подраздел «Система электроснабжения».

11) Том 5.2 ПД (01-19/1-005/10-ИОС2) Подраздел «Система водоснабжения».

12) Том 5.3 ПД (01-19/1-005/10-ИОС3) Подраздел «Система водоотведения».

13) Тома 5.4 ПД (01-19/1-005/10-ИОС4) Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

14) Тома 5.5 ПД (01-19/1-005/10-ИОС5) Подраздел «Сети связи».

15) Том 5.7 ПД (01-19/1-005/10-ИОС7) Подраздел «Технологические решения».

16) Том 6 ПД (01-19/1-005/10-ПОС) Раздел 6. Проект организации строительства.

17) Том 8 ПД (01-19/1-005/10-ООС) Раздел 8. Перечень мероприятий по

охране окружающей среды.

18) Том 9 ПД (01-19/1-005/10-ПБ) Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

19) Том 10 ПД (01-19/1-005/10-ОДИ) Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

20) Том 10.1 ПД (01-19/1-005/10-ТБЭ) Раздел 10.2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

21) Том 11.1 ПД (01-19/1-005/10-ЭЭ) Раздел 11.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

22) Том 11.2 ПД (01-19/1-005/10-НПКР) Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ (в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома).

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

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

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

Наименование объекта: 1-ый Юго-восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения.

Местоположение (строительный адрес) объекта: Тульская область, г. Тула, 1-ый Юго-Восточный микрорайон.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Назначение проектируемого объекта – не производственное назначение.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование	Ед. изм.	Показатель
Площадь участка	м ²	8995,16
Площадь застройки	м ²	1267,5
Площадь покрытия	м ²	5438,00
Площадь озеленения	м ²	2200,56
Строительный объем	м ³	56557,80
Общая площадь здания	м ²	15464,20
Количество этажей	шт	14
Количество квартир, в т.ч.:	шт	222
1-комнатная		33
2-комнатная		97
3-комнатная		45

студия		47
Общая площадь квартир (без учета лоджий)	м ²	11297,00
Площадь помещений общего пользования	м ²	2325,20
Общая площадь квартир жилого дома с лоджиями	м ²	12090,92
Коммерческая площадь полезная	м ²	783,30
Коммерческая площадь расчетная	м ²	752,10

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

1) Сведения не представлены.

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

Собственные средства застройщика.

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

Участок под застройку многоквартирного жилого дома №10 имеет площадь 8995,16 м² и входит в состав микрорайона для комплексного освоения в целях жилищного строительства: «1-й Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы», и граничит:

- с юго-западной стороны с участком микрорайона К№71:14:030501:1407 для строительства многоквартирного жилого дома №9 со встроенными помещениями общественного назначения;

- с северо-западной стороны с участком К№71:14:030501:1437 для строительства многоквартирного жилого дома №20 со встроенными помещениями общественного назначения;

- с северо-западной с участком К№71:14:030501:1408 и К№71:14:030501:1406;

- с восточной стороны – участок К№71:00:000000:108470 охранной зоны высоковольтных сетей филиала «Тулэнерго ОАО «МРСК Центра и Поволжья», предоставленный застройщику ООО «Ин-Групп» для размещения стоянки автотранспортных средств.. Участок свободен от застройки, в основном покрыт травянистой растительностью, частично кустарником.

Климат умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно-холодной зимой со снеговым покровом и хорошо выраженными, но длительными переходными сезонами года весны и осени. Среднегодовая температура воздуха по Тульской области за многолетний период наблюдений составляет 5.0°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца января -8.9°C, самого теплого июля +18.7°C. Относительная влажность воздуха наибольших значений достигает с ноября по декабрь включительно, наименьших - в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха по Тульской области составляет 77%.

Среднегодовое количество осадков по Тульской области составляет 611 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Наибольшее среднемесячное количество осадков выпадает летом в июле, наименьшее - в марте. Снежный покров в среднем достигает максимальной величины в феврале. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда - градом.

В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет 15 дней, с изморозью зернистой - 4 дня, с кристаллической изморозью - 24 дня, с мокрым снегом - 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Ветер преобладает в основном западного и южного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 2.8 м/с.

Согласно СП 131.13330.2012 (АР СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология», Тульская область относится ко II-В климатическому району, ко 2-ой нормальной зоне влажности.

В соответствии с приложением Ж к СП 20.13330.2011 (АР СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия», снеговой район III, ветровой район I.

Основной водной артерией района изысканий является река Тулица.

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

Согласно СП 11-105-97 (часть I, приложение Б) инженерно-геологические условия площадки соответствуют III категории сложности.

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

Не представлены.

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

- ООО «ИнтерСтройПроект».

Генеральный директор – А.В. Сироткин.

Адрес: 115404, г. Москва, ул. Радиальная 6-я, д. 22, корп. 1.

ИНН 7724360096 ОГРН 1167746355370 КПП 772401001.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-174-01102012 от 11.05.2016 г.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №7 от 04.04.2019 г., выданная Саморегулируемой организацией АС «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект».

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

числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Сведения не представлены.

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

- Задание на проектирование (Приложение №1 к Договору на выполнение проектных работ 01/19-3 от 28.01.2019г.), утвержденное заказчиком.

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

- Градостроительный план земельного участка № RU71326000-03257 на земельный участок с К№ 71:14:030501:1405.

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

- Технические условия филиала «Тулэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» №07-отп-2597/433 от 18.12.2012г. на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала «Тулэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья».

- Изменения от 12.01.2015г. к техническим условиям № 07-отп 2597/433 от 18.12.2012 неотъемлемой части договора №106-13 от 16.01.2013г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям филиала «Тулэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» электроустановок ООО «ИН-ГРУПП».

- Акт №106-13-03/1 от 17.07.2015г. о выполнении изменения к техническим условиям № 07-отп 2597/433 от 18.12.2012 и изменений к техническим условиям от 12.01.2015г к договору о технологическом присоединении от 16.01.2013 №106-13 ОАО «МРСК Центра и Приволжья» на технологическое присоединение к электрическим сетям №2597/433 от 18.12.2012г.

- Технические условия АО «ТУЛАГОРВОДОКАНАЛ» на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №2-36/5-14 от 09.01.2014 г.

- Технические условия АО «ТУЛАГОРВОДОКАНАЛ» на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения №2-36/5-14 от 09.01.2014 г.

- О продлении технических условий к централизованным системам водоснабжения и водоотведения от АО «ТУЛАГОРВОДОКАНАЛ» №2-36/3865-17 от 03.07.2017 г.

- Технические условия исх. №768 от 03.04.13 г. МУ «Управление транспорта, связи и дорожного хозяйства г. Тулы» на подключение к сети

ливневой канализации.

- Письмо управления по городскому хозяйству администрации г. Тулы от 07.07.2016 № УГХ/вх-555/1.

- Справка Управления по транспорту и дорожному хозяйству от 29.11.2017 № УТиДХ/4674.

- Технические условия к договору №43-ту от 18.03.2013г. на устройство наружного освещения от муниципального казенного предприятия образования город Тула «ТУЛАГОРСВЕТ» ТУ №55 от 19.03.2013 г.

- О продлении технических условий №55 от 19.03.2013 г. с продлением №168 от 05.07.2016 г. на устройство наружного освещения.

- Технические условия ООО «Ин-Групп» №20/ЮВ от 17.01.2019г. на теплоснабжение и горячее водоснабжение объекта капитального строительства.

- Технические условия ООО «Интех Групп» №569 от 25.12.2018г. на устройство системы диспетчеризации лифтового оборудования объекта.

- Технические условия Тульского филиала ОАО «Ростелеком» №0315/05/528-19 от 18.02.2019г. на телефонизацию, радиофикацию и подключение к мультисервисной сети объекта.

- Письмо главного управления МЧС России по Тульской области № 4184-4-1-2 от 25.04.2014 г.

- Выписка из ЕГРП на недвижимое имущество и сделок с ним от 31.10.2016 выданная на трансформаторную подстанцию РТП №5.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Январь 2019 г.

Инженерно-геологические изыскания

Февраль-март 2019 г.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Январь – февраль 2014 г.

Инженерно-экологические изыскания

Январь-февраль 2019 г.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания, инженерно-экологические изыскания.

3.3. Сведения о местоположении района (площади, трассы) проведения инженерных изысканий

Тульская область, г. Тула, 1-ый Юго-Восточный микрорайон.

3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Не представлены.

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

- ЗАО «ТулаТИСИЗ».

Генеральный директор – А.Н. Койда.

ОГРН 1027100597040, ИНН 7104002735

Юридический адрес: Российская Федерация, 300028, г.Тула, ул.Волнянского, д.2.

Свидетельство ЗАО «ТулаТИСИЗ» о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0132.04-2009-7104002735-И-003 от 14.12.2011, СРО НП «Центризыскания», г. Москва.

- АО «ТулаТИСИЗ».

Генеральный директор – А.Н. Койда.

Адрес: 300028, РФ, Тульская обл., г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

ИНН 7104002735 КПП 710401001 ОГРН 1027100597040.

Свидетельство о допуске к определённом виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1250.05-2009-7104002735-И-003 от 30.12.2016, выданное СРО А «Центризыскания», г. Москва.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №1 от 09.01.2019, выданная Ассоциацией саморегулируемой организации «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания», г. Москва.

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

- Техническое задание от 11.01.2019 (Приложение А к Договору № 7.19 от 11.01.2019г.) на производство инженерно-геодезических изысканий, утверждено заказчиком.

- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утверждено заказчиком.

- Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий на объекте «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г.Тулы» б/д, б/н (Приложение 2 к техническому отчету инженерно-гидрометеорологические изыскания «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г.Тулы», Арх. №12285, ЗАО «ТулаТИСИЗ», 2014), согласовано заявителем, утверждено заказчиком.

- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий на объекте «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном

районе г. Тула. Многоквартирные жилые дома позиции №№ 8, 9, 10, 17, 18, 20, 30, 28, 26; ДОУ поз. №№ 6, 31; ФОК поз. № 7; автостоянка поз. № 33, котельная поз. № 14» б/н, б/д, утвержденное заказчиком.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

- Программа инженерно-геодезических изысканий представлена в приложении Б технического отчета.
- Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий представлена в приложении Б технического отчета.
- Программа работ на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий представлена в приложении технического отчета.
- Программа инженерно-экологических изысканий б/н, б/д, утвержденная заказчиком.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	7/19-ИГДИ, Арх. № 2892	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирные жилые дома позиции №№ 8, 9, 10, 17, 18, 20, 30, 28, 26; ДОУ позиции №№ 6, 31; ФОК позиция № 33; котельная позиция № 14». АО «ТулаТИСИЗ», Тула, 2019	
	12/19-ИГИ, Арх. № 13200	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации. 1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом № 10 со встроенными помещениями общественного назначения. АО «ТулаТИСИЗ», Тула, 2019	
	12285	Технический отчет инженерно-гидрометеорологические изыскания «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы», ЗАО «ТулаТИСИЗ», 2014.	
	8/19-ИЭИ	Технический отчет АО «ТулаТИСИЗ» по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации для объекта «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тула. Многоквартирные жилые дома позиции №№ 8, 9, 10, 17, 18, 20, 30, 28, 26; ДОУ поз. №№ 6, 31; ФОК поз. № 7; автостоянка поз. № 33, котельная поз. № 14». Арх. №13203	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Участок работ расположен в пределах жилой застройки в Центральном

районе г. Тулы («1-й Юго-Восточный микрорайон»).

Участок производства работ расположен в 50 м к западу от Восточного обвода и представлен пустырем, с навалами грунта, образовавшимися в ходе земельных работ в процессе строительства. С северной стороны площадка граничит с территорией Тульского суворовского военного училища. На участке имеется сеть подземных коммуникаций (канализация, водопровод, газопровод, связь, электрокабели).

Общий уклон рельефа с севера на юг.

Климат умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно-холодной зимой со снеговым покровом и хорошо выраженными, но длительными переходными сезонами года весны и осени. Среднегодовая температура воздуха по Тульской области за многолетний период наблюдений составляет 5.0°C . Среднемесячная температура самого холодного месяца января -8.9°C , самого теплого июля $+18.7^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха наибольших значений достигает с ноября по декабрь включительно, наименьших - в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха по Тульской области составляет 77%.

Среднегодовое количество осадков по Тульской области составляет 611 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Наибольшее среднемесячное количество осадков выпадает летом в июле, наименьшее - в марте. Снежный покров в среднем достигает максимальной величины в феврале. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда - градом.

В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет 15 дней, с изморозью зернистой - 4 дня, с кристаллической изморозью - 24 дня, с мокрым снегом - 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Ветер преобладает в основном западного и южного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 2.8 м/с.

На район производства работ имеются топографические карты, атласы масштабов 1:50000 - 1:2000 составленные предприятиями ГУГиК. Материалы хранятся и могут быть запрошены в установленном инструкцией порядке в организациях - фондодержателях.

Район работ обеспечен пунктами ГГС, которые послужили исходными для инженерно-геодезических изысканий. Исходными пунктами для развития планово-высотного обоснования послужили пункты ГГС в МСК-71.1. Состояние пунктов удовлетворительное (ведомость обследования исходных геодезических пунктов - Приложение Д технического отчета).

Координаты пунктов ГГС были получены в Управлении Росреестра по Тульской области (Приложение Г технического отчета).

На участке производства работ ранее была выполнена топографическая съемка М 1:500 в рамках договоров 532/12; 32/18; 38/18.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены с целью получения топографического плана М 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м в январе 2019 года отделом топографо-геодезических изысканий бригадой в составе инженеров-геодезистов Полушина С.Ф. и Нестерова А.А.

Виды и объемы выполненных инженерно-геодезических работ:

№п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Объемы работ
1	Комплексные инженерно-геодезические изыскания М 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м	га	22,6

Плановое и высотное съемочное обоснование

Исходными пунктами для развития планового обоснования послужили:

- пункт ГГС «Богучарово» (2 кл.); пункт ГГС «Теплое» (2 кл.); пункт ГГС «Мыза» (2 кл.); пункт ГГС «Малахово» (2 кл.); пункт ГГС «Алексеевка» (4 кл.).

Развитие съемочного обоснования с применением спутниковых систем GPS выполнено согласно инструкции ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

Геодезические измерения с использованием спутниковой системы GPS производились в соответствии с рекомендациями фирмы Trimble по проведению высокоточных съемок приемниками Trimble R2 № 5622S04288 (свидетельство о поверке № 292597, действительно до 13 мая 2019 г.) и Trimble 5700 № 0220375204 (свидетельство о поверке № 337572, действительно до 28 декабря 2019 г.) по стандартной методике фазовых относительных измерений в статическом режиме «Static», который обеспечивает наивысшую точность спутниковых наблюдений. Длительность наблюдений составила 3 часа на каждой точке.

Установка приемников на пунктах производилась строго над их центрами с использованием оптических центриров. Поверки и юстировки оптических центриров производились непосредственно перед началом сеансов измерений. Точность установки антенн над центрами пунктов - до 3 мм. Тип антенны Zephyr Geodetik, Zephyr.

Паспортная точность геодезических спутников приемников GPS «Trimble 5700» при определении координат в режиме «Static» составляет:

- в плане: 5 мм±0.5 мм х км;
- по высоте: 5 мм±1.0 мм х км.

Максимальная удаленность от исходных пунктов -22.2 км.

Обработка базовых линий произведена на ПК по программе «Trimble Business Center» ver. 2.50 (не подлежит сертификации).

В результате получены координаты точек временного закрепления Rp. 5; Rp. 6 и Rp. 7, представленные металлическими указателями кабеля, что позволяет использовать их при дальнейшем производстве работ. Все базовые линии имеют фиксированное значение. Отчет об обработке базовых линий см. в

Приложении Ж технического отчета.

Ведомость координат и высот точек временного закрепления см. Приложение И технического отчета. Абрисы точек временного закрепления см. Приложение С технического отчета.

а) теодолитные ходы

На участке работ проложен замкнутый теодолитный ход с одной узловой точкой. Исходными для развития планового обоснования послужили точки временного закрепления Рр.5; Рр. 6 и Рр. 7. Измерение углов и линий на точках планового съемочного обоснования выполнено электронным тахеометром Nikon NPL-332 № 020747 (свидетельство о поверке № 292598, действительно до 13.05.2019 г.).

Уравнивание и вычисление координат выполнено на ПК по программе «Credo DAT», ver. 3.0 (сертификат в Приложении В технического отчета).

Качество планового съемочного обоснования характеризуется следующими показателями:

1. Количество точек планового съемочного обоснования - 19 шт.
2. Линейная невязка в ходе - 0.033м.
3. Относительная невязка на этот ход 1: 28939 при допустимой 1:2000.
4. Угловая невязка в ходе -0°01'12.71" при допустимой 0°03'00.00".
5. Общая протяженность теодолитного хода 2.202 км.

Характеристики теодолитного хода приведены в Приложении К технического отчета.

б) тригонометрическое нивелирование

Высотное обоснование топографической съемки создано путем проложения ходов тригонометрического нивелирования по точкам планового обоснования в прямом и обратном на-правлении. Исходными для развития высотного съемочного обоснования послужили точки временного закрепления Рр 5; Рр 6 и Рр 7, определенные системой GPS. Тригонометрическое нивелирование выполнено тахеометром Nikon NPL-332 №020747 (свидетельство о поверке № 292598, действительно до 13.05.2019 г.).

Уравнивание превышений и вычисление отметок произведено на ПК в программе «Credo-DAT» ver. 3.0 (сертификат в Приложении В технического отчета).

Качество высотной съемочной сети характеризуется следующими показателями:

1. Протяженность нивелирного хода – 0.0954 км.
2. Невязка в ходе - 0.007 м при допустимой 0.049 м.

Характеристики тригонометрического нивелирования приведены в Приложении Л технического отчета.

Инженерно-топографическая съемка участка выполнена

тахеометрическим способом электронным тахеометром Nikon NPL-332 № 020747 (свидетельство о поверке № 292598, действительно до 13.05.2019 г.), в М 1:500 при высоте сечения рельефа через 0.5 м. Съёмка выполнена согласно заявки и технического задания заказчика в электронном виде.

Для каждой станции в обязательном порядке велся абрис, в котором отмечались особенности ситуации и рельефа.

При выполнении топографической съёмки произведена планово-высотная привязка подземных коммуникаций. Высоты обечаек (верх чугунного кольца люка колодца) определялись техническим нивелированием по двум сторонам рейки нивелиром RGK C-32 № T1691523 (свидетельство о поверке № 337573, действительно до 28.12.2019 г.). Отметки лотков, верха труб в колодцах определены промерами.

Вычисление планово-высотных координат выполнялось на ПК в программе «Credo-DAT» ver.3.03. Построение цифровой модели местности выполнялось на ПК в программе «Credo-TER» ver. 8.06; составление топографического плана выполнялось в программе «AutoCAD».

Наличие коммуникаций согласовано с организациями, эксплуатирующими данные сети, что подтверждено подписями ответственных лиц и печатями.

После окончания всего комплекса работ произведен полевой и камеральный контроль и приемка работ, о чем составлен акт (приложение Н технического отчета).

Инженерно-геологические изыскания

Основными задачами изысканий являлись изучение геоморфологических условий площадки с наблюдением неблагоприятных физико-геологических процессов, геолого-литологического строения толщи грунтов, гидрогеологических условий, определение физико-механических характеристик грунтов в сжимаемой зоне основания, их коррозионной активности и наличия блуждающих токов с целью получения материалов, необходимых и достаточных для проектирования жилого дома.

Полевые буровые и опытные работы выполнены в феврале-марте 2019 г. машинистами буровых установок Пичугиным С.Н., Борисовым Р.Л., Шупрута Г.А., Чертковым В.А., Самсоновым О.Н., Першиным А.Ю., Филоновым Н.И., Юрьяновым С.О., Сёминым Д.А.

Полевая документация произведена инженером-геологом Удаловым И.А. и техником-геологом Крохалевой С.А. под руководством начальника партии Фёдорова И.Н.

Предварительная разбивка на местности и планово-высотная привязка горных выработок произведена инженером-геодезистом отдела ИГДИ Боровиковым И.А.

Лабораторные работы выполнены Центральной лабораторией АО «Тула ТИСИЗ» марте 2019 г. под руководством зав. лабораторией Тарасовой Р.М.

Камеральные геологические и опытные работы выполнены в январе-марте 2019 г. инженером-геологом Савиной Н.А. под руководством ведущего инженера-геолога Удаловой О.О.

Состав и объемы выполненных инженерно-геологических работ для дома №17 приведены в таблице:

Наименование видов работ	Ед. изм.	Объем работ
Бурение скважин механическим способом:		
количество скважин	шт.	10
общий объем	п.м.	200.0
Статическое зондирование	точка	10
Лабораторные работы:		
природная влажность	шт.	45
влажность на границе текучести и раскатывания	шт.	34
плотность при природной влажности (объемный вес)	шт.	32
плотность частиц грунта (удельный вес)	шт.	32
гранулометрический состав ситовым методом	шт.	11
сопротивление грунтов срезу с предварительным уплотнением	шт.	7
компрессионные испытания грунтов	шт.	7
химический анализ подземной воды	шт.	1
определение скорости размокания грунтов	шт.	2
угол естественного откоса песков в сухом состоянии и под водой	шт.	11
коррозионная агрессивность грунтов к стали, свинцу, алюминию, бетону	шт.	3

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

Отбор монолитов производился залавливающим грунтоносом диаметром 127 мм.

Статическое зондирование производилось установкой С-979 механическим зондом I типа согласно ГОСТ 19912-2012 с целью уточнения границ инженерно-геологических элементов, определения несущей способности свай, а также установления плотности грунтов, их прочностных и деформационных свойств.

Лабораторные исследования физико-механических и коррозионных свойств грунтов выполнялись в соответствии с действующими ГОСТами.

При камеральной обработке материалов изысканий произведено разделение грунтов площадки строительства на инженерно-геологические элементы с учетом их возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида, вычисление нормативных и расчетных характеристик.

В процессе работы над объектом использовались материалы изысканий прошлых лет, выполненных на площадках в прилегающей зоне с аналогичными

инженерно-геологическими условиями:

- арх. № 13171, дог. № 3/19 «1-й Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирные жилые дома № 17, № 18 со встроенными помещениями общественного назначения»;

- арх. № 13199, дог. № 11/19 «1-й Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом № 9 со встроенными помещениями общественного назначения»;

- арх. № 11294, дог. № 250/08 «Жилая застройка 1-ого Юго-Восточного микрорайона г. Тулы».

Из этих отчетов были использованы частные значения лабораторных определений характеристик грунтов при расчете их физических и прочностных свойств.

Из арх. № 11294 использованы результаты оценки карстоопасности территории жилой застройки I-го Юго-Восточного микрорайона.

арх. № 12285, дог. 446/13 «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы», инженерно-гидрометеорологические изыскания.

В геоморфологическом отношении приурочена к левобережной пойме р. Упы и ее притока – Рогожинского ручья.

Поверхность площадки строительства очень пологая с общим уклоном до 1° на юг, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 156.59 м до 157.21 м, расчищена и спланирована насыпными грунтами.

По данным рекогносцировочного обследования площадки и прилегающей территории видимых проявлений опасных геологических процессов и явлений на дневной поверхности не обнаружено.

Территория Тульской области расположена в Центрально-Европейской части России в зоне умеренно-континентального климата, который характеризуется продолжительной холодной многоснежной зимой и теплым летом. Безморозный период в среднем продолжается 121-125 дней. Продолжительность отопительного периода в среднем 207 дней. Снежный покров образуется в конце ноября. Устойчивый снежный покров образуется к середине декабря. Наибольшей высоты он достигает в конце февраля. Средняя высота покрова составляет 50-60 см на защищенных участках и 35-45 см – на открытых. Преобладающие ветры юго-западные, среднегодовая скорость ветра 5 м/сек. Глубина промерзания почвы зависит от характера залегания снежного покрова. Наибольшая глубина промерзания глинистых грунтов для Тульской области составляет 1.51 м.

Среднегодовая температура воздуха в Туле составляет 5.0° С. Величина годовой амплитуды между среднемесячной температурой самого холодного и самого теплого месяца равна 29°. Самый низкий абсолютный минимум, 42.1° мороза, зарегистрирован в январе 1940 г. Среднемесячная температура января,

самого холодного месяца года, составляет 8.9° мороза.

В самый теплый месяц года (июль) среднемесячная температура повышается до 18.7°. Продолжительность наиболее теплой части лета со средней суточной температурой выше 15°C составляет в среднем 92 дня. Абсолютный максимум температуры наблюдался в июле 2010 года и достигал 39°. Годовая амплитуда абсолютных температур составляет 80°.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4.9 м/с, за июль – 3.4 м/с.

Город Тула находится в зоне достаточного увлажнения. Среднегодовая сумма осадков составляет 550-600 мм, 70 процентов осадков выпадает в теплый период, зимние осадки имеют меньшую интенсивность, но большую продолжительность. Осадки в пределах Тульской области распределяются неравномерно. Больше их выпадает в северо-западных районах (575 мм), меньше – в юго-восточных (470 мм). Треть всех выпадающих осадков в крае приходится на летние месяцы, особенно на июль. В безморозный период выпадает 70% годовой нормы осадков.

В среднем 156 дней в году в области – с осадками. К концу зимы мощность снежного покрова достигает 0.3-0.7 м.

Ветровой режим по территории области меняется мало. В теплый период года (май-сентябрь) преобладают северо-западные, западные и северные ветры, в холодный период (октябрь-апрель) – ветры южного и юго-западных направлений. Скорость ветра в теплый период года составляет в среднем за сутки 3-3.5 м/сек. на защищенных и пониженных местах и 4-4.5 м/сек. на возвышенных открытых местах. В холодный период года, соответственно, 4-4.5 м/сек. и 5-5.5 м/сек. Наибольшая средняя скорость ветра – до 5.7 м/сек. – наблюдается в феврале, а также летом. Преобладающее направление ветров юго-западное и южное.

Сейсмичность района работ – менее 6 баллов (СП 14.13330.2014, карты общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-2015, карта А).

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», Тульская область относится ко II-В климатическому району, ко 2-ой нормальной зоне влажности.

В соответствии с приложением Е к СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», снеговой район III, ветровой район I.

Основными водными артериями участка работ являются река Упа и ее левобережный приток - Рогожинский ручей.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 20.0 м принимают участие четвертичные аллювиальные суглинки и пески, нижнекаменноугольные отложения – упинские элювиальные глины.

С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Современные отложения

Почвенно-растительный слой (pdIV, ИГЭ № 1а) вскрыт всеми скважинами за исключением скважин №№ 3, 4 мощностью 0.10-0.40 м. (В районе скважины №№ 3, 4 почвенно-растительный слой снят)

Четвертичные аллювиальные отложения

Суглинки (aIV, ИГЭ № 2) бурые, серовато-бурые с гнездами серых, полутвердые с прослоями тугопластичных, пылеватые, с гнездами и натеками ожелезнений, с остатками неперегнивших корней растений.

Вскрыты непосредственно под почвенно-растительным слоем и с поверхности мощностью 1.40-2.60 м.

ИГЭ № 2 представлен суглинками полутвердыми

число пластичности $I_{pH} = 0.14$;

показатель текучести $I_{LH} = 0.24$;

коэффициент пористости $e_H = 0.697$;

плотность при природной влажности $\rho_H = 1.98 \text{ г/см}^3$; $\rho_{II} = 1.97 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 1.96 \text{ г/см}^3$;

угол внутреннего трения, град: $\varphi_H = 21$, $\varphi_{II} = 20$, $\varphi_I = 19$;

сцепление, кПа: $C_H = 15$, $C_{II} = 14$, $C_I = 13$.

По данным компрессионных испытаний суглинки обладают средней сжимаемостью, коэффициент сжимаемости изменяется от 0.20 до 0.54 1/МПа.

Модуль деформации по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа изменяется от 7 МПа до 23 МПа и составляет в среднем 14 МПа.

Модуль деформации E по данным статического зондирования составляет 13 МПа.

По степени морозоопасности суглинки, согласно "Пособию..." (к СНиП 2.02.01-83), п. 2.137, относятся к сильнопучинистым грунтам ($S_r = 0.97$).

Исходя из результатов определения размокаемости грунтов, суглинки относятся к медленноразмокаемым.

Суглинки (aIV, ИГЭ № 2а) серовато- и светло-бурые, серые, зеленовато- и темно-серые, мягкопластичные с прослоями текучепластичных, пылеватые с прослоями песчаных, с гнездами ожелезнений, с глубины 6.50-8.80 м – с прослоями и линзами водонасыщенных песков.

Вскрыты полной и суммарной мощностью 7.20-9.80 м.

ИГЭ № 2а представлен суглинками мягкопластичными

число пластичности $I_{pH} = 0.13$;

показатель текучести $I_{LH} = 0.67$;

коэффициент пористости $e_H = 0.829$;

плотность при природной влажности $\rho_H = 1.94 \text{ г/см}^3$; $\rho_{II} = 1.93 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 1.92 \text{ г/см}^3$;

угол внутреннего трения, град: $\varphi_H = 19$, $\varphi_{II} = 18$, $\varphi_I = 17$;

сцепление, кПа: $C_H = 12$, $C_H = 10$, $C_I = 9$.

По данным компрессионных испытаний суглинки обладают средней сжимаемостью, коэффициент сжимаемости изменяется от 0.45 до 0.52 1/МПа.

Модуль деформации по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа изменяется от 6 МПа до 11 МПа и составляет в среднем 8 МПа.

Модуль деформации E по данным статического зондирования составляет 6 МПа.

По степени морозоопасности суглинки, согласно "Пособию..." (к СНиП 2.02.01-83), п. 2.137, относятся к сильнопучинистым грунтам ($S_r = 0.96$).

Пучинистыми грунтами, вскрытыми в пределах глубины заложения плитного ростверка, являются аллювиальные суглинки ИГЭ № 2, 2а, которые по степени морозоопасности относятся к сильнопучинистым грунтам.

По данным ранее проведенных изысканий (арх. № 11294) степень морозной пучинистости суглинков ИГЭ № 2 составляет $\varepsilon_{fh} = 0.09$, суглинков ИГЭ № 2а - $\varepsilon_{fh} = 0.10$.

Пески (аIV, ИГЭ № 2б) серые, зеленовато- и темно-серые средней крупности с прослоями мелких, плотные с прослоями средней плотности, водонасыщенные, глинистые, с линзами суглинка, с дресвой и щебнем известняка и кремня от 5% до 20-25%.

Вскрыты полной и суммарной мощностью 6.50-9.20 м.

ИГЭ № 2б представлен песками средней крупности, плотными с прослоями средней плотности, водонасыщенными

По результатам лабораторных испытаний угол естественного откоса песков в сухом состоянии составляет 40-45°, среднее значение 42°, под водой - 32-35°, среднее значение - 34°.

Плотность при природной влажности $\rho_n = 2.06$ г/см³; $\rho_{II} = 2.04$ г/см³; $\rho_I = 2.02$ г/см³;

коэффициент пористости e изменяется от 0.399 до 0.603, $e_n = 0.483$.

Модуль деформации E по данным статического зондирования 22 МПа.

На основании данных инженерно-геологических изысканий и в соответствии с техническим заданием рекомендуемый тип фундамента - свайный с монолитным ж/бетонным ростверком в виде сплошной плиты.

При применении свайных фундаментов в качестве несущего слоя для свай рекомендуется принять четвертичные аллювиальные пески ИГЭ № 2б.

Дочетвертичные отложения

Глины (eC_{Iup} , ИГЭ № 8а) светло-серые, твердые, известковистые, с дресвой и щебнем известняка до 20-25%, с прослоями известняков мощностью 0.10-0.15 м.

Вскрыты всеми скважинами пройденной мощностью 0.50-2.60 м.

ИГЭ № 8а представлен глинами твердыми

число пластичности $I_{pH} = 0.22$;

показатель текучести $I_{LH} < 0$;

коэффициент пористости $e_H = 0.575$;

плотность при природной влажности $\rho_H = 1.98 \text{ г/см}^3$; $\rho_{II} = 1.97 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 1.96 \text{ г/см}^3$;

угол внутреннего трения, град: $\varphi_H = 22$, $\varphi_{II} = 21$, $\varphi_I = 20$;

сцепление, кПа: $C_H = 20$, $C_{II} = 17$, $C_I = 14$.

Модуль деформации по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа изменяется от 15 МПа до 26 МПа и составляет в среднем 18 МПа.

Распространение выделенных инженерно-геологических элементов, глубины залегания их кровли и подошвы, максимальные, суммарные вскрытые мощности подробно приведены в техническом отчете в приложении Л и на инженерно-геологических разрезах (чертежи № 12/19-ИГИ-Т.2).

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

Другие опасные инженерно-геологические процессы в период изысканий не отмечены.

По данным ранее выполненных инженерно-геологических изысканий с применением геофизических методов исследования (арх. № 11294) в соответствии с СП 116.13330.2012, приложение Е, площадка относится к V-B (относительно устойчивая) категории устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов и их средних диаметров. По данным расчета диаметр прогнозируемого возможного карстового провала составил 4.70 м.

Подземные воды в период изысканий – февраль 2019 г. - встречены в виде четвертичного водоносного горизонта на глубине 2.2-2.80 м на абсолютных отметках 153.99-154.54 м.

Водосодержащими грунтами являются суглинки ИГЭ №№ 2, 2а, пески ИГЭ №№ 2б.

Относительным водоупором подземных вод служат твердые глины ИГЭ № 8а.

По материалам ранее выполненных изысканий на близрасположенных участках (арх. № 11294) коэффициент фильтрации для суглинков аIV изменяется от 0.19 до 0.22 м/сутки, песков аIV – от 0.69 до 0.92 м/сутки.

Горизонт подземных вод гидравлически связан с водами р. Упы.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний на основании режимных наблюдений по г. Туле зависит от горизонта высоких вод р. Упы и может достигать дневной поверхности. В отдельные годы площадка будет затапливаться.

По данным химанализов, согласно СП 28.13330.2012 / табл. 5, 6, 7, 26, ГОСТ

31384-2017, степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водонепроницаемости /W4/ на портландцементе – слабоагрессивная по водородному показателю, на арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная.

Агрессивность подземных вод к свинцовым оболочкам кабелей по содержанию нитрат-иона ($\text{NO}_3 = 4.00 \text{ мг/л}$) и общей жесткости (8.40 мг-экв/л) – низкая, по водородному показателю ($\text{pH} = 6.5$) – средняя.

Агрессивность подземных вод к алюминиевым оболочкам кабелей по водородному показателю ($\text{pH} = 6.5$) и по содержанию иона железа ($\text{Fe} = 0.30 \text{ мг/л}$) – низкая, по содержанию хлор-иона ($\text{Cl} = 28.36 \text{ мг/л}$) – средняя.

По данным коррозионных изысканий установлено:

а) по отношению к углеродистой стали и свинцовой оболочке кабеля грунты обладают средней коррозионной агрессивностью;

б) по отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью;

в) по отношению к бетонам марки W4 грунты обладают слабой агрессивностью, к бетонам марки W6 – неагрессивны.

При проектировании рекомендуется предусмотреть защиту подземных сооружений от почвенной коррозии.

Согласно СП 14.13330.2014 и ОСР-2015, карта А, сейсмическая интенсивность территории Тульской области менее 6 баллов по шкале MSK-64.

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ГЭСН 81-02-01-2017

№п/п	Наименование и краткая характеристика грунта	Номер ИГЭ	Группа грунта по трудности разработки
1	Суглинки	2	2
2	Суглинки	2а	1-2
3	Глины	8а	4
4	Пески	2б	1

Площадка изысканий, согласно СП 47.13330.2012, прил. А, по сложности инженерно-геологических условий относится к III (сложной) категории.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Исследование выполнено в рамках инженерно-гидрометеорологических изыскательских работ в соответствии с договором 446/13 между ООО «Ин-групп» и ЗАО «Тула ТИСИЗ» для разработки проектной документации по объекту «1-ый Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы».

Основанием для производства изыскательских работ являются:

- договор № 446/13 от 15 ноября 2013 г.
- техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение 2 технического отчета);
- свидетельство о допуске к определенным видам работ, которые

оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0132.04-2009-7104002735-И-003 от 14.12.2011 г. (приложение 1 технического отчета).

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства; СП 11-103-97 "Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. При составлении отчёта использовались архивные данные, помещенные в официальных изданиях Росгидромета. В качестве топографической основы использовался топографический план масштаба 1:10000.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в комплексе с инженерно-геологическими. Подробные сведения о месторасположении участка изысканий, геологическом строении и физико-геологических процессах и явлениях, а также хозяйственном освоении территории приводятся в соответствующих отчетах.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены группой специалистов отдела инженерно-геологических изысканий в составе: начальника партии Романова В. А.; начальника отряда Иборатшоева Д., инженера Куракова А. В. и техника Кренева А. А. в период с 09.01.2014 г. по 05.02.2014 г.

Участок изысканий расположен на левобережной пойме р. Упы. Поверхность площадки строительства очень пологая с незначительным уклоном до 1° на север, абсолютные отметки изменяются от 157.12 м до 157.40 м (рис. 2.1 технического отчета).

В метеорологическом отношении участок изучен достаточно хорошо. В 6 км севернее расположена МС Тула (рисунок 2.2 технического отчета).

В гидрологическом отношении река Упа достаточно изучена, 1000 метров ниже расположен гидрологический пост р. Упа - г. Тула (рисунок 2.2, таблица № 2.1 технического отчета).

Площадка проектируемого строительства расположена в Центральном районе г. Тулы. Климат Тульской области - умеренно континентальный, отвечающий переходному положению территории между умеренно влажными северо-западными районами Русской равнины и более теплыми и сухими районами ее юго-восточной части.

Согласно карте районирования территории по климатическим характеристикам, СНиП 2.01.07-85*, приложение 5 технического отчета, Тульская область относится ко II-В климатическому району.

На формирование климата оказывают влияние как радиационные, так и циркуляционные факторы. Территория находится в зоне, где распределение тепла на испарение и на нагревание является равномерным. К северу большая

часть солнечной радиации расходуется на испарение, к югу - на нагревание.

На климат Тульской области воздействуют континентальные и морские воздушные массы. Повторяемость прихода континентальных воздушных масс, в среднем за год составляет около 60 %, на морские приходится около 40 %. На рассматриваемой территории преобладает западный тип атмосферной циркуляции, характеризующийся активной циклонической деятельностью.

Атлантический воздух приходит в область в результате господствующего в северном полушарии западного переноса воздушных масс; чаще всего он перемещается в циклонах. Эти воздушные массы формируются над северной Атлантикой. С активизацией западного переноса зимой наступает общее потепление, наблюдаются обильные снегопады, а летом - облачная и дождливая погода. Вхождение арктических масс на исследуемую территорию вызывает резкое похолодание зимой, заморозки весной, в начале лета и осенью. Эти массы формируются над территорией арктического бассейна. В результате трансформации атлантических и арктических воздушных масс в умеренных широтах возникает континентальный умеренный воздух. Под его воздействием выпадают ливневые осадки. Зимой возникают низкие слоистые облака и туманы. Устанавливается облачная погода с небольшими морозами. На территорию Тульской области могут проникать и тропические воздушные массы. Исследуемая территория испытывает влияние континентального тропического воздуха из Средиземноморья и даже из Северной Африки. С вхождением этого воздуха устанавливается ясная жаркая погода летом. Зимой он несет оттепели и осадки.

В табл. 4.2.1. технического отчета представлены данные о средней и экстремальной температуре воздуха за многолетний период по месяцам и за год. Средние температуры воздуха (среднесуточная, средние максимальная и минимальная) получены по ряду наблюдений на МС Тула. При определении экстремальных температур использованы данные наблюдений с 1881 г.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4.7°C. Наиболее теплым месяцем является июль со средней месячной температурой 18.6°C. Наиболее холодным - январь с температурой минус 9.9°C. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июля) составляет 24.3°C. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет 38°C, абсолютная минимальная - минус 42°C. Анализ данных срочных метеорологических наблюдений за температурой воздуха на МС Тула, полученных во ВНИИГМИ-МЦД, проведенных в рамках данной работы, показал непревышения по модулю полученных ранее абсолютных значений температуры воздуха.

Продолжительность безморозного периода по температуре воздуха составляет в среднем 145 дней, наименьшая, наблюдавшаяся в 1930 г. - 100 дней, наибольшая - 187 дней в 1975 г. По данным Справочника по климату СССР

средние даты перехода среднесуточных температур через значение 0°C для МС Тула, 6 ноября и 3 апреля. Таким образом, продолжительность холодного периода (периода года, в течение которого среднесуточная температура ниже 0°C) составляет 149 дней.

В табл. 4.2.2 технического отчета приведены даты наступления и окончания заморозков в воздухе.

В табл. 4.2.3 технического отчета представлены данные по повторяемостям температуры воздуха выше и ниже заданных пределов.

В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» расчетные значения характеристик температурного режима воздуха принимаются следующими:

- расчетная температура наиболее холодных суток обеспеченностью $p=0.98$: минус 35°C , $p=0.92$: минус 31°C ;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $p=0.98$: минус 30°C , $p=0.92$: минус 27°C ;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $<0^{\circ}\text{C}$: 149 суток, средняя температура за период: минус 6.4°C ;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $<8^{\circ}\text{C}$: 207 суток, средняя температура за период: минус 3.0°C ;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $<10^{\circ}\text{C}$: 224 суток, средняя температура за период: минус 2.1°C .

В табл. 4.3.1-4.3.3 технического отчета представлены характеристики температуры и термического режима почвы для исследуемого района по наблюдениям на МС Тула. По данным расчета нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1.29 м.

Глубина промерзания почвы зависит от характера залегания снежного покрова. Наибольшая глубина промерзания глинистых грунтов для Тульской области составляет 1.51 м.

Тульская область, согласно СНиП 23-01-99, относится ко 2-ой нормальной зоне влажности.

В табл. 4.4.1 технического отчета представлены характеристики влажности воздуха: упругость (парциальное давление) водяного пара, относительная влажность воздуха и дефицит влажности, которые отражают влияние термического режима на влагосодержание атмосферы, обуславливающее его внутригодовой ход. Упругость водяного пара за счет увеличения испарения с повышением температуры воздуха в летние месяцы увеличивается, тогда как относительная влажность воздуха имеет обратный ход: с увеличением температуры воздуха в летние месяцы уменьшается.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет 70%; средняя месячная относительная влажность

наиболее холодного месяца (января) - 83%, Средняя годовая относительная влажность составляет 76%. В табл. 4.4.2 технического отчета приводятся расчетные значения средней многолетней относительной влажности воздуха наиболее холодного и наиболее теплого месяцев в 13 часов.

В табл. 4.4.3 технического отчета приводятся расчетные значения среднесуточной температуры воздуха различной обеспеченности и соответствующие им значения относительной влажности воздуха в летние месяцы по МС Тула. Результаты получены на основе базы данных ВНИ-ИГМИ-МЦД за период 1966-2005 гг. Соответственно, в табл. 4.4.4 технического отчета даны расчетные значения температуры воздуха в 13 часов различной обеспеченности и соответствующие им значения относительной влажности воздуха в летние месяцы.

Суть расчетов среднесуточных температур воздуха различной обеспеченности и соответствующих им значений относительной влажности воздуха заключалась в следующем:

По различным многолетним летним месяцам и многолетнему летнему сезону рассчитывались среднесуточные значения температуры и влажности воздуха, из которых составлялся вариационный ряд среднесуточных температур и их интегральные вероятности.

Определялись расчетные значения среднесуточной температуры воздуха заданных уровней обеспеченности (90%, 95% и 99%).

Строились графики связи среднесуточных температур с соответствующими среднесуточными значениями влажности исходя из рядов наблюдений по многолетним летним месяцам и многолетнему летнему сезону в целом.

На основе графиков связи определялись значения среднесуточной влажности воздуха, соответствующих расчетным температурам заданных уровней обеспеченности.

Процедура расчета температур воздуха в 13 часов различной обеспеченности и соответствующих им значениям. Относительной влажности воздуха аналогично описанной выше. Разница заключается в использовании статистических рядов температур в 13 часов вместо рядов среднесуточных температур.

Определение параметров температуры и влажности воздуха для расчета основан на использовании рядов среднесуточных температур и относительной влажности воздуха по многолетним наблюдениям при уровне обеспеченности 99, 95 и 99 % (для вероятности непревышения) за летний период года (июнь, июль, август).

В табл. 4.5.1 технического отчета представлены многолетние данные об общей и нижней облачности по месяцам и за год, в табл. 4.5.2 технического

отчета повторяемости ясного, полужасного и пасмурного неба по общей и нижней облачности.

Годовая норма атмосферных осадков по осадкомеру с поправкой на смачивание составляет 598 мм. Изменчивость годового количества атмосферных осадков от года к году невысокая, коэффициент вариации S_v составляет 0.19. В соответствии со статистическими параметрами распределения годового количества атмосферных осадков, представленными в Научно-прикладном справочнике по климату СССР, по биномиальной кривой распределения было определено расчетное годовое количество атмосферных осадков различной обеспеченности (табл. 4.6.1 технического отчета). Распределение осадков по месяцам принято по его распределению для среднего года. В табл. 4.6.2 технического отчета представлены месячные и годовые суммы атмосферных осадков, средние за многолетний период и различной обеспеченности.

В табл. 4.6.3 технического отчета приведено по месяцам и за год количество атмосферных осадков, выпадающих в разном виде.

Суточный максимум осадков по данным многолетних наблюдений составил 90 мм в 1999 г. В табл. 4.6.4 технического отчета представлено расчетное максимальное суточное количество осадков различной обеспеченности.

Снеговой район и нормативное значение веса снегового покрова определяется согласно СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия". Исследуемая территория относится к III-му снеговому району. Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м горизонтальной поверхности для III-го снегового района составляет 18 кПа (или 180 кгс/м²).

В таблице 4.7.1 - 4.7.4 технического отчета приведены различные характеристики снежного покрова по МС Тула.

Плотность снежного покрова по снегосъемкам в поле на последний день декады, кг/м.

По данным МС Тула среднегодовое атмосферное давление в многолетнем режиме составляет 996.7 гПа. Наибольшее в годовом ходе среднее месячное давление наблюдается в декабре: 1000.3 гПа, а наиболее низкое, 991.9 гПа - в августе.

В табл. 4.8.1 технического отчета представлено среднее многолетнее атмосферное давление по месяцам за год.

Ветровой режим исследуемой территории обуславливается характером атмосферной циркуляции и рельефом местности. В табл. 4.9.1 технического отчета представлены повторяемости различных направлений ветра и штилей (розы ветров), а также средние скорости ветра по месяцам и за год по данным наблюдений на МС Тула. На рис. 4.9.1 технического отчета приводятся

сезонные и годовые розы ветров. На диаграммах указаны повторяемости направлений ветра в румбах и повторяемости штилей в процентах.

Преобладающими направлениями ветра в годовом разрезе являются западное (17%) и юго-восточное (16%). Высокую повторяемость имеют также ветры северо-западного направления (14%). В холодное время года увеличивается повторяемость южных и юго-восточных ветров, в теплое - западных и северо-западных.

Наименьшая среднемесячная скорость ветра составляет 2.6 м/с в августе, наибольшая - 4.4 м/с в декабре.

Наглядной характеристикой рассеивания выбросов является сложная роза ветров (массив совместных повторяемостей скорости и направления ветра). Такая характеристика используется для расчета поля коэффициента метеорологического разбавления, роза ветров для МС Тула, рассчитанная на основе базы данных ВНИИГМИ-МЦД приведена в табл. 4.9.2 технического отчета.

В табл. 4.9.3 технического отчета приводятся данные о числе дней со скоростью ветра равной или превышающей заданные значения.

Согласно данным табл. 4.9.3 технического отчета ветер со скоростью не ниже 15 м/с, считающийся наблюдается в среднем 16 дней в году, причем на холодный период, с ноября по годится 6-8 дней, из них 4-6 дней - со скоростями не менее 20 м/с. Согласно карте районирования территории СССР по скоростным напорам ветра, приведенной в Приложении 5 к СНиП 2.01.07-85* исследуемая, площадка находится в 1-м ветровом районе. Нормативная максимальная скорость ветра на высоте 15 м от поверхности земли, возможная 1 раз в 5 лет, для данного района составляет 21 м/с. Соответствующий скоростной напор ветра равен 27 даН/м.

Нормативная максимальная скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет, совпадает с данными справочника по климату СССР, где приводятся значения расчетных скоростей и для других периодов повторяемости (табл. 4.9.4 технического отчета).

Поправочный коэффициент на возрастание скоростного напора с высотой над уровнем земли приводится в табл. 4.9.5 технического отчета.

В рассматриваемом районе имеют место следующие атмосферные явления: туманы, метели, грозы, град и гололедно-изморозевые образования. В табл. 4.10.1 технического отчета представлено среднее за многолетний период и наибольшее число дней с туманами, метелями, грозами и градом, а в табл. 4.10.2 технического отчета - их продолжительность.

Гололедно-изморозевые явления характеризуются данными об обледенении гололедного станка, представленными в табл. 4.10.3 технического отчета, а характеристика массы гололеда представлена в табл. 4.10.4

технического отчета.

В соответствии со СНиП 2.01.07-85* нормативная толщина стенки гололеда на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, для исследуемого района (II) составляет не менее 5 мм.

Река Упа - главная водная артерия Тульской области. Длина ее 345 км, общая площадь водозабора 9510 км².

Основными притоками являются реки; Уперта, Деготня, Шиворонь, Шат, Сежа, Бежка, Тулица, Воронка, Волоть, Непрейка, Песочная, Упка, Рысня, Волхона, Дубна, Коло дня, Глутня, Солова, Плава, Ватца, Большая Мизгея.

Река Упа берет начало из оврага в районе с. Верхоупье, впадает в р. Оку с правого берега.

Бассейн р. Упы имеет асимметричное строение долины - Среднерусской возвышенности Окско-Донской равнины. Среднерусская возвышенность представляет собой волнистую эрозионную возвышенную равнину с господствующим долинно-овражнобалочным рельефом. Окско-Донская низменность является обширной пониженной равниной, расположенной в междуречье Оки и Дона. Для рельефа низменности характерны обширные плоские территории с абсолютными высотами в 130-180 мБС, которые чередуются с широкими террасированными долинами, вытянутыми почти в меридиональном направлении. Основными формами рельефа, получившими развитие в бассейне р. Упы, являются долины рек-притоков, балки, овраги, карстовые формы, оползни и западины. Долина реки на всем ее протяжении хорошо выражена, большей частью пойменная, асимметричная, слабо меандрирующая - в верхнем и среднем течении и сильно - нижнем. Данные о реке и ручья Рогоженский приведены в табл. 5.1. Русло реки извилистое, выше по течению от исследуемого участка река делает крутые изгибы, русло ручья извилистое.

Распределение глубин по длине реки довольно равномерное. Река на исследуемом участке находится в подпоре от бетонного порога у Оружейного завода. Сведения о русле реки Упы и ручья Рогоженский на исследуемом участке указаны в табл. 5.2 технического отчета.

Район изысканий расположен в лесостепной зоне. В почвенном покрове водосбора доминируют черноземы; лесные и подзольные, серые лесные почвы. Дно реки илистое. По механическому составу почвы преимущественно суглинистые. Гранулометрический состав донных отложений ручья Рогоженский в расчетном створе 1-1 приведён табл. 5.3 и в приложении 4 технического отчета.

По характеру водного режима р. Упа относится к восточно-европейскому типу (классификация Б. Д. Зуйкова), для которого характерно высокое весеннее

половодье и низкая летне-осенняя межень.

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

Сведения о различных фазах водного режима по водомерным постам бассейна р. Упы: средняя дата начала половодья — 22.03, средняя дата окончания половодья - 14.04, средняя продолжительность весеннего половодья составляет 25 суток. Летняя межень отмечается в период с июня по октябрь месяц, зимняя - с ноября по март.

Ледовые явления на р. Упе у г. Тулы начинаются через 3-4 дня после перехода температуры воздуха через 0°C. Первые ледовые образования отмечаются в III декаде ноября, средняя дата начала ледостава -25.11, ранняя - 28.10, поздняя - 20.12. Средняя продолжительность периода с ледовыми явлениями - 95 суток, продолжительность ледостава — 64 суток. Максимальная толщина льда достигала 60 см в 1956 году, в последние годы она значительно меньше. Средняя из максимальных толщина льда составляет - 28 см. Даже в самые суровые зимы, на некоторых участках р. Упы, могут отмечаться различные по размерам полыньи.

Окончание ледовых явлений отмечается в начале марта, средняя дата весеннего ледохода - 30.03, ранняя — 26.02, поздняя - 21.04, продолжительность весеннего ледохода - 0 суток (70%). С наступлением весеннего потепления таяние льда происходит постепенно на месте до полного его разрушения.

Заторные и зажорные явления, влияющие на уровенный режим реки в створе, не отмечаются. Гидротехнические сооружения, оказывающие влияние на гидрологический режим реки, на участке строительства отсутствуют.

Термический режим, в основном, определяется климатическими условиями. Средне-многолетняя температура воды за год составляет 10°C, за теплый период (апрель-октябрь) -16°C. На величину и режим температуры значительное влияние оказывают азональные факторы: величина грунтового питания, скорость, глубина потока и др. На исследуемом участке в большей степени влияет хозяйственная деятельность человека. Из-за сбросов теплых промышленных и бытовых вод температура воды в зимний период обычно составляет 1°C и более. Прогрев воды в реке начинается ранней весной, еще при наличии ледовых образований, но быстрое нарастание температуры происходит после очищения реки ото льда. Устойчивый переход температуры воды через 0.2°C в большинстве лет не отмечается ввиду ее более высоких значений в зимний период. Наиболее высокая температура обычно наблюдается в июле. Суточный ее максимум в среднем на 4-5°C выше среднемесячного. В октябре-ноябре отмечается существенное понижение

температуры воды. Средние месячные температуры колеблются в пределах 4-8°C, наибольшая изменчивость для средней декадной температуры бывает в апреле, а наименьшая в августе-сентябре.

Для расчета обеспеченных характеристик р. Упы в г. Туле, на участке строительства использованы данные многолетних наблюдений максимальных расходов весеннего половодья гидрологического поста р. У па - г. Тула

Площадь водосбора реки Упы в расчетном створе 4-4 - 3547 км², длина - 133 км и ручья Рогоженский в створе 1-1-19.6 км², длина — 4.8 км. Продолжительность восстановленного ряда наблюдений реки за максимальными расходами воды весеннего половодья составляет 128 лет. График приведен на рисунке 9.1.1 технического отчета.

Расчет максимальных годовых обеспеченных расходов производился в соответствии с рекомендациями СП 33-101-2003, наличие рек-аналогов. Статистические расчеты выполнены с помощью программного комплекса «ГИДРОРАСЧЕТЫ». Однородность и стационарность ряда по экстремальным значениям расходов воды подтверждается критериями Диксона, Смирнова - Граббса, Стьюдента и Фишера (табл. 9.1.1 технического отчета).

Расчет обеспеченных максимальных расходов воды выполнялся методами моментов, наименьших квадратов, наибольшего правдоподобия с использованием аналитических кривых распределения Пирсона 3-го типа и Крицкого-Менкеля.

График эмпирического и аналитического распределения приведен на рисунке 9.1.2 технического отчета.

Минерализация и химический состав воды ручья Рогоженский находятся в тесной связи с фазами водного режима и определяются условиями формирования водного стока, подстилающей поверхностью и выходом грунтовых вод.

Смена гидрологических фаз в течение года и различия в водности отдельных лет, а также антропогенная деятельность вызывают изменения минерализации и химического состава поверхностных вод за счет различного соотношения величины атмосферных осадков и подземных вод в их питании.

В периоды весеннего половодья и интенсивных дождевых паводков поверхностные воды имеют меньшую минерализацию, чем в период межени. Характеристики химического состава воды ручья Рогоженский (приложение 3 технического отчета) согласно требованиям ГОСТа 41-06263-86 «Воды пресные» приведены в табл. 9.3.1 технического отчета.

По исследованиям вода: сульфатно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая, имеет нейтральную зону при величине pH 7.3, пресная, очень жёсткая (жёсткость карбонатная).

Целями выполненных работ являлось:

- определение основных многолетних характеристик гидрометеорологического режима участка;
- определение гидрографических и гидрологических характеристик реки Упы и ручья Рогоженский;
- определение расчетных гидрологических характеристик реки Упы и ручья Рогоженский на участке проектируемого строительства.

Виды выполненных работ:

- подготовительные работы;
- полевые гидрологические работы;
- топографо-геодезические работы;
- камеральные работы и составление технического отчета.

На подготовительном этапе проведен сбор, изучение и анализ архивных материалов (гидрометеорологических и гидрологических работ на реке Упе и ручье Рогоженский).

На основании изучения архивных материалов разработана программа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий, определен объем гидрологических измерений параметров реки, технологическая схема выполнения гидрологических работ.

Состав полевых гидрологических работ:

- рекогносцировочное маршрутное обследование;
- разбивка поперечных створов;
- отбор пробы воды из ручья Рогоженский на химанализ в створе 1-1;
- отбор пробы донных отложений в створе 1-1.

Рекогносцировочное маршрутное обследование участка русла и поймы реки Упы и ручья Рогоженский, в пределах площадки проектируемого строительства, произведено для изучения их общих морфометрических характеристик, выявления отметок максимальных уровней воды (по внешнему признаку), определения наличия и размеров размывов участков берегов реки, обвалов (обрушений), оползней, промоин, провалов и пучения грунта вдоль берегов, состояния береговых откосов и их крутизны, наличия кустарника и древесной растительности по берегам. По данным рекогносцировочного обследования произведен выбор местоположения поперечных гидрологических створов 1-1 2-2 3-3 4-4 (Рис. 3.1,3.2, фото 1-4 технического отчета).

Разбивка поперечных створов выполнена для определения высотных отметок профиля, глубины и скорости течения реки и ручья. Створ 1-1 и 4-4 являются расчетными заданы перпендикулярно среднему направлению течения реки и ручья. Створы закреплены на обоих берегах створными знаками, один из которых является постоянным началом (рис. 52 технического отчета).

Отбор пробы донных отложений выполнен в 1.5 метрах от правого берега расчетного створа 1-1. Ведомость результатов лабораторных исследований

физических свойств донных отложений приведена в приложении 4 технического отчета.

Отбор пробы воды на химанализ и определение агрессивности поверхностных вод по отношению к бетону выполнен из поверхностного слоя реки в 1.0 метрах от правого берега расчетного створа 1-1. Ведомость результатов химического анализа воды приведена в приложении 3 технического отчета.

Состав полевых топографо-геодезических работ:

- разбивка поперечных створов;
- планово-высотная привязка поперечных створов.

Разбивка расчетных створов выполнена до отметок УВВ по результатам рекогносцировочного обследования.

Камеральные работы при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий заключались в обработке фондовых материалов гидрометеорологических характеристик района, полевых материалов гидрологических и топогеодезических работ, расчете обеспеченных характеристик. При выполнении данного раздела использовались стандартные методы климатологической и гидрологической обработки информации, а также нормативные требования к климатологическому обобщению данных.

Некоторые методические аспекты обработки данных приводятся в соответствующих разделах технического отчета.

По результатам камеральных работ составлен технический отчет с текстовыми приложениями.

Инженерно-экологические изыскания

Целью инженерно-экологических изысканий являлось получение необходимых и достаточных материалов для экологического обоснования проектной документации на строительство проектируемых сооружений с учетом нормального режима эксплуатации, получения информации о состоянии окружающей природной среды до начала эксплуатации, получение фоновых данных о состоянии компонентов природной среды и прогноз развития экологической ситуации на перспективу.

Исследования были проведены в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97 на основании технического задания и программы изысканий.

Инженерно-экологические изыскания включали в себя:

- радиологические исследования территории;
- санитарно-эпидемиологическая оценка почв;
- оценка состояния подземных вод;
- оценка состояния атмосферного воздуха;
- оценка физических факторов воздействия.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий были получены следующие материалы:

- справка Тульского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС» №08/07-112 от 20.03.2018 с фоновыми концентрациями;
- справка Тульского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС» №08/07-115 от 20.03.2018 с климатическими характеристиками.

Участок экологических изысканий расположен в 1-ом Юго-Восточном микрорайоне в Центральном районе г. Тулы. Проектируется застройка жилыми домами.

Участок проектируемого жилого дома №17 расположен в восточной части г. Тула, в Центральном районе, 1-й Юго-Восточного микрорайон.

Приблизительно в 400 м к северу от участка микрорайона протекает р. Упа, в 200 м к западу – руч. Рогожинский. С восточной стороны проходит автодорога Восточный обвод. Территория, отведенная под строительство, не застроена, представляет собой пустырь. Растительность преимущественно травянистая луговая.

Непосредственно на территории изысканий места устойчивого обитания редких видов животных не установлены, объекты культурного наследия и особо охраняемые природные территории не зарегистрированы. На участке строительства отсутствуют зоны санитарной охраны питьевых источников и водоемов.

Территория участка, отведенного под строительство жилого дома №17, не попадает в водоохранные зоны поверхностных водотоков.

Комплексные исследования радиационной обстановки охватывали оценку мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения, измерение плотности потока радона в пределах контура проектируемого здания и определение степени радоопасности на участке строительства. Также проведены лабораторные исследования на содержание естественных радионуклидов в почве.

В ходе проведения пешеходной гамма-съемки участка радиационной аномалии не выявлены. Значения МЭД гаммы излучения и плотности потока радона менее нормативных значений. Радиационное загрязнение почвы не установлено.

Для оценки санитарно-эпидемиологического состояния почв отобраны пробы из скважины №1 до глубины 1,5 м. Лабораторный анализ проведен по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям. Так же в почвенных пробах определено содержание сульфатов. Ограничения по использованию почв и грунтов установлены на основании требований СанПиН 2.1.7.1287-03.

Лабораторный анализ почв не выявил превышений ПДК по тяжелым

металлам и мышьяку. Содержание бенз(а)пирена менее нормативного значения, содержание нефтепродуктов в пределах допустимого уровня. Почвы и грунты характеризуются высоким содержанием сернистых соединений – до 1,5ПДК. Загрязнение по паразитологическим и бактериальным показателям отсутствует. Кислотность почво-грунтов – нейтральная.

В результате комплексной оценки почв и грунты площадки под строительство жилого дома №17 отнесены к умеренно опасной категории загрязнения, рекомендации по использованию - в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Проба подземной воды для санитарно-химического анализа отбиралась из геологической скважины №4 с глубины 2,90 м (участок жилого дома №18). В связи с тем, что нормативные значения для подземных вод отсутствуют, при оценке их состояния основывались на сравнении концентраций с ПДК и ОДУ для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.1.5.1315-03).

Грунтовая вода сульфатно-гидрокарбонатная магниевая - кальциевая, нейтральная, пресная, жесткая (жесткость карбонатная). Содержание всех исследуемых химических компонентов в пробе не превышает установленные нормативы.

Для оценки уровня фоновой загрязненности атмосферного воздуха на территории объекта использовались данные Тульского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС».

По результатам оценки фоновых концентраций в атмосферном воздухе не выявлено превышений ПДК ни по одному из загрязняющих веществ.

В ходе инженерно-экологических изысканий выполнены замеры акустического и электромагнитного воздействия на границе участка микрорайона.

По результатам замеров уровня шума и напряженности электромагнитных и магнитных полей на площадке изысканий превышения ПДУ не отмечены.

Все исследования проводились аккредитованными лабораторными центрами в соответствии с действующими нормативными документами и утвержденными методиками.

Места отбора проб указаны на карте фактического материала, представленного в графических приложениях.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Сведения не вносились.

Инженерно-геологические изыскания

Сведения не вносились.

Инженерно- гидрометеорологические изыскания

Сведения не вносились.

Инженерно-экологические изыскания

Сведения не вносились.

4.2. Описание технической части проектной документации**4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01-19/1-005/10-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	01-19/1-005/10-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	01-19/1-005/10-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	01-19/1-005/10-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	01-19/1-005/10-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	01-19/1-005/10-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	01-19/1-005/10-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	01-19/1-005/10-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	01-19/1-005/10-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
5.7	01-19/1-005/10-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
6	01-19/1-005/10-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	01-19/1-005/10-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	01-19/1-005/10-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	01-19/1-005/10-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	01-19/1-005/10-ТБЭ	Раздел 10.2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»	
11.1	01-19/1-005/10-ЭЭ	Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения	

		требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11.2	01-19/1-005/10-НПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ (в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома)	

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

1) Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Характеристика земельного участка

Земельный участок для размещения жилого дома №10 расположен в границах жилой застройки ранее запроектированного и согласованного в установленном порядке Проекта планировки территории «1-й Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы».

Площадь участка застройки – 8995,16 кв. м.

Территория проектируемого жилого дома ограничена:

С северо-запада – территорией жилого дома №20;

С юго-запада – участком жилого дома №9;

С северо-востока – территорией земельного участка К№ 71:14:030501:599 перспективной улицы в жилой застройке;

С юго-востока – автомагистралью Восточный обвод.

Участок покрыт травянистой растительностью, частично кустарником. Поверхность площадки строительства пологая с общим уклоном на юго-восток. Территория участка строительства относится ко IIВ климатическому подрайону II климатического района.

Проектом предусматривается размещение двухсекционного 14-ти этажного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже и машинным помещением лифтов на кровле (поз.10).

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства

Участок проектируемого жилого дома №10 расположен на территории 1 - го Юго-Восточного микрорайона в Центральном районе г. Тулы, не обременен санитарно-защитными зонами предприятий и сооружений, являющихся

источниками загрязнения среды обитания человека. Расстояние между проектируемым жилым домом и перспективными жилыми домами соответствуют нормам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» и противопожарным требованиям в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий в соответствии с таблицей 1 п.4.3 СП 4.13130.2013.

В юго-восточной части участка имеется охранный зона подземной кабельной линии 110 кВт.

Размещение открытых автостоянок на территории проектируемых жилых домов выполнено в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «Градостроительство» и РНГП Тульской области от 3.09.2012г № 492 (10 м и более от окон жилых зданий).

Размещение открытых автостоянок на территории проектируемого жилого дома выполнено в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 «Градостроительство» и РНГП Тульской области и на основании согласованного в установленном порядке ППТ.

Обоснование планировочной организации земельного участка

Проект «Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения» разработан на основании следующих документов:

- Задания на проектирование;
- Проекта планировки территории «1-й Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы», утвержденного Постановлением администрации г. Тулы № 1362 от 24.05.2013 г.
- Проекта межевания территории, утверждённого Постановлением администрации г. Тулы №1362 от 24.05.2013 г.;

Градостроительным планом RU 71326000-03257 земельного участка KN71:14:030501:1405, подготовленным ООО «Тульский городской центр градостроительства и землеустройства», определены границы земельного участка, место допустимого размещения зданий, строений и сооружений, нахождение части земельного участка в охранный зоне ЛЭП, и назначение объекта капитального строительства – многоквартирные многоэтажные жилые дома 5-25 этажей.

В основные виды разрешённого использования земельного участка входит:

- Многоквартирные многоэтажные жилые дома 5-25 этажей;
- Детские дошкольные образовательные учреждения;
- Общеобразовательные учреждения;

- Многопрофильные учреждения дополнительного образования
- Офисы;
- Предприятия розничной торговли;
- Объекты бытового обслуживания;
- Автостоянки для постоянного хранения индивидуальных легковых автомобилей.

Во вспомогательные виды разрешённого использования земельного участка входит:

- Детские площадки, площадки для отдыха,
- Хозяйственные площадки;
- Гостевые автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей.

Градостроительным планом земельного участка установлено предельное количество этажей - 5-25, предельная высота зданий, строений, сооружений – не установлена. Процент застройки земельного участка не установлен. Объекты капитального строительства и объекты культурного наследия на участке отсутствуют.

Размещение жилого дома на земельном участке соответствует градостроительному плану.

Назначение объектов капитального строительства соответствует градостроительному плану.

Проектируемое здание жилое многоквартирное секционного типа, 14-этажное, со встроенными помещениями общественного назначения на 1-м этаже состоит из двух секций.

Технико-экономические показатели земельного участка

№	Показатели	Ед. изм.	Кол.	%
1	Площадь участка по градплану	м ²	8995,16	100
2	Площадь застройки	м ²	1267,5	15,08
3	Площадь покрытия дорог, тротуаров, площадок	м ²	5438,0	60,45
4	Площадь озеленения	м ²	2200,56	24,47

Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, наводковых, поверхностных и грунтовых вод

По дорожной классификации район проектирования расположен во II дорожно-климатической зоне, характеризующейся увлажнением почв и верхних слоев грунтов.

Проектом намечен комплекс мероприятий по инженерной подготовке территории: организация рельефа; организация поверхностного стока; защита от подтопления. При выполнении вертикальной планировки учтены проектные отметки территории, которые назначены с учетом максимального сохранения

естественного рельефа, и отводом поверхностных вод по проездам и сбором в дождеприемные решетки с последующим отводом в ливневую сеть.

Организация рельефа

Организация рельефа территории жилого дома, выполнена с учётом решения вопросов взаимоувязки всех отметок земли, с учетом нормативных продольных и поперечных уклонов по проезжей и пешеходной частям и проектируемых инженерных сетей.

Разница в отметках при планировке территории составляет от 156.88 до 157.88. Минимальный продольный уклон принят – 45‰, максимальный - 9‰. Поперечный уклон тротуаров принят - 10 ‰ в сторону проезжей части. Поперечный уклон по проездам - 20‰.

Благоустройство территории

Проектом предусматривается благоустройство территории проектируемого жилого дома путем устройства детских площадок, площадок для занятий спортом, для отдыха и хозяйственных в соответствии с расчетом. Предусмотрена установка малых архитектурных форм: скамеек, урн, декоративных элементов, оборудования детских, спортивных и хозяйственных площадок.

Расчёты габаритов дворовых площадок для обслуживания жителей квартала выполнены в соответствии с «Региональными нормативами градостроительного проектирования Тульской области» по таблице 2.4.

Количество квартир в доме -222, норма жилищной обеспеченности – 30 м²/чел. Количество жителей – 364 человек.

Площадки игр детей – 256,0 м² (по нормативу –254,8 м²);

Площадки для отдыха взрослого населения- 90,0 м² (по нормативу–36,4 м²);

Площадки для занятий физкультурой – 230,0 м² (по нормативу –364,0 м²);

Площадки для хозяйственных целей – 65,0 м² (по нормативу –54,6 м²).

Физкультурные площадки допускается уменьшать не более чем на 50% при формировании единого физкультурно-оздоровительного комплекса микрорайона для школьников и населения. В данном проекте нормируемая площадь площадок для занятий физкультурой уменьшена не более чем на 50%, так как ППТ предусмотрено строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в восточной части микрорайона и школьного стадиона, используемого жителями в вечернее время.

Допускается уменьшать удельные размеры площадок для хозяйственных целей, но не более чем на 50% при многоэтажной застройке зданиями от 9 этажей и выше.

Площадки размещены на дворовой территории квартала на нормативном расстоянии от окон жилых домов.

Проезды выполнены с асфальтобетонным покрытием и с бортовым камнем, обеспечивающими защиту почв от разлива бензина и масел. На территории участка проектируемого жилого дома запроектирован пожарный проезд шириной 6,0 м с двух продольных сторон.

Конструкция дорожной одежды проезда пожарных машин рассчитана на соответствующую нагрузку -16 тонн на ось.

Проектом предусматривается устройство тротуаров шириной 1,50м с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем.

Озеленение участка застройки жилого дома, решено устройством газонов, цветников, посадкой деревьев и кустарников с подсыпкой плодородного грунта.

Требуемая площадь озеленения на жилой дом составит $364 \text{ чел.} \times 6 \text{ м}^2 = 2184,0 \text{ м}^2$.

Проектом предусмотрено $2200,56 \text{ м}^2$ (24, 47 % площади участка).

Вывод: площадь озеленения территории соответствует нормативным требованиям.

Обоснование схем транспортных коммуникаций

Внешний подъезд к проектируемому жилому дому осуществляется по ул. Кауля (продолжение – проектируемая магистральная улица регулируемого движения). Далее по внутриквартальному проезду шириной 6,0 м. С юга подъезд осуществляется – по проектируемой магистральной улице районного значения, связывающей проектируемую жилую застройку с Восточным обводом. Проектом предусмотрены парковки для автотранспорта в соответствии с расчетом и утвержденным ППТ.

Предусмотрено на территории жилого дома–72 парковочных места.

По расчету требуется -88 место, в том числе:

- 78 места для жителей дома,
- 10 мест для встроенных помещений общественного назначения.

На части земельного участка К№ 71:14:030501:599 предоставленного «Ин-Групп» по договору аренды для строительства объектов транспортной и инженерно-технической инфраструктуры микрорайона запроектированы 16 машиномест.

Согласно СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» следует выделять 10% мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске размером 6,0 x 3,6 м.

Для МГН требуется 8 маш/мест, из них 4 маш/мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске. Проектом предусмотрено размещение 9 маш/мест, из них 4 маш/мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске.

Для обеспечения безопасного дорожного движения предусмотрена

расстановка дорожных знаков с целью информирования участников дорожного движения об условиях и режимах движения.

2) Раздел 3. Архитектурные решения

Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения расположен в 1 Юго-восточном микрорайоне г. Тулы. Проектируемое здание жилое многоквартирное секционного типа, 14-этажное, состоит из двух секций, со встроенными помещениями общественного назначения на 1-м этаже, машинным помещением лифтов на кровле.

Обоснование внешнего и внутреннего вида объекта, пространственной, планировочной и функциональной организации

Жилой дом состоит из 2 секций сблокированных со сдвижкой.

Основные размеры секций в плане – 41,0х17,80 м. Размеры здания соответственно 82,25х17,8 м.

Высота здания от отм 0.000 до верхней отметки парапета – 45,33 м, от отм 0.000 до верхней отметки парапета выхода на кровлю – 48,00 м, высота здания от пожарного проезда до низа подоконника 14-го, последнего этажа – 41,37м.

За относительную отм. 0,000 жилого дома №10 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 158,40 м.

Состав и площади помещений общественного назначения, номенклатура и площади квартир приняты в соответствии с заданием на проектирование.

Доступ маломобильных групп населения предусмотрен во все помещения жилого дома.

Обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений в том числе части соблюдения предельных параметров разрешённого строительства объекта капитального строительства.

Пространственно-планировочная структура здания (1 и 2 секции) включает жилые квартиры, расположенные со 2-го по 14 этаж, входные группы жилого дома и встроенные помещения общественного назначения на 1-м этаже.

Над входами выполняются козырьки.

В составе входной группы жилого дома предусмотрены помещения: тамбур, вестибюль, помещение консьержа с санузелом, помещение уборочного инвентаря (ПУИ).

Помещения мусороприемных камер в жилой части здания имеют обособленный выход.

На первом этаже расположены помещения общественного назначения, допустимые для размещения в жилых домах.

На 1-м этаже жилого дома расположены:

1секция

- Офис 52.4 м кв.- имеющий в своем составе офисное помещение,

санузел, ПУИ, тамбур;

- Клуб любителей книги -130.7 м кв.- имеющий в своем составе клубное помещение санузел, ПУИ, помещение персонала, тамбур;

- Туристическое агентство - 130.1 м кв.- имеющий в своем составе помещение агентства, санузел, ПУИ, тамбур;

Офис 59.6 м кв.- имеющий в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур; - помещение обслуживания населения, санузел, ПУИ, помещение персонала, тамбур;

- электрощитовая;
- индивидуальный тепловой пункт;
- помещение мусороприемной камеры;
- технический коридор.

2секция

- Офис 52.4 м кв.- имеющий в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур;

- Адвокатская контора -130.7 м кв.- имеющий в своем составе помещение конторы, санузел, ПУИ, помещение персонала, тамбур;

- Нотариальная контора- 130.1 м кв.- имеющий в своем составе помещение конторы, санузел, ПУИ, помещение персонала и тамбур;

- Офис 66.1 м кв.- имеющий в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур;

- узел ввода водопровода;
- помещение мусороприемной камеры;
- технический коридор.

На 2-14 этажах размещено 222 квартиры следующей номенклатуры, указанной в таблице.

Тип квартир	1 секция				2 секция				Всего по дому
	2-4 этажи	5 этаж	6-14 этажи	всего	2-4 этажи	5 этаж	6-14 этаж	всего	
Студия А	6			6	6	2		8	14
Студия Б	6	1	9	16	6	2	9	17	33
1А	3			3	3	1		4	7
1Б	3	1	9	13	3	1	9	13	26
2А	3	1	9	13	3	1	9	13	26
2Б	3	1	9	13	3	1	9	13	26
2В	3	1	9	13	3	1	9	13	26
2Г		1	9	10			9	9	19
3А	3	1	9	13	3	1	9	13	26
3Б		1	9	10			9	9	19
Всего 110					Всего 112				222

Состав квартир определяется заданием на проектирование и включает в себя:

- 1-3х комнатные квартиры и студии с кухней-нишей для коммерческой

реализации.

Каждая квартира в зависимости от типа имеет необходимый набор помещений - прихожую, общую комнату, кухню или кухню-нишу, спальню, санузел, лоджию.

Связь между этажами жилой части осуществляется с помощью незадымляемой лестницы Н1, с проходом через воздушную зону и двух пассажирских лифтов грузоподъемностью 400 и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен с режимом «Перевозка пожарных подразделений». Выход из незадымляемой лестницы изолирован.

Ширина межквартирного коридора 1,5 м.

Проектом предусмотрено устройство мусоропровода с мусороприемной камерой в уровне 1-го этажа с отдельным выходом наружу

Для каждой функциональной группы встроенных помещений запроектирован отдельный вход.

На кровле расположены помещение машинного отделения лифтов, выход из лестничной клетки и вентиляционная камера. Эти помещения имеют автономные входы и оборудованы противопожарными дверными блоками с пределами огнестойкости не менее EI 30.

Высота 1-го этажа принята - 4.2м (от пола до пола), со 2-го по 14 (жилые этажи) - 3.0 м (от пола до пола), верхнего технического пространства - 3.80 м.

Обоснование использованных композиционных приемов

При оформлении фасадов предусматривается выполнить проектируемые жилые дома в единой цветовой гамме. Фасады жилого дома облицованы лицевым керамическим кирпичом.

Темный и светлый кирпич подбирается по образцам на следующей стадии проектирования.

В отделке фасадов зданий использованы современные экологически безопасные строительные материалы, сертифицированные в соответствии с ГОСТ РФ.

Ограждение лестниц и балконов металлическое, с порошковой покраской в заводских условиях.

Остекление: - оконные блоки из ПВХ профиля с двухкамерным стеклопакетом; - для лоджии и балкона блоки из ПВХ профиля с одинарным стеклом и распашным открыванием.

Цоколь, пандус, крыльца облицованы керамогранитной плиткой.

Описание решений по отделке

Во внутренней отделке помещений используются современные, экологически безопасные отделочные материалы, разрешенные органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке и применяемые с учетом существующих норм и требований.

В соответствии с заданием Заказчика возводятся перегородки. Отделка помещений квартир, встроенных общественных помещений выполняется собственниками квартир и арендаторами.

Проектом предусматривается следующая отделка квартир:

в составе полов - стяжка 60 мм, армированная металлической сеткой с ячейкой 100х100, по вспененному полиэтилену 10 мм;

-в составе полов санузлов - гидроизоляция по стяжке 60 мм, армированная металлической сеткой с ячейкой 100х100, по вспененному полиэтилену 10 мм.

Отделка общественных помещений жилого дома, технических помещений выполняется по проекту.

Тамбур, коридор, лифтовой холл входной группы:

- покрытие полов- керамогранитная плитка;
- отделка стен - покраска водоземлюльсионной влагостойкой краской;
- отделка потолков- подвесные потолки по типу Армстронг НГ.

Помещение консьержа, диспетчерская (пожарный пост):

- покрытие полов - линолеум на тканевой основе;
- отделка стен - покраска водоземлюльсионной влагостойкой краской;
- отделка потолков- подвесные потолки по типу Армстронг НГ.

Санузел, помещение уборочного инвентаря:

- покрытие полов - керамогранитная плитка;
- отделка стен - глазурованная плитка;
- отделка потолков - подвесной, алюминиевая рейка.

Балкон эвакуационной лестницы:

- покрытие полов - керамогранитная плитка с антискользящим покрытием;
- отделка стен - по типу фасадной отделки;
- отделка потолков- покраска водоземлюльсионной влагостойкой краской.

Межквартирный коридор, лифтовой холл, площадки лестниц Н1:

- покрытие полов - керамогранитная плитка;
- отделка стен - покраска водоземлюльсионной влагостойкой краской;
- отделка потолков- покраска водоземлюльсионной краской.

Помещение ввода воды с насосной станцией, машинное помещение лифтов, электрощитовая, венткамера, помещение камеры сбора мусора:

- покрытие полов - бетон В15 с железнением;
- покрытие стен - покраска водоземлюльсионной влагостойкой краской;
- отделка потолков- побелка.

Наружные двери входов в подъезды жилого дома -металлические утепленные с уплотнителем в притворах, автодоводчиком и магнитным замком.

Внутренние двери в тамбуре из ПВХ профиля. Входные двери в квартиры металлические с уплотнением в притворах.

Входные и внутренние двери в помещения общественного назначения из ПВХ профиля.

Решения, обеспечивающие естественное освещение

Все жилые комнаты и кухни жилого дома, общественные помещения имеют нормативную освещенность. Объектов, влияющих на снижение уровня освещенности, нет.

Жилые комнаты и общественные помещения запроектированы глубиной не более 6,0 м с оконными блоками размером, обеспечивающим естественную освещенность помещений с постоянным пребыванием людей, с учетом светотехнических характеристик окон.

При проектировании учтено отношение площади световых проемов к площади пола жилых помещений и кухни (принято не более 1:5,5 и не менее 1:8).

Мероприятия, обеспечивающие защиту от шума

Размещение жилого дома на территории участка выполнено с удалением от красной линии магистральной улицы.

Проектируемый жилой дом выполнен с глубокими членениями фасадов, что будет дополнительно экранировать воздушные шумы.

Межквартирные стены и перегородки, примененные в проекте, имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ (с учетом бетонных пилонов).

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума, шума от оборудования и инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов до нормативных значений уровня звукового давления в соответствии со СНиП 23-03-2003. Для защиты помещений от шума и вибрации проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- установка оконных блоков и балконных дверей с 2х камерным стеклопакетом;
- в электрощитовой потолок зашивается минераловатными плитами с последующей штукатуркой по сетке;
- в квартирах, имеющих кухню-столовую, смежную с лифтовой шахтой и мусоропроводом предусмотрена звукоизоляция стены минераловатными плитами с последующей обшивкой акустическим гипсокартонном (ГКЛА), а в уровне перекрытия предусмотрен вкладыш из пенополистирола;
- в конструкции полов в квартирах выполнен слой из вспененного полиэтилена толщиной 10 мм.

Защита от шума обеспечивается следующими мероприятиями:

- для соединения трубопроводов с патрубками насосов

предусматриваются гибкие вставки;

- под опоры трубопроводов и оборудования предусматриваются виброизолирующие прокладки - резиновые коврики.

- в проекте не допускается крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;

- машинное помещение лифтов и шахты лифтов, мусоросборная камера, ствол мусоропровода и устройство для его очистки и промывки не размещены над жилыми комнатами, под ними, а также не смежно с ними,

- клапаны мусоропровода вынесены из поэтажных коридоров в тамбуры выходов в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки.

- двери лифтов открываются в лифтовые холлы, которые отделены от поэтажных коридоров;

- полы в помещениях квартир 2- 14 этажей запроектированы с использованием звукоизоляции для обеспечения нормативных значений уровня звукового давления.

- наружные дверные блоки входов, незадымляемой лестничной клетки, дверь мусорокамеры, машинного помещения лифтов и других технических помещений запроектированы с прокладками в притворах и приборами для самозакрывания, что создаст комфортный уровень звукового давления в помещениях жилого дома.

- все помещения первого этажа арендаторам рекомендовано выполнять с шумопоглощающим потолком «Armstrong» и слоем звукоизоляции «URSA» - 50мм.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов.

Проектируемое здание относительно уровня земли имеет наибольшую высоту менее 50,0 м.

В соответствии с требованиями РЭ ГА РФ-94 "Руководство по эксплуатации гражданских аэродромов Российской Федерации" в проекте не требуется световое ограждение жилого дома, установленное на кровле.

Основные технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя
1.	Площадь застройки здания.	м ²	1267,5
2.	Общая площадь здания .	м ²	15464,20
3.	Строительный объем	м ³	556557,80
4.	Этажность здания.	эт.	14
5.	Количество квартир (1-3секции), в т. ч.:	кв.	222
	1 -комнатная;	кв.	33
	2-комнатная;	кв.	44
	3-комнатная;	кв.	20
	студия;	кв.	47

6.	Площадь квартир (без учета лоджий)	м ²	11297,00
7	Общая площадь квартир (с учетом лоджий)	м ²	12090,92
8.	Площадь помещений общего пользования (нежилое общее имущество)	м ²	2325,20
9.	Коммерческая площадь, в т. ч.: – полезная; – вспомогательная.	м ²	783,30 752,10

3) Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проектируемый жилой дом 14-ти этажный секционного типа, скомпонованный из двух секций. Здание имеет форму в плане близкую к прямоугольнику, с габаритными размерами каждой секции в осях 41,0 м x 17,8 м.

Участок строительства расположен в 1-ом Юго-Восточном микрорайоне Центрального района г. Тулы.

Инженерно-геологические условия земельного участка для проектирования приняты на основании технического отчета инженерно-геологические изыскания, шифр 12/19-ИГИ (арх. 13200), выполненного АО «ТулаТИСИЗ» в 2019 г.

Поверхность площадки строительства очень пологая с общим уклоном до 1 ° на юг, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 156,59 м до 157,21 м.

По данным рекогносцировочного обследования площадки и прилегающей территории проявления опасных геологических процессов на дневной поверхности не выявлено.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 20.0 м принимают участие четвертичные аллювиальные суглинки и пески, нижнекаменноугольные отложения - упинские элювиальные глины.

С поверхности отложения перекрыты насыпными грунтами.

Современные техногенные отложения:

Насыпные грунты (thIV, ИГЭ № 1а) вскрыт всеми скважинами за исключением скважин №№ 3, 4 мощностью 0.10-0.40 м (в районе скважины №№ 3, 4 почвенно-растительный слой снят)

Четвертичные аллювиальные отложения:

Суглинки (aIV, ИГЭ №2) бурые, серовато-бурые с гнездами серых, полутвердые с прослоями тугопластичных, пылеватые, с гнездами и натеками ожелезнений, с остатками неперегнивших корней растений. Вскрыты непосредственно под почвенно-растительным слоем и с поверхности мощностью 1.40-2.60 м.

Суглинки (aIV, ИГЭ № 2а) серовато- и светло-бурые, серые, зеленовато- и темно-серые, мягкопластичные с прослоями текучепластичных, пылеватые с прослоями песчанистых, с гнездами ожелезнений, с глубины 6.50-8.80 м - с прослоями и линзами водонасыщенных песков. Вскрыты полной и суммарной мощностью 7.20-9.80 м.

Пески (aIV, ИГЭ № 26) серые, зеленовато- и темно-серые средней крупности с прослоями мелких, плотные с прослоями средней плотности, водонасыщенные, глинистые, с линзами суглинка, с дресвой и щебнем известняка и кремня от 5% до 20-25%. Вскрыты полной и суммарной мощностью 6.50-9.20 м.

Дочетвертичные отложения:

Глины (eClup, ИГЭ № 8a) светло-серые, твердые, известковистые, с дресвой и щебнем известняка до 20-25%, с прослоями известняков мощностью 0.10-0.15 м.

Вскрыты всеми скважинами пройденной мощностью 0.50-2.60 м.

Основными водными артериями участка работ являются река Упа и ее левобережный приток - Рогожинский ручей.

Режим реки Упы характеризуется высоким весенним половодьем и низкой меженью в летне-осенний и зимний периоды.

Начало половодья наблюдается обычно в последней декаде марта, наибольших значений достигает в первой декаде апреля.

Подземные воды в период изысканий - январь 2019 г. - встречены в виде четвертичного водоносного горизонта на глубине 2.2-2.8 м на абсолютных отметках 153.99-154.54 м.

Водосодержащими грунтами являются суглинки ИГЭ № 2, 2a, пески ИГЭ №26.

Относительным водоупором подземных вод служат твердые глины ИГЭ №8a.

По материалам ранее выполненных изысканий на близрасположенных участках (арх. № 11294) коэффициент фильтрации для суглинков агу изменяется от 0.19 до 0.22 м/сутки, песков агу - от 0.69 до 0.92 м/сутки.

Горизонт подземных вод гидравлически связан с водами р. Упы.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний на основании режимных наблюдений по г. Туле зависит от горизонта высоких вод р. Упы и может достигать дневной поверхности. В отдельные годы площадка будет затапливаться.

Степень агрессивного воздействия подземных вод по содержанию бикарбонатной щёлочности $\text{HCO}_3 = 5,8 \text{ мг-экв./л}$ на бетон марки W4 по водонепроницаемости оценивается как неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных вод при максимальном значении водородного показателя $\text{pH}=7,0$ на бетон марки W4 по водонепроницаемости оценивается как слабоагрессивная, на бетон марки W6- неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных вод при максимальном

содержании сульфатов $SO_4^{2-} = 142,79$ мг/л на бетон марки W4 оценивается как - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных вод по содержанию хлоридов ($Cl^- = 64,06$ мг/л) на арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании оценивается как слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов ($SO_4 = 420-440$ мг/кг) на бетон марки W4 по водонепроницаемости оценивается как средняя, на бетон марки W6-неагрессивная.

Анализ наблюдений, приведенных в инженерно - геологических изысканиях за ветром, осадками и обледенением показывает, что особо опасные метеорологические процессы и явления в районе строительства наблюдаться не будут.

Согласно СП 14.13330.2011 и карте ОСР-2015-А сейсмическая интенсивность территории Тульской области менее 6 баллов.

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

По данным рекогносцировочного обследования площадки и прилегающей территории, провалов и проседаний на дневной поверхности не обнаружено.

По данным ранее выполненных инженерно-геологических изысканий с применением геофизических методов исследования (арх. №11294) в соответствии с 116.13330.2012, приложение Е, площадка относится к V-B (относительно устойчивая) категории устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов и их средних диаметров. По данным расчётов диаметр прогнозируемого возможного карстового провала составляет 4,70 м.

Проектируемый жилой дом 14-ти этажный секционного типа, скомпонованный из двух секций. Здание имеет форму в плане близкую к прямоугольнику, с габаритными размерами каждой секции в осях 41,0 м x 17,8 м. Высота здания, от отметки поверхности для проезда пожарных машин до нижней границы открывающегося окна на последнем этаже, составляет 41,5 м. Высота типового этажа - 3,0 м, высота помещений - 2,7м. Высота 1-го этажа - 4,2 м, высота помещений - 3,9м.

В каждой секции на первом этаже расположены: помещения входных групп жилого дома, технические помещения и нежилые помещения социального назначения (класс функциональной пожарной опасности Ф 4.3). На 2 - 14-ом этажах - жилые квартиры.

Каждая секция имеет по два лифта грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг.

И технический этаж в котором располагается машинное помещение лифтов и выход на кровлю.

За отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа, что составляет абсолютную отметку 158,40

Конструктивная схема здания представляет собой безригельный каркас с ядром жесткости. Проектируемый объект разделен температурно-деформационным швом на два температурных блока.

Пространственная жесткость и устойчивость каждого температурного блока обеспечивается по связевой схеме - совместная работа пилонов и стен, объединенных фундаментной плитой и плитами перекрытий и покрытия.

Необходимая прочность конструктивных элементов обеспечивается применением в железобетонных конструкциях бетона класса по прочности В25 и не менее расчётного количества рабочей арматуры. Расчёт необходимой площади арматуры выполнен с учётом допустимого раскрытия трещин из условия ограничения проницаемости конструкции.

Армирование всех железобетонных конструкций здания выполняется в виде отдельных стержней вязаной арматуры класса А500С (для рабочей) по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 (для конструктивной) по ГОСТ 5781-82. В отдельных случаях предусмотрена возможность армирования конструкций сварными каркасами, изготавливаемыми на строительной площадке. Стыки арматурных стержней предусмотрены внахлестку, без сварки.

Пилоны и стены ЛЛУ железобетонные толщиной 200 мм, из монолитного бетона класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015.

Плиты перекрытия и покрытия железобетонные толщиной 200 мм из монолитного бетона класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015.

Лестничные площадки железобетонные толщиной 200 мм из монолитного бетона класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015.

Лестничные марши - сборные железобетонные по ГОСТ 9818-2015.

Наружные стены цокольного этажа трехслойные:

-наружный слой от фундаментной плиты до уровня низа окна из полнотелого кирпича толщиной 120 мм с отделкой керамогранитной плиткой, выше - толщиной 120 мм из облицовочного пустотелого кирпича по ГОСТ 530-2012 марки по прочности М150 и марки по морозостойкости F50 на растворе марки М100;

-утеплитель - экструдированный пенополистирол толщиной 150мм;

-внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм из монолитного бетона класса В25, F100, W6 по ГОСТ 26633-2015.

Наружные стены с 1-го по 22 этажи трёхслойные:

-наружный слой толщиной 120 мм из облицовочного пустотелого кирпича по ГОСТ 530-2012 марки по прочности М150 и марки по

морозостойкости F50 на растворе марки M100;

-утеплитель - экструдированный пенополистирол толщиной 150мм;

- внутренний слой толщиной 200 мм из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, марки по плотности D500, класса по прочности не ниже B2.

Фундамент здания — свайный с ростверком в виде единой плиты. Сваи приняты забивные железобетонные, квадратные сечением 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012 длиной 12 м. Сопряжение свай с ростверком - шарнирное. По условию взаимодействия с грунтом — висячие. Материал свай - бетон B25, F75, W6 по ГОСТ 26633-2015. Несущим слоем свай являются:

-суглинки полутвёрдые (ИГЭ-2): $\rho_{II}=1,97$ г/см³, $E=13$ МПа, $\varphi_{II}=20^\circ$, $C_{II}=14$ кПа, $I_L=0,16$;

-суглинки мягкопластичные (ИГЭ-2а): $\rho_{II}=1,93$ г/см³, $E=6$ МПа, $\varphi_{II}=18^\circ$, $C_{II}=10$ кПа, $I_L=0,62$;

-пески мелкие плотные (ИГЭ-2б): $\rho_{II}=2,04$ г/см³, $E=22$ МПа, $\varphi_{II}=34^\circ$.

Плита ростверка железобетонная толщиной 800 мм из монолитного бетона класса B25, F100, W6 по ГОСТ 26633-2015. Под фундаментной плитой предусмотрены подготовка из бетона B7.5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм. Армирование фундаментных плит принято отдельными стержнями вязаной арматуры класса A500С (для рабочей) по ГОСТ Р 52544-2006 и A240 (для конструктивной) по ГОСТ 5781-82. Расчёт необходимой площади арматуры нижней зоны фундаментной плиты выполнен с учётом допустимого раскрытия трещин из условия ограничения проницаемости конструкции, площади арматуры верхней зоны - из условия сохранности арматуры. Стыки арматурных стержней предусмотрены внахлестку, без сварки.

Кровля плоская, рулонная из наплавляемых материалов. В конструкции кровли предусмотрена пароизоляция

Перегородки:

-на 1-ом этаже - толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012. -между квартирами - толщиной 200 мм из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500;

-межкомнатные - толщиной 100 мм из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500;

-санузлов и коммуникационных (монтажных) шахт выполнять из влагостойких пазогребневых плит толщиной 80 мм по ГОСТ 6428-83 или ТУ 5742-007-16415648-98.

Внутренняя отделка помещений проектируется с учетом технологического назначения помещения с соблюдением действующих норм и правил.

Согласно статье 32 Федерального закона РФ от 22.07.08 г №123-ФЗ

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» класс функциональной пожарной опасности жилого дома:

- жилая часть здания: квартиры - Ф 1.3;
- общественная часть здания: офисные помещения - Ф4.3.

Согласно таблице 7.1 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные» проектируемое здание жилого дома относится к II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности здания - C0.

Требуемые пределы огнестойкости строительных конструкций в соответствии с таблицей 21 Федерального закона РФ от 22.07.08 г №123-ФЗ:

- несущие элементы зданий (стены, пилоны, междуэтажные перекрытия и покрытие) - R 90;
- внутренние стены лестничных клеток - REI 90;
- марши и площадки лестниц - R 60;
- наружные ненесущие стены - E 15.

Проектом предусмотрено полное отделение встроенных помещений общественного назначения от помещений жилой части здания монолитным железобетонным перекрытием с пределом огнестойкости не ниже REI 60, а также стенами и перегородками с пределом огнестойкости не ниже REI 45.

Требуемая огнестойкость железобетонных конструкций обеспечивается принятыми величинами сечений элементов и расстояниями от грани элемента до центра рабочей арматуры:

- перекрытия $t=200 \text{ мм} - 35 \text{ мм}$;
- стены $t=200 \text{ мм} - 40 \text{ мм}$.
- пилоны $t=300 \text{ мм} - 40 \text{ мм}$.

Согласно таблице 22 Федерального закона РФ от 22.07.08 г №123-ФЗ класс пожарной опасности строительных конструкций - K0.

По периметру проёмов выполнены отсечки из ячеистобетонных блоков. В кровле утеплитель закрыт засыпкой из керамзитового гравия и цементно-песчаной стяжкой.

Для недопущения передачи вибрационных воздействий от работы лифтового оборудования лифтовые шахты запроектированы не примыкающими непосредственно к жилым комнатам квартир.

В проекте предусматривается защита зданий от проникновения шума и вибрации работающего отопительного оборудования в виде крепление трубопроводов систем отопления с использованием резиновых прокладок. Также предусмотрены шумозащитные мероприятия в технических помещениях насосной и ИТП в виде установки насосов на плавающие фундаменты с применением виброопор. Предельно допустимые и допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных

зданий в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» для жилых комнат квартир не нормируются.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного и шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимого, согласно СП «Защита от шума».

Межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ.

Уровни шума от инженерного оборудования и других внутридомовых источников шума не превышают установленные допустимые уровни и не превышают более чем на 2дБА фоновые значения, определяемые при неработающем внутридомовом источнике шума, как в дневное, так и в ночное время.

Для защиты фундаментов и строительных ж/б конструкций от воздействия грунтов и грунтовых вод, а также климатических условий применены:

- фундаментные плиты, наружные стены 1-го этажа запроектированы из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Надземные конструкции из бетона марки по морозостойкости F75;

- фундаменты и подземные конструкции запроектированы с учётом требований по трещиностойкости, учитывающих условия ограничения проницаемости конструкций. Ширина непродолжительного раскрытия трещин 0,3 мм, продолжительного раскрытия трещин 0,2 мм;

- надземные конструкции запроектированы с учётом требований по трещиностойкости, учитывающих условие сохранности арматуры. Ширина непродолжительного раскрытия трещин 0,4 мм, продолжительного раскрытия трещин 0,3 мм;

- защитный слой арматуры в конструкциях принят с учетом требований СП 28.13330.2011.

В соответствии с РД34.21.122-87 жилой дом относится к III категории по устройству молниезащиты. Молниезащита проектируемого здания состоит из молниеприемника, заземлителя и токоотводов. Молниеприемник представляет собой сварную сетку из стальной полосы сечением 4х25 мм, уложенную в слое покрытия кровли зданий. В качестве токоотводов используются стальные полосы 40х4 мм, прокладываемые в вентилируемом пространстве системы вентфасада. В качестве заземлителя используется наружный контур заземления (стальная полоса 40х4 мм) на глубине 0,7 - 0,8 м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от наружных стен. Все составные части молниезащиты соединены между собой с помощью сварки и представляют непрерывную

электрическую цепь.

4) Подраздел 1 «Система электроснабжения»

Электроснабжение потребителей проектируемого многоквартирного жилого дома №10 со встроенными помещениями общественного назначения жилой застройки по 1-й Юго-Восточному микрорайону в Центральном районе г.Тулы предусмотрено распределительно трансформаторной подстанции РТП поз.5.

По степени обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники многоквартирного жилого дома №10 со встроенными помещениями общественного назначения относятся ко II категории.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электрооборудование лифтов, система дымоудаления, подпора воздуха, приборы пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения о пожаре, аварийное освещение, электрооборудование слаботочных систем, светового ограждения, домофон относятся к I категории.

Напряжение питающей сети – 380/220В.

Расчетная мощность жилого дома №10 со встроенными помещениями общественного назначения – 376 кВт.

Расчетная мощность жилого дома №10 со встроенными помещениями общественного назначения в режиме пожар – 415,8 кВт.

$\cos\varphi - 0,95$

Тип системы заземления – TN-C-S.

Основными токоприемниками здания являются:

- светильники рабочего и аварийного освещения;
- розеточные сети для подключения бытовых электроприборов квартир;
- электроприемники систем инженерного обеспечения (систем отопления, вентиляции, водоснабжения, электроосвещение, пожарно-охранной сигнализации и др.);
- технологические электроприемники (лифты, механическое оборудование);
- розеточные и осветительные сети встроенных помещений общественного назначения.

Для электроснабжения жилого дома №10 по II категории надежности проектом предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ-1 и ВРУ-2 серии ВРУ8504, состоящих из вводных панелей (ВУ-1, ВУ-2) и распределительных панелей (РУ-1, РУ-2). Для электроснабжения встроенных

помещений общественного назначения предусмотрена установка в помещении электрощитовой отдельных распределительных щитов ЩР-1, ЩР-2.

Для потребителей I категории надежности проектом предусмотрена установка вводно-распределительных устройств АВР серии ВРУ8504 состоящее из вводной панели с автоматическим вводом резерва (АВР-1, АВР-2) и распределительных панелей (РУ-3).

Вводно-распределительные панели здания устанавливаются в помещении электрощитовой на 1-ом этаже. Для подавления радиопомех на вводных панелях устанавливаются емкостные фильтры-конденсаторы типа КЗ-7с 1000В-0,47 мкФ.

Защита силовых и осветительных сетей предусматривается автоматическими выключателями. Защита групповых линий, питающих штепсельные розетки, для переносных электроприборов, предусмотрена с помощью устройства защитного отключения с током срабатывания до 30мА.

Общий учет электроэнергии проектируемого здания осуществляется посредством установки электронных счетчиков активной энергии типа «Меркурий-230»:

- в вводной панели ВУ-2 ВРУ-1 и ВРУ-2 для учета электрических нагрузок этажных щитов (УЭРМ);
- в вводной панели ВУ-1 ВРУ-1 и ВРУ-2 для учета электрических нагрузок общедомовых электроприемников;
- в вводной панели АВР-1 и АВР-2 для учета электроэнергии общедомовых электроприемников I категории;
- в вводной панели ВУ-1 ВРУ-1 и ВРУ-2 для учета электроэнергии электроприемников встроенных помещений общественного назначения.

Учет электроэнергии квартир осуществляется однофазными электронными счетчиками активной энергии прямого включения, устанавливаемыми в этажных щитках типа УЭРМ. В качестве этажных щитов приняты щиты УЭРМ, прислоненного типа исполнения с секциями вводно-учетными (абонентский отдел), электротехническим коробом, для прокладки магистральных питающих кабелей. В вводно-учетной секции каждой квартиры устанавливаются: на вводе двухполюсный автоматический выключатель на ток 50А; счетчик активной энергии прямого включения, однофазный, типа Меркурий; для защиты электрических нагрузок квартиры двухполюсный дифференциальный автоматический выключатель на ток 40А, с током утечки 100мА.

Электроснабжение этажных щитов (УЭРМ) выполняется магистральными линиями (стояки) с установкой автоматических выключателей в начале каждого стояка в панелях РУ-2. Электрическая нагрузка каждого стояка не превышает 200А.

Электроснабжение электроприемников квартир предусмотрено от

отдельных щитов индивидуального изготовления, устанавливаемых в коридоре квартир на стене, со степенью защиты оболочки не ниже IP31.

Для отключения общеобменной вентиляции при пожаре в щите ЩРВ предусматривается вводной автомат с независимым расцепителем.

В квартирных щитах предусматривается: на вводе – установка разъединителя на ток 50А, на отходящих линиях – установка автоматического выключателя (для защиты осветительных сетей) и дифференциальных автоматических выключателей на ток срабатывания до 30мА (для защиты розеточных групп), до 10мА (для защиты полотенцесушителей). Предусмотрены отдельные линии для питания штепсельных розеток кухни, отдельные линии для питания штепсельных розеток жилых комнат и звонок, отдельная линия - освещения, отдельная линия – для электроплиты.

В проекте применяется розетки с третьим заземляющим контактом.

Магистральные электрические сети (стояки) к этажным щитам, распределительные и групповые сети выполняются кабелями типа ВВГнг-LS.

Распределительные и групповые сети противопожарных устройств, приборы слаботочных систем, сети аварийного освещения выполняются кабелем ВВГнг(A)-FRLS (огнестойкий кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газо-выделением).

От ВРУ здания электроснабжение магистральных электрических сетей (стояков) этажных щитов (УЭРМ) выполняется кабельной линией, прокладываемой скрыто в приставных панелях.

От этажных щитов (УЭРМ) до квартирных щитов электроснабжение выполняется кабелями ВВГнг-LS 3x10мм², проложенными в отдельных несгораемых ПНД трубах скрыто за подвесным потолком.

Квартирный щиток предусматривает возможность подключения 3-х проводные групповые электрические сети квартир:

- розеточная, осветительные сеть, звонок – медным кабелем ВВГнг-LS сечением 3x1,5мм², 3x2,5мм²;
- групповая розеточная сеть в кухнях квартир для электроснабжения электрической плиты - кабелем ВВГнг(A)-LS сечением 3x6 мм².

Во встроенных помещениях и внутриквартирная разводка электрических сетей выполняется за счет собственника (пользователя) после ввода жилого дома в эксплуатацию, в соответствии с заданием на проектирование.

Все электропроводки силовой и осветительной сети соответствуют требованиям ПУЭ по взрывопожарной безопасности.

Проходы групповых сетей сквозь стены выполняется в отрезках труб с последующей заделкой легко пробиваемым материалом.

Предусматриваются следующие виды освещения: световое ограждение,

рабочее, аварийное (эвакуационное (на лестничных клетках, в коридорах, лифтовых холлах, вестибюлях, незадымляемых лестницах, у входов), безопасности (в помещении электрощитовой, машин ном помещении лифтов, узле ввода водопровода, ИТП)) и ремонтное (установка ящиков ЯТП-0,25/36В).

Групповая сеть рабочего освещения получает питание от панели РУ-1, групповая сеть аварийного освещения от РУ-3, получающему питание через устройство АВР.

С целью обеспечения безопасности при ночных полетах и полетах при плохой видимости, проектом предусматривается устройство светового ограждения, проектируемого здания. Для светового ограждения используются заградительные огни на самой верхней части (на кровле).

Управление освещением предусматривается местное выключателями (в жилых помещениях и общедомовых технических помещениях здания жилого дома); автоматическое от фотореле (аварийные группы в лестничных клетках, незадымляемых переходах; световое ограждение жилого дома); автоматическое с применением светильников с встроенными датчиками движения (рабочие группы в межквартирных коридорах, лестничных клетках).

Эвакуационное освещение включено круглосуточно.

Заземление и уравнивание потенциалов

Для защиты людей и обслуживающего персонала от поражения электрическим током, а также для выполнения заземлителя для системы молниезащиты проектом предусмотрено защитное заземление.

В зданиях применяется сеть 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Система заземления принята типа TN-C-S.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая между собой:

- ГЗШ шины (РЕ-шина ВРУ-1, ВРУ-2);
- защитные PEN проводники на вводе в здание;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления здания;
- металлические воздухопроводы централизованных систем вентиляции;
- металлические трубы коммуникаций (водоснабжение, канализация и др.) входящие в здание;
- металлические оболочки ВОЛС;
- металлические части строительных конструкций, направляющие лифтов;
- система заземления молниезащиты здания.

В качестве защиты от косвенного прикосновения проектом предусмотрено: автоматическое отключение поврежденного участка сети с устройством защиты от сверхтоков; присоединение открытых проводящих

частей (корпуса электрооборудования, каркасы щитов, металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции, кабельные оболочки и т.п.) к системе заземления TN-C-S, выполнение основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.

Внешний контур заземления здания выполнен с помощью вертикальных заземлителей (сталь угловая 63х63х6мм) длиной 3м объединенных между собой горизонтальными заземлителями (стальная полоса 50х5мм), проложенными в земле по периметру здания на глубине 0,7м в 1м от фундамента. При пересечении с кабельными вводами, глубина заложения горизонтальных заземлителей — 1,2м, с обязательной защитой хризолитцементными трубами.

ГЗШ ВРУ-1 и ГЗШ ВРУ-2 соединены между собой медным проводом ПВ1 сечением 120мм².

ГЗШ здания (РЕ-шины ВРУ-1 и ВРУ-2) соединены с контуром заземления здания в двух местах сталью полосой сечением 5х50мм.

В качестве проводников уравнивания потенциалов используется сталь полосовая сечением 5х40мм, сечение 25х4 мм, медным проводом ПВ-3 сечением 10мм².

Во всех ванных и душевых помещениях выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов. Проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов ПВ1-(1х6) прокладывается от шины РЕ квартирного щитка до коробки уравнивания потенциалов (ШДУП), устанавливаемой в зоне 3. Присоединение металлических коммуникаций в ванной комнате к коробке уравнивания потенциалов выполнить проводом ПВ1-(1х4) с изоляцией зелено-желтого цвета с помощью стальных хомутов или под зажим.

Система молниезащиты.

В соответствии с РД 34.21.122-87, СО153-34.21.122-2003 жилой дом относится к III категории по устройству молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали 25х4мм, укладываемая на кровле в слое негорючего утеплителя (ячейки не более 10х10м). Укладка молниезащитной сетки на кровлю под слой гидроизоляции из битума БН 90/180 на уклонообразующий слой из керамзитобетона.

Связь металлической сетки с землей выполняется посредством вертикальных токоотводов - стальная полоса в слое огнестойкого утеплителя по стенам здания. Токоотводы соединяются между собой горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания. Каждый токоотвод присоединяется к наружному контуру заземления. Прокладка вертикальных токоотводов и горизонтальных поясов молниезащиты в монолитных конструкциях пилонов и перекрытий

Заземляющее устройство молниезащиты и повторного заземления для вводного устройства ВРУ жилого дома выполнены общим контуром.

5) Подраздел 2 «Система водоснабжения»

Существующие и проектируемые источники водоснабжения.

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома №10 со встроенными помещениями общественного назначения является насосная станция и внутриплощадочные закольцованные сети водопровода застройки 1-го Юго-Восточного микрорайона Центрального района г. Тулы.

Наружное пожаротушение жилого дома предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых на внутриплощадочной кольцевой сети объединенного хозяйственно - противопожарного водопровода.

Гидранты устанавливаются с учетом обеспечения подъезда к ним пожарной техники из расчета обеспечения наружного пожаротушения любой точки жилого дома от двух пожарных гидрантов.

Источником горячего водоснабжения служит отдельно стоящая котельная с ЦТП.

Внутриплощадочные сети и сооружения водоснабжения разрабатываются отдельным проектом и не подлежат данному заключению экспертизы.

Существующие и проектируемые зоны охраны источников питьевого водоснабжения.

Проектирование зон санитарной охраны источников водоснабжения данным проектом не предусмотрено.

Характеристика системы водоснабжения и ее параметры.

Система водоснабжения предусматривает обеспечение хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд проектируемого жилого дома и встроенных помещений.

Проектом предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- наружный и внутренний хозяйственно - питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод (сухотруб);
- внутреннее горячее водоснабжение.

Наружный хозяйственно-питьевой водопровод.

Проектом предусмотрен ввод водопровода в проектируемый жилой дом врезки в наружную внутриплощадочную кольцевую сеть хозяйственно - питьевого водопровода.

Ввод запроектирован одним трубопроводом Ø 75 мм.

Прокладка сети принята подземной, на глубине, препятствующей промерзанию трубопроводов.

В точке присоединения к внутриплощадочной кольцевой сети предусмотрена установка колодца из сборных железобетонных конструкций по ТПР 902-09-11.84, с гидроизоляцией днищ и стен на 0,5 м выше уровня

грунтовых вод.

Основание под трубы предусмотрено песчаное с обратной засыпкой песчаным грунтом на высоту не менее 0,3 м над верхом трубы с повышенной степенью уплотнения.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод.

Назначение системы - подача воды на хозяйственно - питьевые нужды водопотребителей и полив территории.

Подача воды в здание запроектирована по одному вводу $\varnothing 75$ мм в помещение узла ввода, располагаемое на первом этаже секции 1.

Система запроектирована тупиковой, по схеме коллекторной разводки по каждому этажу от стояков, расположенных в нишах внеквартирных коридоров.

Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком первого этажа с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

На системе в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016 предусмотрена установка соответствующей спускной, регулирующей, запорной и водоразборной арматуры.

В соответствии с СП 54.13330.2011 каждая квартира оборудуется устройством внутриквартирного пожаротушения КПК-01/2 (или аналог) со штуцером для присоединения шланга (рукава), оборудованного распылителем, устанавливаемым в санузлах, для использования их в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Для полива прилегающей территории дома запроектированы наружные поливочные краны, устанавливаемые через каждые 60 - 70м по периметру здания в нишах наружных стен.

Разводка водопровода холодного и горячего водоснабжения по квартирам, установка водоразборных приборов являются рекомендательными и выполняются владельцем (пользователем квартиры) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

В помещении мусорокамер предусмотрена установка поливочных кранов с подведением холодной и горячей воды, предусмотрена установка спринклера. К промывному устройству мусоропровода мусорокамер предусмотрен подвод холодной и горячей воды.

На первом этаже жилого дома размещены помещения общественного назначения.

Подача воды во встроенные помещения предусмотрена самостоятельной системой хозяйственно - питьевого водопровода от ввода водопровода в здание.

Во встроенных помещениях система хозяйственно - питьевого водопровода принята тупиковой и оборудуется соответствующей запорной арматурой.

Разводка водопровода холодного и горячего водоснабжения, установка

водоразборных приборов в санузлах обособленных помещений 1 этажа являются рекомендательными и выполняются арендаторами после ввода жилого дома в эксплуатацию.

Для поддержания нормативного давления (не более 45м) в системе хозяйственно - питьевого водоснабжения жилых и встроенных помещений предусмотрена установка регуляторов давления.

Противопожарный водопровод.

Для внутреннего пожаротушения предусматривается устройство системы противопожарного водопровода (сухотруба) с пожарными кранами.

Система запроектирована кольцевой с закольцованной по верху и перемычкой между трубопроводами к пожарным головкам. На перемычках между пожарными головками и перемычках между пожарными стояками по верху предусмотрена установка задвижек.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

На системе противопожарного водопровода в каждой секции выведены на фасад здания пожарные патрубки с соединительной головкой Ø 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин, с установкой в помещении обратного клапана и задвижки нормально открытой и опломбированной. Соединительные головки размещаются на фасаде здания на высоте 0,8 - 1,2м в месте, удобном для установки не менее двух пожарных автомобилей.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом помещения в шкафах навесных "Пульс-320Н" (или аналог) в комплекте с клапаном пожарным Ø 50 мм, пожарным рукавом Ø 51 мм длиной 20 м, со спрыском 13 мм. В пожарных шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Размещение пожарных кранов обеспечивает пожаротушение каждой точки помещений дома двумя пожарными кранами.

Встроенные помещения выгорожены от жилых помещений в отдельный пожарный сектор, в соответствии с табл. 1 СП 10.13130.2009 внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

Расчетные расходы воды.

Общий расход холодной воды в системе хозяйственно - питьевого водоснабжения составляет – 64,45 м³/сут., 5,13 м³/ч, 2,13 л/с, в том числе:

- жилой дом – 62,205 м³/сут.;
- нежилые встроенные помещения – 0,397 м³/сут.;
- полив – 1,85 м³/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с табл. 2 СП 8.13130.2009 составляет – 25 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома в соответствии с

табл. 1, 3 СП 10.13130.2009 составляет – 5,2 л/с (2 струи х 2,6 л/с каждая).

Фактические и требуемые напоры воды.

Требуемые напоры составляют:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 61 м;
- на внутреннее пожаротушение – 58 м.

Требуемый напор на хозяйственно - питьевые нужды обеспечиваются насосами отдельно стоящей проектируемой насосной станции на территории застройки.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение обеспечивается оборудованием пожарных машин.

Материал труб систем водоснабжения, изоляция трубопроводов.

Ввод хозяйственно - питьевого водопровода запроектирован из полиэтиленовых напорных труб Ø75мм ПЭ80 SDR17 ГОСТ 18599-01, не требующих дополнительных мер по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Система хозяйственно - питьевого водопровода по помещениям первого этажа и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Поквартирная разводка в конструкции пола общих коридоров этажей запроектирована из полипропиленовых труб ФД- ПЛАСТ PPRC тип 3 в защитных гофрированных трубах "пешель" KAN-therm.

Система противопожарного водопровода предусмотрена из стальных труб по ГОСТ 10704 - 91.

Стальные трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза. Магистральные сети и стояки изолируются против конденсата изоляцией из вспененного полиэтилена Энергофлекс (либо аналог) толщиной 9 мм.

Качество воды.

Водоснабжение проектируемого жилого дома предусмотрено от существующих и проектируемых сетей водопровода. Питьевая вода соответствует требуемым показателям качества, дополнительные мероприятия по улучшению качества воды не требуются.

Обеспечение установленных показателей качества воды.

Проектом предусмотрены материалы, отвечающие требованиям норм, предъявляемым к материалам хозяйственно - питьевого назначения. Требуемые показатели качества воды обеспечиваются применением полиэтиленовых труб, полипропиленовых труб, стальных труб с цинковым покрытием, для дополнительной очистки воды в состав водомерных узлов включены магнитные фильтры.

Мероприятия по резервированию воды.

Мероприятия по резервированию воды не предусматриваются.

Учет водопотребления.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода в дом в отапливаемом помещении узла ввода первого этажа предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХНд-40 Ø40 мм, фильтром и обводной линией с задвижкой.

Для учёта расхода холодной воды каждой квартирой и встроенными помещениями на вводах предусмотрена установка счетчиков холодной воды ВСКМ 90 Ø 15 мм с защитой от магнитных полей.

Автоматизация систем водоснабжения.

Автоматизация систем водоснабжения проектом не предусмотрена.

Рациональное использование воды, ее экономия.

В качестве мероприятий по рациональному использованию воды и ее экономии предусматривается установка современной водосберегающей арматуры, регуляторов давления и счетчиков учета расходов холодной и горячей воды.

Система горячего водоснабжения. Расчетные расходы горячей воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованным от котельной, расположенной на территории застройки.

Общий расход горячей воды составляет – 32,25 м³/сут., 5,86 м³/ч, 2,39 л/с в том числе:

- жилой дом – 32,045 м³/сут.;
- нежилые встроенные помещения – 0,203 м³/сут.;

Система горячего водоснабжения принята коллекторной разводки по каждому этажу от стояков, расположенных в нишах внеквартирных коридоров.

Система горячего водоснабжения жилой части принята с циркуляцией.

Система оборудуется соответствующей спускной, регулирующей, запорной и водоразборной арматурой.

Магистральные трубопроводы прокладываются под перекрытием первого этажа.

Система горячего водоснабжения по помещениям первого этажа и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Диаметр подающего трубопровода Ø65мм, циркуляционного – Ø50мм.

Магистральные сети и стояки защищаются от теплопотерь изоляцией из вспененного полиэтилена Энергофлекс (либо аналог) толщиной 13 мм.

Поквартирная разводка в конструкции пола общих коридоров этажей запроектирована из полипропиленовых труб ФД- ПЛАСТ PPRC тип 3 в защитных гофрированных трубах "пешель" KAN-therm.

В ванных комнатах квартир предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

На подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения

предусмотрена установка водомерных узлов с тепловыми счётчиками (разрабатываются разделом ТМ).

Для учёта расхода горячей воды каждой квартирой и встроенными помещениями на вводах предусмотрена установка счетчиков воды ВСКМ 90 Ø 15 мм с защитой от магнитных полей.

Стояки и трубопроводы горячего водоснабжения в местах пересечения их с перекрытиями и внутренними стенами заключаются в гильзы.

Подача воды во встроенные помещения предусмотрена самостоятельной системой от ввода системы горячего водоснабжения в здание.

Во встроенных помещениях система горячего водоснабжения принята с циркуляцией и оборудуется соответствующей регулирующей и запорной арматурой.

Требуемый напор на нужды горячего водоснабжения – 61 м.

Требуемый напор обеспечивается насосами отдельно стоящей котельной с ЦТП.

Для поддержания нормативного давления (не более 45м) в системе горячего водоснабжения жилых и встроенных помещений предусмотрена установка регуляторов давления.

6) Подраздел 3 «Система водоотведения»

Существующие и проектируемые системы канализации, водоотведения.

Отведение бытовых стоков от проектируемого жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения предусмотрено во внутримплощадочную сеть бытовой канализации.

Сброс дождевых и талых вод с кровли и прилегающей территории предусматривается в проектируемую внутримплощадочную сеть дождевой канализации.

Внутримплощадочные сети и сооружения водоотведения выполняются отдельным проектом и не подлежат данному заключению экспертизы.

Проектом предусматриваются следующие системы водоотведения:

- наружная и внутренняя бытовая канализация от жилых помещений дома и от встроенных нежилых помещений;

- наружная и внутренняя дождевая канализация.

Принятые системы сбора и отвода сточных вод, объем сточных вод, концентрация загрязнений, способы предварительной очистки, применяемые реагенты, оборудование и аппаратура.

Бытовая канализация.

Назначение системы - сбор и отведение бытовых сточных вод от санитарных приборов жилых квартир и нежилых помещений в наружные сети бытовой канализации.

Общий расход бытовых стоков составляет – 94,85 м³/сут., 10,24 м³/ч, 5,70

л/с в том числе:

- жилой дом – 94,25 м³/сут.;
- нежилые встроенные помещения – 0,60 м³/сут.;

Система бытовой канализации от жилых помещений запроектирована самотечной, от встроенных нежилых помещений – самотечной и напорной.

Бытовые стоки соответствуют правилам приема сточных вод в городскую систему канализации, предварительная очистка стоков не предусмотрена.

Схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Внутренняя бытовая канализация.

Отведение бытовых сточных вод от жилой части дома и нежилых помещений запроектировано самотечными отдельными выпусками Ø110мм.

Прокладка сборных отводящих трубопроводов системы предусмотрена под потолком первого этажа, стояков - в коммуникационных шахтах.

Система запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 2248-043-00284581-2000 Ø 50 мм – 110 мм с соответствующими соединительными деталями и фасонными частями, прочистками и ревизиями.

Уклоны трубопроводов приняты из условия создания самоочищающих скоростей в трубопроводах.

В местах прохода через строительные конструкции пластмассовые трубы прокладываются в металлических или пластмассовых гильзах с заделкой зазора негорючим материалом.

Места прохода трубопроводов канализации через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Под перекрытием каждого этажа на канализационных стояках устанавливаются противопожарные муфты. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищается цементным раствором толщиной 2-3 см с обертыванием труб гидроизоляционным материалом.

Вентиляция канализационной сети жилых помещений предусмотрена через вытяжную часть стояков, выводимых над кровлей здания на 0,20 м.

Разводка системы бытовой канализации по квартирам и установка сантехнических приборов являются рекомендательными и выполняются владельцем (пользователем квартиры) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

Система канализации от встроенных помещений, расположенных на первом этаже дома, запроектирована самотечной и напорной.

Отвод стоков от санитарных приборов нежилых встроенных помещений предусмотрен по системе напорной бытовой канализации с помощью

канализационных напорных установок типа Sololift +C-3 и Sololift +WC-3 с подключением в самотечный сборный трубопровод канализации.

Самотечные участки системы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 2248-043-00284581-2000 с соответствующими соединительными деталями, фасонными частями и прочистками. Напорные трубопроводы от канализационного насосного оборудования до точки подключения предусмотрены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Для вентиляции системы предусмотрена установка воздушных клапанов. Для чистки трубопроводов предусмотрена установка прочисток.

Уклоны трубопроводов приняты из условия создания самоочищающих скоростей в трубопроводах

Расстановка сантехнических приборов и разводка системы канализации в санузлах помещений общественного назначения являются рекомендательными и выполняются арендаторами после ввода жилого дома в эксплуатацию. На магистральной сети К1нж предусматриваются тройники с заглушками, для дальнейшего подключения напорного трубопровода от сантехнических приборов арендаторов помещений.

Наружная бытовая канализация.

Проектом предусмотрены выпуски бытовой канализации от жилых помещений дома и встроенных нежилых помещений до подключения в наружную внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Прокладка выпусков принята подземной, на глубине, препятствующей промерзанию трубопроводов с уклонами, обеспечивающими создание самоочищающихся скоростей в трубопроводах.

Основание для трубопроводов – естественное, укладка труб предусмотрена на плоское основание с подготовкой из песчаного грунта не менее $h=100$ мм с засыпкой труб местным грунтом с нормальной или повышенной степенью уплотнения с устройством защитного песчаного слоя толщиной 300 мм.

Смотровые канализационные колодцы Ø1000 приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 с гидроизоляцией днищ и стен на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Выпуски бытовой канализации от для жилых и нежилых помещений запроектированы из труб НПВХ по ТУ 2248-057-72311668-2007, не требующих дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Внутренняя дождевая канализация.

Водоотведение дождевых и талых стоков с кровли дома, предусматривается через систему внутреннего водостока тремя выпусками в проектируемую наружную сеть дождевой канализации.

Расчётный расход дождевых стоков с кровли жилого дома составляет 34,16 л/с.

Для приема дождевых стоков на кровле каждой секции жилого дома устанавливаются водосточные воронки с электроподогревом HL 62.1P.

Стояки внутреннего водостока (в межквартирных коридорах) и отводящие коллекторы (под перекрытием первого этажа) запроектированы из напорных труб НПВХ по ГОСТ 51613-2000 с соответствующими соединительными деталями и фасонными частями, прочистками и ревизиями.

Сброс стоков от венткамеры предусмотрен в систему внутренних водостоков через трап.

В помещении ИТП, узла ввода и мусорокамерах предусмотрены приемки для сбора аварийных проливов. Отвод стоков из приемков предусмотрен в систему внутренних водостоков дренажными погружными насосами марки Grundfos Unilift CC7A1. Работа насосов автоматизирована от уровня воды в дренажных приемках.

Напорные трубопроводы от насосов до точки подключения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, с устройством в месте подключения к самотечным участкам водостоков устройств гашения напора.

Наружная дождевая канализация.

Проектом предусмотрены выпуски дождевой канализации от внутренних водостоков проектируемого жилого дома до подключения в наружную внутриквартальную сеть дождевой канализации.

Прокладка сети принята подземной, на глубине, препятствующей промерзанию трубопроводов с уклонами, обеспечивающими создание самоочищающихся скоростей в трубопроводах.

Выпуски дождевой канализации запроектированы из напорных труб НПВХ по ГОСТ 51613-2000, не требующих дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Основание для трубопроводов – естественное, укладка труб предусмотрена на плоское основание с подготовкой из песчаного грунта не менее $h=100$ мм с засыпкой труб местным грунтом с нормальной или повышенной степенью уплотнения с устройством защитного песчаного слоя толщиной 300 мм.

Смотровые канализационные колодцы Ø1000 приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84. с гидроизоляцией днищ и стен на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Сбор и отвод дождевых стоков с прилегающей территории решается проектом на внутриплощадочные сети водоотведения.

Дренаж.

Устройство дренажа не требуется.

7) Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Расчетные параметры наружного воздуха при расчете систем отопления и вентиляции приняты по СП 131.13330.2012. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты согласно нормативных требований с учётом ГОСТ 30494-2011.

Источником теплоснабжения для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения является квартальная котельная с пристроенным ЦТП. В качестве теплоносителя для систем отопления и вентиляции после служит горячая вода с параметрами 85-60°C, для горячего водоснабжения вода с параметрами 60°C. Теплофикационная вода для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения подается из ЦТП в тепловую сеть в соответствии с расчетным графиком температуры воды в зависимости от наружной температуры воздуха.

Трубопроводы теплотрассы от тепловой камеры до жилого дома №8 прокладываются в непроходном железобетонном канале. Система теплоснабжения от ЦТП до тепловой камеры четырехтрубная закрытая. Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, трубопроводы для сетей горячего водоснабжения в закрытой системе теплоснабжения приняты оцинкованные стальные трубы по ГОСТ 10704-91. В качестве тепловой изоляции для трубопроводов, проложенных в каналах, предусмотрены цилиндры минераловатные покрытые алюминиевой фольгой. Перед изоляцией выполняется антикоррозийное покрытие трубопроводов.

Диаметры трубопроводов теплотрассы определены из учета расчетного теплового потока, и удельных потерь давления на трение.

Для отключения здания в тепловой камере устанавливается фланцевая запорная стальная арматура.

В низших точках тепловой сети установлены вентили для спуска воды, в верхних точках – вентили для выпуска воздуха. Уклон тепловых сетей принят не менее 0,002 в сторону спускных устройств. Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы с последующим отводом воды самотеком в систему дождевой канализации. Температура отводимой воды должна быть снижена до 40°C.

Для компенсации температурных деформаций на трубопроводах применяется естественная самокомпенсация с помощью углов поворота.

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к магистральным трубопроводам, выходящим из ЦТП, осуществляется через индивидуальный

тепловой пункт. В ИТП предусматривается устройство учета расхода тепловой энергии отдельно для жилой части и встроенных помещений общественного назначения; автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отопление. Предусмотрены самостоятельные системы отопления для каждой группы помещений одинакового функционального назначения в следующем составе:

- водяное отопление жилой части дома;
- водяное отопление встроенных нежилых помещений на 1-ом этаже;
- электроотопление электрощитовых.

Водяные системы отопления предусматриваются по двухтрубной, тупиковой схеме, с разводкой подающей и обратной магистралей по техническому помещению на первого этажа. Все магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002, покрываются антикоррозийной грунтовкой и теплоизолируются.

Водяное отопление жилой части дома предусматривается с поквартирной горизонтальной двухтрубной попутной разводкой трубопроводов в конструкции пола.

Водяное отопление встроенных нежилых помещений предусматривается тупиковой, горизонтальной двухтрубной разводкой трубопроводов.

Система отопления в лифтовом холле двухтрубная стояковая.

Системы отопления оборудуются следующими типами приборов отопления: для систем отопления в лифтовом холле и комнатах консьержа конвекторы со встроенным термостатическим клапаном и с боковым подключением трубопроводов; для систем отопления квартир стальные панельные радиаторы со встроенным термостатическим клапаном и термостатическим элементом, и нижней подводкой трубопроводов; для техпомещений 1-ом этажа и мусорокамер – регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91; для отопления электрощитовых - электрообогреватели со встроенным термостатом; для систем отопления встроенных помещений стальные панельные радиаторы со встроенным термостатическим клапаном и термостатическим элементом, и нижней подводкой трубопроводов.

Установка отопительных приборов открытая. Отопительные приборы размещаются под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки. На лестничных площадках отопительные приборы устанавливаются на высоте не менее 2,2м. Длина отопительного прибора принимается не менее 50% длины светового проема.

Системы оборудуются необходимой запорной, регулирующей и спускной арматурой в следующем составе: автоматические воздухоотводчики в высших точках систем; балансировочные и запорно-измерительные клапаны для всех

стояков и отдельных тупиковых ветвей систем отопления; автоматические балансировочные клапаны на поэтажных гребенках в квартирных шкафах управления; термостатические клапаны на радиаторах в квартирах и встроенных помещениях; запорная арматура на радиаторах в МОП; запорные вентили и клапаны на каждом магистральном трубопроводе при присоединении к распределительным коллекторам в ИТП.

Системы оборудуются необходимыми контрольно-измерительными визуальными приборами по температуре и давлению.

Материал трубопроводов систем отопления: магистраль и стояки до Ду50 водогазопроводные по ГОСТ 3262-75, для труб диаметром больше Ду50 – электросварные по ГОСТ 10704-91; в квартирах и встроенных помещениях общественного назначения горизонтальные и вертикальные участки трубопроводов от распределительной гребенки до отопительных приборов – трубы полимерные, кислородопроницаемостью не более 0,1 г/м.куб сутки, прокладываются защитной гофротрубе. На вертикальных стояках-магистралях из металлических труб для компенсации температурных удлинений предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

Автоматическое регулирование для систем отопления обеспечивается за счет применения термостатических регулирующих вентилей и автоматических балансировочных клапанов на стояках отопления.

Для определения и учета расхода теплоты в квартирах и встроенных помещениях общественного назначения предусматриваются устройства учета тепла квартирные теплосчетчики, устанавливаемые на поэтажном коллекторе системы отопления для каждой квартиры в нишах на каждом обслуживаемом этаже. К каждой нише обеспечен свободный доступ технического персонала.

Слив систем производится в нижних точках систем отопления и в ИТП. Уклон трубопроводов систем теплоснабжения принимается не менее 0,002 в сторону спускных устройств. Опорожнение систем производится через спускные краны со штуцером для присоединения шлангов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха.

Жилой дом оборудуются самостоятельными системами вентиляции для каждой группы помещений однотипного функционального назначения в следующем составе: системы квартирной вентиляции; системы вентиляции помещений коммерческого назначения; системы вентиляции технических помещений.

Воздухообмены для помещений определены расчетом по нормируемой кратности воздухообмена; по нормируемому расходу наружного воздуха; по количеству избыточных теплоступлений из условия их ассимиляции.

Жилая часть. Общеобменная вентиляция квартир предусмотрена с естественным побуждением. Для двух верхних этажей предусматриваются механическая вытяжная вентиляция с помощью отдельных вытяжных воздуховодов, оборудованные бытовыми настенными вентиляторами.

Воздухообмены приняты по расчёту, но не менее 3 м³/час на 1 м² жилой площади. Объем вытяжного воздуха принят: для кухонь с электроплитами - 60 м³/ч; для санузлов - 25 м³/ч; для ванн - 25 м³/ч.

Поступление свежего воздуха в квартиры обеспечивается через оконные клапаны.

Вытяжные воздуховоды из кухонь, ванных и санузлов объединяются в вертикальные коллекторы с помощью воздуховодов-спутников, присоединяемых к сборному коллектору на высоте не менее 2-х метров от перекрытия обслуживаемого этажа. Сборные вертикальные шахты выводятся в отдельные утеплённые шахты высотой не менее 1 м выше кровли здания и оборудуются динамическими дефлекторами.

Встроенные нежилые помещения. Встроенные нежилые помещения, размещаемые на 1-ом этаже, оборудуются приточно-вытяжной механической вентиляцией из расчета 60 м³/час на одно рабочее место или трех кратный воздухообмен для торговых и помещений обслуживания населения. Вытяжной воздух удаляется из этих помещений, а также из санузлов и пом. уборочного инвентаря.

Размещение вентиляторов и приточных установок предусмотрено в обслуживаемых помещениях за подшивными потолками.

Вытяжные магистральные вертикальные воздуховоды прокладываются в шахтах и выходят на кровлю, где организован выброс воздуха. Воздухозабор организован с торца здания на 1-м этаже.

Теплоснабжения калориферов приточных установок предусмотрено от ИТП. Трубы приняты полимерные. Предусмотрен отдельный учёт теплоносителя на теплоснабжение калориферов. Для защиты теплообменника от размораживания смесительные узлы.

Технические помещения. Помещения мусоропровода, машинные отделения лифтов и помещения консьержа оборудованы вытяжными системами с естественной вентиляцией. Электрощитовые, узлы ввода и насосные оборудованы механическими вытяжными вентиляторами, включаемыми по сигналу от термостатов, установленных в обслуживаемых помещениях. Компенсационный приток воздуха обеспечивается за счет устройства переточных решеток и решеток, устанавливаемых в наружных

дверях на высоте не менее 2м.

Воздуховоды проходят транзитом через все здание и выводятся выше кровли не менее чем на 1,0 метр от кровли машинного помещения лифта. В нижней зоне электрощитовой установлены переточные решетки с огнезадерживающими клапанами.

В машинном помещении лифтов вентиляция естественная с помощью дефлекторов.

Вентиляция мусоропровода осуществляется через ствол мусоропровода. Вентиляционный узел располагается над стволом мусоропровода.

Противопожарные мероприятия по противодымной защите разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов и отражены в мероприятиях по обеспечению пожарной безопасности.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, кВт (Гкал/ч)			Итого
	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	
Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения	579,0 (0,498)	—	446,0 (0,384)	733,0 (0,631)
встроенные помещения общественного назначения	44,5 (0,038)	110,0 (0,095)	26,0 (0,022)	

Отопительное оборудование - радиаторы размещены под световыми проемами в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки. В системах отопления трубопроводы приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-91.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются по ВСН 353-86 из оцинкованной стали толщиной согласно Приложения "Л" СП 60.13330.2012 класса герметичности "В" - транзитные участки воздуховодов и систем противодымной вентиляции, класса герметичности "А" - в остальных случаях.

Предусматривается разделение систем вентиляции на отдельные группы в зависимости от назначения помещений и соблюдением пожарных отсеков.

Исключено крепление отопительного и вентиляционного оборудования к перегородкам жилых комнат.

Предусматривается прокладка транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека. После пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека транзитные воздуховоды предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI150.

Трассировка воздуховодов выполнена с учетом требований конструктивных особенностей здания и минимальной протяженности воздуховодов.

Транзитные воздуховоды систем, удаляющие воздух из совмещенных

санузлов и кухонь жилой части здания, прокладываются в общих шахтах с ограждающими конструкциями, имеют предел огнестойкости не менее нормируемого по СП 7.13130.2013. Транзитные воздуховоды предусмотрены из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм.

Раздача и удаление воздуха в помещениях осуществляется посредством вентиляционных регулируемых решеток.

Система автоматизации обеспечивает автоматическое управление, регулирование, необходимые блокировки, защиту от последствий аварийных ситуаций, централизованный автоматический контроль следующими инженерными системами:

- противодымная вентиляция.

Системой автоматизации предусматривается:

- автоматическое, дистанционное и ручное отключение систем вентиляции при возникновении пожара.

Предусмотрены следующие мероприятия по автоматизации:

- узел управления обеспечен требуемыми КИП и А;
- осуществляется контроль рационального использования тепловой энергии, теплоносителя на основе измерений с помощью установки в здании в узле управления ИТП теплосчетчиков-регистраторов (модулей учета теплоносителя);

- для регулирования теплового потока на отопительных приборах установлены автоматические регулирующие клапаны (радиаторные терморегуляторы);

- автоматизированный насосный узел смешения для регулирования температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

8) Подраздел 5 «Сети связи»

Проект разработан на основании договора, технического задания на разработку проектной документации, выданного Заказчиком, техническими условиям №0315/05/528-19 от 18.02.2019г на телефонизацию, радиофикацию и подключение к мультисервисной сети выданные ПАО «Ростелеком». Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, а также территориальными нормами и удовлетворяет требованиями окружающей среды.

Наружные сети связи.

Раздел Наружных сетей связи в данном заключении не рассматриваются и выполняются отдельным проектом.

Внутренние сети связи

Проектная документация предусматривает оборудование жилого дома №10 со встроенными помещениями общественного назначения следующими

видами связи:

- телефонизации;
- радиофикации;
- мультисервисной сети (ethernet, телевидение);
- диспетчеризации лифтового оборудования;
- оповещение ГОЧС;
- системы охраны входов.

Проектом предусматривается установка закладных деталей в межэтажных перекрытиях для дальнейшей прокладки сетей связи. От этажного щита связи до каждой квартиры предусматривается прокладка двух закладных труб для последующей прокладки сетей. Для выполнения заземления телекоммуникационного щита предусматривается установка шины защитного заземления.

Шина защитного заземления присоединяется к контуру повторного заземления медным проводником диаметром 16мм. Сопротивление не превышает 4Ом

Телефонизация, мультисервисные сети (ethernet, телевидение)

Для организации внутренних сетей связи в проектируемом жилом доме устанавливается в каждой блок-секции дома телекоммуникационный шкаф ШРНУ-18U-500 (ШТК).

Электропитание телекоммуникационного шкафа от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц.

От ввода в здание до телекоммутиационных шкафов прокладывается волоконно-оптический кабель с 4 одномодовыми оптическими волокнами ITU-T G/652.

Ввод абонентских сетей в квартиры выполняется кабелем UTP 4x2x0,52 от патч-панели в этажных щитках УЭРМ по заявкам жильцов после заселения жилого дома.

Подключение телефонной связи и мультисервисной сети помещений магазина производится собственником помещений кабелем UTP 4x2x0,52 от патч-панели в этажном щитке УЭРМ на 2 этаже.

Радиофикация

Сеть городской радиофикации выполняется от устройств УОС НТК «Темас», расположенных в телекоммутиационных шкафах ШТК проводом 2ПВЖ 1x1,8, прокладываемым до разветвительно-ограничительных коробок, установленных в поэтажных шкафах. До вводов в квартиры и встроенных помещений провод ПТПЖ2x1,2 прокладывается в гофротрубах ПВХ-16. Провода от ограничительных коробок к розеткам подключаются шлейфом. Радиорозетки устанавливаются на высоте с электророзетками и не далее 1м от них. Прокладка проводов в квартирах предусматривается проводом ПТПЖ

2х1,2 в полых плинтусах и наличниках дверных проемов.

Диспетчеризация лифтового оборудования

В качестве системы диспетчеризации принята автоматизированная система управления и диспетчеризации ЛБ-7 PRO, расчетной емкостью 32 адреса возможностью передачи сигналов посредством Wi-Fi/Wi-Max на диспетчерский пункт, расположенный по адресу г.Тула ул. Генерала Маргелова 5а, оф.79.

Система состоит из:

- Блока лифтового;
- ГГС пассажира лифта и диспетчера;
- исключения подтягивания противовеса при неподвижной кабине лифта;
- передачи информации о включении БИП при пропадании питающей сети БЛ;
- Модуля связи - Lan/Internet системы "Спутник 5.0".

Оповещение ГОЧС

Проектом предусматривается установка на каждом этаже громкоговорителей системы ГОЧС, подключенных к сети радиотрансляции.

Для радиофикации жилого дома проектом предусматривается установка в шкафах ШТК радиотрансляционного узла БПР-2BF-3/100 высота 2U однозвенной сети производства ООО «НТК Темас». Указанное оборудование поддерживает цифровые технологии с использованием IP-протоколов и IP-узлов.

Для подключения радиотрансляционных узлов к сети проводного вещания проектом предусматривается установка коммутатора Huawei Quidway S2326TP из расчета один коммутатор на каждый узел.

Подключение квартир к сети радиофикации в соответствии с ТУ выполняется поставщиком услуг по фактическим заявкам жильцов.

Система охраны входов

Входные двери в здание оснащаются:

- вызывной панелью, предназначенной для набора номера квартиры и аудиосвязи с жильцами квартир;
- электромагнитным замком, предназначенным для блокировки двери;
- кнопкой выхода, предназначенной для разблокировки электромагнитного замка;
- механическим доводчиком двери, предназначенным для закрывания двери.

В помещении консьержа устанавливается терминал пульта консьержа, через который возможен обмен информацией консьержем с жильцами и посетителями.

9) Подраздел 7 «Технологические решения»

Проектируемое здание - жилое, состоит из двух секций, со встроенными помещениями общественного назначения на 1-м этаже, 13-ю жилыми этажами, машинным помещением лифтов на кровле.

На 1-м этаже жилого дома расположены:

1 секция

- Офис - имеющий в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур;

- помещение досуга населения - имеющее в своем составе помещение для занятий, санузел, ПУИ, помещение персонала, тамбур;

- туристическое агентство - имеющее в своем составе помещение агентства, санузел, ПУИ, тамбур;

- Офис - имеющий в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур;

- электрощитовая;

- помещение учета тепловой энергии;

- помещение мусороприемной камеры;

- технический коридор.

2 секция

- Офис - имеющий в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур;

- адвокатская контора - имеющая в своем составе выставочный зал, санузел, ПУИ, помещение персонала и тамбур;

- нотариальная контора имеющая в своем составе офисное помещение, санузел, ПУИ, тамбур;

- узел ввода воды;

- помещение мусороприемной камеры;

- технический коридор.

Помещения оборудованы компьютерными столами, компьютерами и креслами.

Для печати документов предусмотрены принтеры.

Для хранения документов имеются шкафы.

Для хранения верхней одежды предусмотрены шкафы.

Для хранения канцелярских принадлежностей установлены металлические стеллажи.

Дополнительно в помещениях предусматривается установка кулеров для воды.

В кабинетах руководителей установлен комплект мебели для руководителя, компьютер и принтер.

В комнатах приёма пищи установлены: холодильник, микроволновая печь, электрический чайник. Для приёма пищи предусмотрены столы со

стульями. Для мытья посуды имеется раковина.

В помещениях уборочного инвентаря для мытья полов проектом предусмотрены душевые поддоны и поливочные краны с подводом горячей и холодной воды. Для хранения моющих средств и уборочного инвентаря установлены металлические шкафы.

Все санузлы, в дополнении к оборудованию, предусмотренному разделами проектной документации, предусмотрены с аппаратами для сушки рук и зеркалами.

Технологическое оборудование, предусмотренное в настоящем проекте, является рекомендательным и устанавливается собственниками (пользователями) помещений по своему усмотрению после сдачи объекта в эксплуатацию.

Общая численность персонала в офисах - 38 человек,
в том числе:

- офисные работники – 8 чел.
- руководители - 8 чел.

Режим работы определен следующим образом - 9 часов (с 9.00 до 18.00 час.), в том числе перерыв на обед – 1 час.

Техническое обслуживание проектируемого здания, включающее в себя, но не ограничиваясь:

- поддержанием эксплуатационных показателей строительных конструкций зданий (сооружений), наблюдение за состоянием архитектурных и конструктивных элементов здания (сооружения), подвергающихся воздействию окружающей среды и нуждающихся в текущем ремонте и восстановлении;
- эксплуатационным контролем и обслуживанием систем инженерно-технического обеспечения, в том числе подготовка к сезонной работе;
- круглосуточным диспетчерским обслуживанием систем инженерно-технического обеспечения и коммуникаций, а также, в случаях, когда это предусмотрено проектной документацией - мониторинг технического состояния;
- общей подготовкой здания (сооружения) к сезонной эксплуатации;
- сезонными профилактическими работами по поддержанию функционирования здания (сооружения) для предупреждения проблем и аварийных ситуаций;
- эксплуатация оборудования (подъемные механизмы и т.п.);
- уборкой помещений и прилегающей территории и т.д.

Осуществляется специализированными организациями, имеющими в своем штате сотрудников, обладающих необходимым уровнем профессиональной подготовки.

Расстановка технологического оборудования выполнена в соответствии с

требованиями охраны труда и техники безопасности и с учётом свободной эвакуации людей в случае пожара.

Двери на путях эвакуации открываются по ходу движения. Закрытие на замок эвакуационных выходов во время работы запрещается.

На видном месте размещена схема эвакуации и табличка с указанием лица, ответственного за технику безопасности и пожарную безопасность.

Все сотрудники при приёме на работу и ежегодно обязаны проходить инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности с обязательной росписью в журнале инструктажа.

Все сотрудники должны знать и соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

Технические помещения: электрощитовая, водомерный узел, пункт учета тепла, должны быть закрыты на замок. На дверях должна быть надпись о местонахождении ключей и телефон лица, у которого они находятся.

10) Раздел 6. Проект организации строительства

Характеристика земельного участка

Проектируемый земельный участок для размещения жилого дома №10 расположен на территории жилой застройки «1-й Юго-Восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы».

Характеристики природных условий:

- климатический район территории для строительства II В по СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
- климатическая зона влажности - нормальная;
- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа (I ветровой район по СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»);
- расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли - 1,8 кПа (III снеговой район по СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 27°C.

В геоморфологическом отношении приурочена к левобережной пойме р. Упы и ее притока - Рогожинского ручья.

Поверхность площадки строительства очень пологая с общим уклоном до 1° на юг, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 156.59 м до 157.21 м.

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

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов основания проектируемого здания до разведанной глубины 20.0 м представлена четвертичными аллювиальными полутвердыми и

мягкопластичными суглинками пылеватыми и песчанистыми, песками мелкими водонасыщенными плотными с прослоями средней плотности, древнеаллювиальными твердыми глинами, мелкими водонасыщенными плотными песками, подстилаемыми нижнекаменноугольными упинскими элювиальными твердыми глинами.

Сверху отложения перекрыты насыпными грунтами неоднородного сложения, неравномерной плотности и сжимаемости, несслежавшимися, вскрытыми повсеместно мощностью 0.10-0.40 м

Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств в процессе строительства и эксплуатации зданий рекомендуется не допускать замачивания и промораживания грунтов в основании фундаментов.

Максимальная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов для Тульской области - 1.51 м.

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

Проектом предусматривается размещение двухсекционного 14-ти этажного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже и машинным помещением лифтов на кровле (поз.10).

В настоящее время участок, отведённый под строительство, свободен от застройки. На части земельного участка К№ 71:14:030501:599 предоставленного «Ин-Групп» по договору аренды для строительства объектов транспортной и инженерно-технической инфраструктуры микрорайона предусмотрено размещение стройгородка.

Внешний подъезд к проектируемому жилому дому осуществляется по существующей сети городских дорог с ул. Кауля. Транспортная инфраструктура г. Тулы позволяет при строительстве использовать грузовые машины.

Общая продолжительность строительства составляет 36,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,5 месяц.

До начала ведения работ необходимо выполнить подготовительного периода:

- оформление разрешения и допусков на производство работ;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- организация въезда на строительную площадку с ул. Кауля;
- устройство стройгородка на специально отведённой территории согласно стройгенплану;
- обеспечение строительной площадки первичными средствами пожаротушения и аптечкой;
- прокладка временных сетей электроснабжения и водоотведения;

- создание геодезической основы для строительства;
- устройство временных дорог и площадок, согласно схеме стройгенплана;

- устройство пункта мойки колёс автомашин.

Основной период производства СМР включает:

Работы основного периода по сооружению объекта предусмотрено производить поэтапно:

- устройство фундаментной плиты подземной части здания;
- сооружение здания выше фундаментной плиты;
- прокладка наружных сетей инженерных коммуникаций, монтаж оборудования,

- отделочные работы в здании;
- устройство проездов, отмосток, тротуаров, благоустройство прилегающей территории и ее озеленение.

Сооружение жилого дома №10 осуществлять с помощью башенного крана QTZ - 80 (Лстр. = 45 м).

Для подачи опалубки, арматуры в котлован при устройстве фундаментной плиты здания использовать автомобильный кран КС-55713, а укладку бетона в опалубку монолитной фундаментной плиты осуществлять автобетононасосом СБ-170-1.

Сооружение здания производить в следующей последовательности:

- механизированная разработка грунта до проектной отметки;
- устройство монолитных фундаментов под башенные краны и монтаж башенных кранов;

- устройство подстилающего слоя из бетона толщиной 100 мм;
- устройство горизонтальной гидроизоляции;
- устройство цементной стяжки;
- устройство монолитной фундаментной плиты толщиной 900 мм;
- устройство монолитных конструкций до отм. -4,200; -3,900;
- устройство проектной вертикальной гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- устройство обратной засыпки с тщательным послойным уплотнением;
- оформление акта приемки выполненной подземной части.

Сооружение здания выше отм. производить поэтапно.

Последовательность производства работ на этаже предусматривает следующий комплекс работ:

- бетонирование монолитных конструкций каркаса здания в соответствии с типовыми технологическими картами (стены, пилоны, лестничные площадки, плиты перекрытия);
- монтаж лестничных маршей;

- устройство наружных стен (после набора бетоном монолитных конструкций прочности, предусмотренной проектом);
- устройство кровли;
- устройство внутренних стен.

Кладку наружных и внутренних стен на этаже производить после набора бетоном монолитных конструкций проектной прочности (кладка производится с отставанием в несколько этажей в зависимости от климатических условий).

Предусмотренные марки машин и механизмов не являются обязательными и могут быть заменены другими с аналогичной или лучшей технической характеристикой.

Численность работающих – 70 чел., в том числе: рабочих на СМР – 60 чел., ИТР – 5 чел., служащие – 3 чел., охрана – 2 чел.

Проектом предусматривается вести СМР в 2 смены.

Численность работающих в наиболее многочисленную смену при строительстве жилого дома № 10, структура работающих принята следующей: рабочих – 51 чел., служащие – 7 чел. Итого 58 чел.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, не предусматривается. Рабочие, занятые в строительстве, проживают в г. Туле и других близлежащих населённых пункта. Выполнение работ вахтовым методом в проекте не предусматривается.

Потребность в электроэнергии равно 152,0 кВт. Расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды составляет 3,06 л/сек. Расход воды для пожаротушения на период строительства 15,0 л/сек.

Временное водоснабжение для производственных нужд осуществляется путём подключения к проектируемым сетям водопровода, которые необходимо выполнить до основного строительства. Воду для хозяйственно-бытовых нужд доставляют на стройплощадку в автоцистернах, её необходимо хранить в специальных ёмкостях.

Временное электроснабжение строительства осуществляется от существующих сетей электроснабжения.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижного компрессора ЭЦ-55.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды, охране объекта в период строительства; обеспечение безопасности людей в опасных зонах вблизи мест перемещения грузов кранами.

11) Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Проект разработан для строительства многоквартирного жилого дома в 1-й Юго-Восточном микрорайоне в Центральном районе г. Тулы.

Территория, отведенная под строительства жилого дома №10, свободна от застройки и зеленых насаждений, ограничена:

- с юго-западной стороны с участком микрорайона К№71:14:030501:1407 для строительства многоквартирного жилого дома №9 со встроенными помещениями общественного назначения;

- с северо-западной стороны с участком К№71:14:030501:1437 для строительства многоквартирного жилого дома №20 со встроенными помещениями общественного назначения;

- с северо-западной с участком К№71:14:030501:1408 и К№71:14:030501:1406;

- с восточной стороны – участок К№71:00:000000:108470 охранной зоны высоковольтных сетей филиала «Тулэнерго ОАО «МРСК Центра и Поволжья».

На земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, особо охраняемые природные территории, краснокнижные виды растений и животных.

Территория строительства жилого дома не попадает в водоохранную зону ближайших водных объектов – р. Упа и руч. Рогожинский.

При эксплуатации проектируемого жилого дома воздействие на атмосферный воздух будут оказывать открытые стоянки автотранспорта. В результате проведенных расчетов не установлены превышения ПДК по всем веществам в расчетных точках. Таким образом, уровень рассматриваемого воздействия является допустимым. Климатические изменения в районе строительства не прогнозируются. Обеспечение санитарных норм обеспечивается принятыми техническими решениями, разработка специальных мероприятий не требуется.

В качестве источника шума рассмотрена работа двигателей автомобилей на парковках. Согласно проведенным расчетам автотранспорт создает акустическое воздействие в пределах нормативных значений. Разработка специальных шумозащитных мероприятий не требуется. Эксплуатация жилого дома не приведет к ухудшению существующего акустического загрязнения на прилегающей территории.

Источники электромагнитных полей промышленной частоты (50Гц) на территории строительства жилого комплекса не зафиксированы, экологическое исследование нецелесообразно.

Прямое воздействие на природные воды исключается за счет организации водоснабжения и водоотведения строящегося жилого дома через существующие городские сети согласно техническим условиям. Отвод ливнестоков проектируется осуществлять в сети городской ливневой канализации.

В результате жилой и производственной деятельности на проектируемом

объекте прогнозируется образование 4-х видов отходов IV-V классов опасности. Мусор от уборки территории и помещений и ТБО передаются для захоронения на полигон, отвечающий требованиям экологической безопасности. Для сбора бытовых отходов на территории жилого дома предусматривается организация площадки с твердым покрытием для установки контейнеров, так же планируется размещение урн для сбора мусора с территории. Обустроенные в соответствии с представленными рекомендациями места временного накопления отходов не являются источниками сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров происходит только в период строительно-монтажных работ и выражается в отчуждении земель для размещения объекта. Уровень негативного воздействия при условии соблюдения технологии строительно-монтажных работ на земельные ресурсы (почву) является допустимым. После окончания строительства выполняется благоустройство участка застройки с сохранением элементов природного ландшафта, а также с восстановлением и рекультивацией нарушенных земель. После проведения строительных работ территория подвергается уборке с вывозом мусора на полигон ТБО.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров отсутствует.

12) Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Автоматическая пожарная сигнализация (СПС).

СПС предусмотрена в соответствии с требованиями 123-ФЗ ст. 54, 83, СП 5.13130.2009 п.п. А.3 Приложения А, 13.1.10, 13.1.12, 13.3.2, 13.4.1, 13.13.1, 13.13.2.

СПС оборудуются:

общественные помещения, встроенные на 1-м этаже жилого дома (п.6.2 таб. А1 Приложения А СП 5.13130.2009);

жилой дом (п.6.2 таб. А1 Приложения А СП 5.13130.2009).

СПС предусматривается с применением пожарных извещателей реагирующих на дым, в квартирах, в т.ч. в прихожих квартир – тепловыми пожарными извещателями.

В соответствии с примечанием 1 к таблице А1 Приложения А СП 5.13130.2009 помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Все помещения предусматривается оборудовать пожарными извещателями, за исключением помещений (приложения А п.А 4 СП 5.13130.2009):

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т. п.);

- венткамер (приточных и вытяжных), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

На путях эвакуации предусматривается установка ручных пожарных извещателей.

Приборы управления СПС предусмотрены в помещении пожарного поста.

Система АПС включает в себя пульт контроля и управления С2000-М, блок индикации системы С2000-БИ, приборы приемно-контрольные охраннопожарные Сигнал-20П SMD и Сигнал-10, контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, сигнально-пусковые адресные блоки С2000-СП4/220 и С2000СП4/24, адресный релейный блок С2000-СП2, контрольно-пусковые блоки С2000КПБ, устройства коммутационные УК-ВК/04, пульта управления С2000-ПУ, источники вторичного электропитания РИП-24 исп.51, РИП-24 исп.06. Приборы Сигнал-20П SMD, С2000-КДЛ, С2000-КПБ и РИП-24 исп.51 устанавливаются в слаботочных отсеках шкафов ШК (УЭРМ-03АТ) на 1 - 14 этажах, в шкафах ЩСС (ЩМП-6.6.1-074 У) на отм. +42,450 в секциях А и Б, в подвале в секциях А и Б жилого дома. Приборы С2000-М, С2000-БИ, Сигнал-20П SMD, С2000-ПУ, С2000КПБ, УОО S632-2GSM, ТК-106 и РИП-24 исп.06 устанавливаются в помещении для обслуживания населения в блок-секции А на 1 этаже с гарантированным пребыванием персонала для наблюдения за состоянием системы АПС и своевременного реагирования в экстренной ситуации. Консьерж имеет телефонную связь с диспетчерской и службой МЧС.

Сигнал о пожаре передается по GSM-каналу на устройство оконечное пультовое УОП-6-GSM, установленное во временный диспетчерский пункт с постоянным пребыванием дежурного персонала

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Для оповещения о пожаре в соответствии с СП 3.13130.2009 предусматривается система оповещения 1 типа с установкой звуковых оповещателей «Свирель24V» на каждом этаже, а так же в помещениях торгового зала встроенных помещений и хозкладовых.

Оповещатели обеспечивают необходимую слышимость в местах возможного пребывания людей, отличаются от всех других сигналов и обеспечивает звуковое давление не менее 75дБ и не более 120дБ.

Световые оповещатели «Выход» устанавливаются на путях эвакуации. Запуск системы оповещения производится при срабатывании автоматических пожарных извещателей или ручных пожарных извещателей. При срабатывании пожарной сигнализации автоматически включаются светозвуковые сигнализаторы и световые табло "Выход", обозначающие пути эвакуации,

начинают мигать.

Предусматривается устройство автоматического контроля работоспособности соединительных линий в СОУЭ (ст.6 № 123-ФЗ, п.3.4 СП 3.13130.2009).

Световая, звуковая и визуальная информирующая сигнализация о пожаре предусматривается в помещениях, посещаемых МГН, а также у каждого эвакуационного, аварийного выхода и на путях эвакуации. Световые сигналы в виде светящихся знаков включаются одновременно со звуковыми сигналами. Частота мерцания световых сигналов предусматривается не выше 5Гц. Зоны безопасности оснащаются селекторной связью или другим устройством визуальной или текстовой связи с помещением пожарного поста. (п.5.2.30 СП 59.13330.2012).

Сеть системы оповещения людей при пожаре выполнить кабелем КПСнг(A)-FRLS. 10.3.4 Эвакуационные световые указатели включаются одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения. Предусматривается использовать эвакуационные световые указатели, автоматически включаемые при получении СОУЭ командного импульса о начале оповещения о пожаре и (или) аварийном прекращении питания рабочего освещения.

Прокладка проводов и кабелей соединительных линий СОУЭ (в т. ч. телефонной сети, используемой в качестве обратной связи зоны оповещения с помещением пожарного поста) предусматривается в строительных конструкциях, коробах или каналах, трубах из негорючих материалов.

Вертикальные междуэтажные проводки (силовые 220 В и кабели оповещения) предусматривается выполнять кабелями соответствующих марок и прокладывать в «стояках», в негорючих трубах с закладкой в отверстиях междуэтажных перекрытий «гильз» из отрезков стальных водогазопроводных труб.

Предусматривается функционирование СОУЭ в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания. Провода и кабели соединительных линий СОУЭ предусматривается прокладывать в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов.

Предусматривается включение эвакуационных световых указателей одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения. Предусматривается использовать эвакуационные световые указатели, автоматически включаемые при получении СОУЭ командного импульса о начале оповещения о пожаре и (или) аварийном прекращении питания рабочего освещения.

Предусматриваются звуковые сигналы СОУЭ, обеспечивающие общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами,

производимыми оповещателями, не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Для обеспечения четкой слышимости предусматриваются звуковые сигналы СОУЭ, обеспечивающие уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Настенные звуковые оповещатели предусматривается крепить на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя предусматривается не менее 150 мм.

Установка громкоговорителей и других звуковых оповещателей в защищаемых помещениях предусматривает возможность исключать концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

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

Количество звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность предусматривается с учетом обеспечения уровня звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

Предусматриваются оповещатели без регуляторов громкости и подключением к сети без разъемных устройств.

Предусматриваются звуковые сигналы оповещения, отличающиеся по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

Коммуникации СОУЭ предусматривается совмещенными с радиотрансляционной сетью здания.

Обоснование противопожарных расстояний между зданиями сооружениями обеспечивающих пожарную безопасность.

Расстояния от проектируемого жилого дома №10 (II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0) до ранее запроектированных жилых домов микрорайона соответствуют требуемым расстояниям в соответствии с таблицей 1 п.4.3 СП4.13130.2013 и составляют не менее 6,0м.

Расстояние - до наземных открытых автопарковок – не менее 10 м.

Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов пожарной техники.

Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания (высотой более 28 м) предусматривается – 8-10 метров.

К зданию (высотой более 18 м) предусматривается проезд пожарных автомобилей не менее чем с двух продольных сторон.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 4,2 метров — при высоте здания от 13,0 метров до 46,0 метров.

Проезды для пожарной техники не используются под стоянку автотранспорта.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей (не менее 16 тонн на ось). Время прибытия первого подразделения пожарной охраны ПСЧ №19, расположенное по ул. Рязанская, 44, которое располагает достаточным количеством сил и средств для тушения возможного пожара, к месту вызова (на Объект) не превышает 10 минут.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого жилого дома № 10 со встроенными помещениями общественного назначения согласно таблице 2 СП 8.13130.2009 составляет – 25 л/с.

Противопожарное водоснабжение проектируемого дома предусмотрено от повысительной насосной станции и кольцевых внутриплощадочных сетей водопровода жилой застройки 1-го Юго- Восточного микрорайона, которые выполняются отдельными проектами и данному заключению экспертизы не подлежат.

Наружное пожаротушение жилого дома предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых на внутриплощадочной кольцевой водопроводной сети Ø250мм (пэ).

Гидранты устанавливаются с учетом обеспечения подъезда к ним пожарной техники из расчета обеспечения наружного пожаротушения любой точки жилого дома от двух пожарных гидрантов.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Эвакуационные выходы

Эвакуационные пути и выходы предусматриваются с учётом безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара. Мероприятия противопожарной защиты предусматриваются с учетом обеспечения эвакуации людей из помещений и здания.

Двери эвакуационных выходов предусматриваются открывающимися по направлению выхода из здания. Не нормируется направление открывания дверей для: помещений квартир, помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек, путей эвакуации для 15 человек и менее, кладовых площадью не более 200 м² без постоянных рабочих мест, санитарных узлов.

Высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м, ширина не менее 0,9 м. (с учетом доступа МГН). Ширина наружных дверей лестничных клеток предусматривается не менее расчетной или ширины марша лестницы.

Во всех случаях ширина эвакуационного выхода предусматривается такой, чтобы с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком (п.4.2.5 СП 1.13130.2009).

В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот предусматриваются лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1:6 (п.4.3.4 СП 1.13130.2009).

Количество эвакуационных выходов из помещений предусматривается в соответствии с требованиями федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и СП 1.13130.2009.

Самостоятельные эвакуационные выходы предусматриваются:

- для жилой секции;
- для помещений общественного назначения, встроенных на 1-м этаже.

На 1-м этаже для встроенных помещений общественного назначения предусматривается:

- по 1-му эвакуационному выходу для помещений с количеством людей не более 15 чел.;
- по 2 эвакуационных выхода для помещений с количеством людей более 15 чел.

Эвакуационные выходы предусматривается расположить рассредоточено.

Двери, выходящие на лестничные клетки, в открытом положении не уменьшают ширину лестниц и маршей (ст.6 №123-ФЗ, п.4.4.3 СП 1.13130.2009).

На надземных этажах, расположенных на высоте не менее 15 м, предусматриваются аварийные выходы с глухим простенком не менее 1,2 м.

Эвакуационные пути

На путях эвакуации не предусматривается установка раздвижных и подъемно-опускных дверей, вращающихся дверей и турникетов, а также других устройств, препятствующих свободной эвакуации людей.

На путях эвакуации не предусматриваются винтовые лестницы и забежные ступени, а также разрезные лестничные площадки.

Пути эвакуации (вестибюли, коридоры) на 1-м этаже выделяются от других помещений перегородками и стенами с пределами огнестойкости не менее (R)EI 45 (ст.6 №123-ФЗ, п.5.2.7 СП 2.13130.2012), п.7.1.7 СП 54.13330.2011.

Из помещений общественного назначения, встроенных на 1-м этаже жилых зданий, с количеством более 15 человек предусмотрено устройство двух эвакуационных выходов.

На путях эвакуации предусматривается искусственное и/или естественное

освещение.

На путях эвакуации не предусматриваются перепады высот менее 45 см и выступы, в местах перепада высот предусматриваются ступени с числом не менее 3.

Ширина внеквартирных коридоров предусматривается 1,5 м (с учетом доступа МГН на все этажи в жилых секциях).

Ширина коридоров на путях эвакуации МГН, а также протяженности более 10 м с учетом открывания дверных проёмов принята не менее 1,5 м (п.5.2.25 СП 59.13330.2012).

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки или выхода наружу (или в зону безопасности) принимается по п. 7.2.1 СП 54.13330.2011 при выходе в тупиковый коридор – не более 25 м.

Коридоры длиной свыше 30 м не предусматриваются.

Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам

Эвакуация людей предусматривается через лестничные клетки типа Н1 в жилой секции, имеющие выходы непосредственно наружу.

В наружных стенах лестничных клеток типа Н1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий их пересекают или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусматривается не менее 1,2 м.

Ширина дверей из коридоров в лестничные клетки предусматривается не более ширины лестничного марша.

Ширина лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша лестницы.

Перед каждой наружной дверью, являющейся эвакуационным выходом, устраивается горизонтальная входная площадка с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Внутренние стены лестничной клетки типа Н1 не имеют проемов, за исключением дверных.

Стены лестничной клетки возводятся на всю высоту здания и возвышаются над кровлей.

Двери в противопожарных преградах, двери лестничных клеток, за исключением дверей, ведущих непосредственно наружу, предусматриваются с устройствами самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Уклоны маршей лестниц предусматриваются в наземных этажах не более 1:1.75.

Высота ступеней предусматривается не более 22 см, ширина проступи - не менее 25 см.

Ширина наружных дверей лестничных клеток предусматривается не менее ширины марша лестницы или нормативной.

Число ступеней в одном марше между площадками предусматривается не менее 3 и не более 16.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

Высота поручней ограждений внутренних лестничных маршей и площадок предусматривается равной 0,9 м, наружных – 1,2 м.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

На Объекте, предусматриваются конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия, обеспечивающие тушение возможного пожара и проведение спасательных работ.

Для здания предусматривается устройство:

- 1) пожарных проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники;
- 2) противопожарного водопровода, в том числе совмещенного с хозяйственным;
- 3) лифты для пожарных подразделений (по одному лифту в каждой жилой секции).

В здании предусматриваются выходы на кровлю (из лестницы в каждой жилой секции).

Число выходов на кровлю предусматривается не менее одного выхода из каждой жилой секции.

Выход на кровлю предусматривается через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,75 х 1,5 м. Указанные марши и площадка предусматриваются стальными, с уклоном не более 2:1 и шириной не менее 0,9 м. В местах перепада высот кровель жилой части более 1 м, но менее 10 м предусматриваются пожарные лестницы типа П1.

Ограждения кровли предусматриваются высотой не менее 1,2 м.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

Описание и обоснование противопожарной защиты (внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома в соответствии с

табл. 1, 3 СП 10.13130.2009 составляет – 5,2 л/с (2 струи х 2,6 л/с каждая).

Для внутреннего пожаротушения предусматривается устройство системы противопожарного водопровода (сухотруба) с пожарными кранами.

Система запроектирована кольцевой с закольцованной по верху и перемычкой между трубопроводами к пожарным головкам. На перемычках между пожарными головками и перемычках между пожарными стояками по верху предусмотрена установка задвижек.

На системе противопожарного водопровода в каждой секции выведены на фасад здания пожарные патрубки с соединительной головкой Ø 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин, с установкой в помещении обратного клапана и задвижки нормально открытой и опломбированной. Соединительные головки размещаются на фасаде здания на высоте 0,8 - 1,2м в месте, удобном для установки не менее двух пожарных автомобилей.

Системы противодымной защиты здания предусматриваются в соответствии с требованиями статьи 85 ФЗ №123-ФЗ, СП 7.13130.2013.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов от сигнала пожарной сигнализации п.6.24 СП 7.13130.2013;

- транзитные воздуховоды, расположенные в одном пожарном отсеке за пределами обслуживаемого помещения, предусматриваются с пределами огнестойкости согласно приложения, В СП 7.13130.2013;

- установка противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах, в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013; противопожарные нормально открытые клапаны предусматриваются с пределами огнестойкости согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013;

- системы приточной противодымной вентиляции применяться в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции п. 7.1 СП 7.13130.2013;

- управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах п. 7.20 СП 7.13130.2013;

- установка противопожарных нормально закрытых клапанов для систем противодымной вытяжной вентиляции с пределом огнестойкости согласно п.7.11 в СП 7.13130.2013;

- при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях не должен превышать 30% по объемному расходу и составлять 0% по массовому расходу в соответствии с п. 7.4б СП 7.13130.2013. Перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не должен превышать 150 Па;

- включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции в соответствии с п.7.20 СП 7.13130.2013;

- воздуховоды систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости согласно п. 7.11б и 7.17б СП 7.13130.2013;

- размещение приемных отверстий приточных противодымных систем вентиляции на расстоянии не менее 5 м от выбросов продуктов горения систем противодымной вытяжной вентиляции в соответствии с п. 7.17г СП 7.13130.2013;

- установка обратных клапанов у вентиляторов, конструктивное исполнение которых соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам по подпункту "в" пункта 7.11 СП 7.13130.2013 согласно п.7.11 д) и 7.17 в) СП 7.13130.2013;

- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением согласно п.8.8 СП 7.13130.2013;

- расходы продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией рассчитаны в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, теплотеря через ограждающие строительные конструкции помещений и вентиляционные каналы, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха, состояния (положений) дверных и оконных проемов, геометрических размеров п.7.4 СП 7.13130.2013;

- уплотнение мест прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия негорючими пожаробезопасными материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений;

- заделка зазоров и отверстий в местах прохода трубопроводов отопления и теплоснабжения через стены и перекрытия негорючими пожаробезопасными материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений;

- работа систем противодымной вентиляции автоматизирована, по сигналу датчика о возникновении пожара. При возникновении пожара в здании отключаются системы вентиляции, закрываются нормально открытые

противопожарные клапаны, открываются в месте возгорания клапаны дымовые и включаются соответствующие противодымные вентиляторы.

Противодымная защита жилого дома включает в себя систему дымоудаления из поэтажных коридоров жилой части здания; подачу наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции: в шахту лифта, в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» отдельной системой, в помещения безопасных зон на каждом этаже здания; системы компенсации дымоудаления в коридоры жилой части в нижние части помещений.

Восполнение объема удаляемого вытяжной противодымной системой продуктов горения предусмотрено системой с механическим побуждением.

Для помещений безопасных зон предусмотрены две приточные противодымные системы. Работа первой системы предусмотрена на открытую дверь из расчета обеспечения скорости истечения воздуха через дверь не менее 1,5 м/с при пожаре; включается при открывании двери. Вторая система работает постоянно, подавая подогретый воздух в помещение безопасной зоны. При закрытой двери избыточное давление в помещении безопасной зоны 20-150 Па.

В помещениях общественного назначения на 1-м этаже, с учетом наличия естественного проветривания дымоудаление не предусматривается. При пожаре предусматриваются открываемые проемы в наружных ограждениях с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м от уровня пола, шириной не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения помещения при максимальном расстоянии от его внутренних ограждений не более 20 м.

13) Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН) по территории застройки.

Ширина путей движения инвалидов по территории: по тротуарам от 1,5 м, по проездам внутриквартальной территории - 6,0 м.

Продольный уклон пути движения инвалидов на креслах-колясках не более 5%, поперечный уклон до 2%

Высота бортового камня на путях движения инвалидов в местах пересечения с проезжей частью не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов запроектировано из твердых материалов (асфальтобетон), ровным, шероховатым, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла - коляски при сырости и снеге.

Покрытие проездов – асфальтобетон.

Перед входами в жилое здание и встроенные общественные помещения размещены тактильные средства (плитка), выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей, на расстоянии не менее чем за 0,8 м до входа.

Наружных ступеней, надземных и подземных переходов на территории застройки по путям движения инвалидов не предусматривается.

Проектом предусмотрены 8 маш/мест для парковки автомобилей инвалидов, из них 5 маш/мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске с размерами 6,0х3,6 м на минимальном расстоянии от подъезда.

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов, а также их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия

В соответствии с заданием на проектирование Помещения общественного назначения имеют автономные от жилого дома входы.

Входные площадки при входах доступных МГН объединены и размещаются под козырьками, имеют водоотвод. Вдоль общественной и жилой зоны первого этажа предусматривается одна общая площадка, объединяющая все входные группы, как по уличному, так и по дворовому фасаду. Глубина площадки не менее 2300мм. Длина - вдоль всего периметра дома №10. Покрытие площадки - плитка бетонная, износостойкая с шероховатой поверхностью, исключающей скольжение. Отметки входной зоны соответствуют отметке 0.00 здания. Ширина дверных проёмов при входе 1,7м. Остекление дверей на путях движения инвалидов предусмотрено из ударопрочного армированного стекла. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой 0,1м и шириной 0,2 м, расположенная на уровне 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м. от поверхности пешеходного пути.

Используются тактильные, световые указатели, табло и пиктограммы, а также контрастное цветовое решение элементов интерьера.

Проектом предусмотрен доступ в жилые квартиры, расположенные на 2-14 этажах здания, людьми, принадлежащими к группам мобильности М1- М4. Глубина тамбур шлюза в жилой зоне принята 2,5м., ширина-1,75 м. Глубина тамбур шлюза офисов и предприятий бытового обслуживания принята 2,3м, ширина-3,2 м. Пороги наружных дверей, доступных для МГН имеют пороги высотой менее 0,014м. Входные двери- ширина проёма 1,30м.

Ширина проступи лестницы принята 0,3 м, а высота подъема ступени— 0,15 м, что соответствует требованиям СП 59.13330.2016.

Ширина проемов на путях движения МГН принята «в свету» не менее 0,9 м.

Здание оборудовано пассажирским лифтом в целях обеспечения транспортировки инвалидов и МГН на этажи выше основного входа в здание. Лифт грузопассажирский, размер кабины 2,1х1,1м. Дверь в лифт имеет размеры 1.2х2.1 м. Предусмотрена звуковая информирующая сигнализация в кабине

лифта. Цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены обозначается на боковом откосе входного проема в лифт на высоте 1,5 м.

Тактильные поверхности покрытий полов обеспечивают возможность их быстрого распознавания, а также уборки (чистки). Они выполнены так, что не могут самопроизвольно сдвигаться, зацепляться и задираются обувью или средствами реабилитации.

Остекление дверей на путях движения из ударопрочного армированного стекла. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой 0,1 м и шириной 0,2 м, расположенная на уровне 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м. от поверхности пешеходного пути. Нижняя часть дверных полотен на высоту 0,3 м от уровня пола защищается противоударной полосой.

На путях эвакуации в качестве дверных запоров на путях эвакуации предусмотрены ручки нажимного действия.

Применены табло с электрической подсветкой -«Выход».

Окраска полотен дверей на путях эвакуации контрастного со стеной цвета.

Ширина дверных полотен и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку не менее 0,9 м.

На каждом этаже (с 1го по 14й этаж) предусмотрены пожаробезопасные зоны, в которых МГН могут находиться до их спасения пожарными подразделениями.

Описание проектных решений по обустройству рабочих мест для инвалидов.

В проекте жилого дома №10 не предусмотрено рабочих мест для инвалидов не предусмотрено.

14) Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

В разделе предусмотрены и описаны мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающие:

- сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов;

- сведения о потребности в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии и существующих лимитах их потребления;

- сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов;
- перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;
- сведения о показателях энергетической эффективности объекта, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов;
- сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей;
- сведения о классе энергетической эффективности и о повышении энергетической эффективности;
- перечень требований энергетической эффективности, которым здание должно соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности;
- перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности, в том числе: требований к влияющим на энергетическую эффективность архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям; требований к отдельным элементам и конструкциям и к их эксплуатационным свойствам; требований к используемым технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы; требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, так и в процессе эксплуатации;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов, включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность;
- перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов;
- обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-

технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства с целью обеспечения соответствия требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений);

- описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

- спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры;

- описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

- описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода;

- сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.

В разделе выполнены требования тепловой защиты по пунктам 5.1 «а),б),в)» СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

В здании предусмотрены следующие мероприятия энергетической эффективности:

- устройство индивидуального теплового пункта оснащенного автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов;

- применение энергосберегающих систем освещения общедомовых

помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;

- установка приборов учета энергетических ресурсов;
- автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью термостатов;
- использование в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания эффективные теплоизоляционные материалы;
- установка эффективных двухкамерных стеклопакетов с высоким сопротивлением теплопередаче;
- выбор оптимального напряжения и схем электроснабжения;
- уменьшение длины кабелей за счет оптимального выбора трасс их прокладки;
- применение светодиодных светильников и светильников с энергосберегающими люминесцентными лампами;
- дверными доводчиками;
- управление освещением в местах общего пользования автоматически от датчика движения, встроенного в светильник.

15) Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

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

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколе карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или

технологического процесса вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

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

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;

- отложение снега на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчетную нагрузку;

- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.

- складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки, колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

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

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодознергосбережения и при

выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

При наблюдении за сохранностью зданий и сооружений необходимо:

а) ежегодно проводить с помощью геодезических инструментов проверку положения основных конструкций производственных зданий и сооружений, возведенных в районах долготетней мерзлоты, на территориях, подрабатываемых горными выработками, на просадочных грунтах, а также на основаниях, подвергающихся постоянной вибрации;

б) поддерживать в надлежащем состоянии планировку земли у здания и сооружения для отвода атмосферной воды. Спланированная поверхность земли должна иметь уклон от стен здания. Отмостка вокруг здания должна быть в исправном состоянии. Щели между асфальтовыми или бетонными отмостками (тротуарами) и стенами здания должны расчищаться, а затем заделываться горячим битумом, цементным раствором, смолой или мятой глиной;

в) не допускать складирования материалов, отходов производства и мусора, а также устройства цветников и газонов непосредственно у стен здания;

г) следить за исправным состоянием кровли и устройства по отводу атмосферных и талых вод с крыши здания;

д) своевременно удалять снег от стен и с покрытий зданий и сооружений. При очистке кровли запрещается применять ударные инструменты, вызывающие порчу кровельных материалов;

е) не допускать выброса у стен зданий отработанных воды и пара;

ж) не допускать распространения в зданиях сырости, возникающей из-за повреждения гидроизоляции фундаментов;

з) следить за исправным состоянием внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения, не допуская течи в соединениях и через трещины стенок труб, фасонных частей и приборов;

и) следить за нормальной работой вентиляционных систем;

к) следить за плотностью примыкания кровель к стенам, парапетам, трубам, вышкам, антенным устройствам и другим выступающим конструкциям;

л) периодически контролировать состояние ферм, перекрытий и других ответственных конструкций зданий и сооружений. Обеспечивать постоянное проветривание подпольных пространств в зданиях;

н) в случаях появления в каменных или бетонных стенах, в железобетонных колоннах, прогонах, фермах, балках и плитах трещин немедленно устанавливать на них маяки и проводить тщательное наблюдение за поведением трещин и конструкций в целом;

о) следить за вертикальностью стен и колонн;

п) организовать постоянное наблюдение за состоянием защитного слоя в железобетонных конструкциях, особенно находящихся в агрессивной среде;

р) постоянно следить за состоянием швов и соединений металлических конструкций (сварных, клепанных, болтовых);

с) организовать тщательное наблюдение за состоянием стыков сборных железобетонных конструкций;

т) не допускать пробивки отверстий в перекрытиях, балках, колоннах и стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за правильную эксплуатацию здания или сооружения;

у) уделять особое внимание наблюдению за конструкциями, которые подвержены динамическим нагрузкам, термическим воздействиям или находятся в агрессивной среде;

ф) не допускать перегрузок строительных конструкций.

Вся техническая документация по сданным в эксплуатацию зданиям и сооружениям: утвержденная проектная документация, рабочая документация, данные о гидрогеологических условиях участка застройки, акт приемки в эксплуатацию с документами, характеризующими примененные материалы, условия и качество производства работ по возведению объектов, акты на скрытые работы, а также сведения об отступлениях от проекта и недоделках к

моменту ввода объекта в эксплуатацию - должна храниться комплектно в техническом архиве отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений предприятия.

Основные характеристики и конструктивные решения объекта:

- нормальный уровень ответственности;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – СО;
- этажность: здание 14-х этажный жилой дом.

Периодичность капитального ремонта составляет 25 лет. Срок службы проектируемого здания – 75 лет.

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

1) *Схема планировочной организации земельного участка.*

Не вносились.

2) *Архитектурные решения*

Не вносились.

3) *Конструктивные и объемно-планировочные решения*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4) *Подраздел 1 «Система электроснабжения»*

Не вносились.

5) *Подраздел 2 «Система водоснабжения»*

Не вносились.

6) *Подраздел 3 «Система водоотведения»*

Не вносились.

7) *Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».*

Не вносились.

8) *Подраздел 5 «Сети связи»*

Не вносились.

9) *Подраздел 7 «Технологические решения».*

Не вносились.

10) *Проект организации строительства.*

Не вносились.

11) *Перечень мероприятий по охране окружающей среды.*

Не вносились.

12) *Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.*

Не вносились.

13) *Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.*

Не вносились.

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

Не вносились.

15) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

Не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

1. Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов, требованиям законодательства, действующих технических регламентов, нормативно-правовых и нормативно-технических документов, заданию на изыскания.

2. Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов, требованиям законодательства, действующих технических регламентов, нормативно-правовых и нормативно-технических документов, заданию на изыскания.

3. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов, требованиям законодательства, действующих технических регламентов, нормативно-правовых и нормативно-технических документов, заданию на изыскания.

4. Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов, требованиям законодательства, действующих технических регламентов, нормативно-правовых и нормативно-технических документов, заданию на изыскания.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Проектная документация по объекту «1-ый Юго-восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения» соответствует результатам инженерных изысканий.

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

Проектная документация по объекту «1-ый Юго-восточный микрорайон в

Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения» соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативно-правовых и нормативно-технических документов, инженерным изысканиям, заданию на проектирование.

6. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «1-ый Юго-восточный микрорайон в Центральном районе г. Тулы. Многоквартирный жилой дом №10 со встроенными помещениями общественного назначения» соответствуют требованиям законодательства, действующих технических регламентов, нормативно-правовых и нормативно-технических документов, инженерным изысканиям, заданию на проектирование.

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

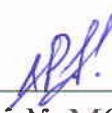
1) Эксперт М.А. Смирнова М.А. Смирнова
Квалификационный аттестат № МС-Э-7-1-2513
Инженерно-геодезические изыскания

2) Эксперт М.А. Смирнова М.А. Смирнова
Квалификационный аттестат № МС-Э-27-1-5783
Инженерно-геологические изыскания

3) Эксперт Е.Н. Заикина Е.Н. Заикина
Квалификационный аттестат № МС-Э-31-1-3156
Инженерно-гидрометеорологические изыскания

4) Эксперт О.Г. Трухина О.Г. Трухина
Квалификационный аттестат № МС-Э-4-1-2447
Инженерно-экологические изыскания

5) Эксперт Л.Л. Ромашенкова Л.Л. Ромашенкова
Квалификационный аттестат № МС-Э-4-2-2455
Схемы планировочной организации земельных участков
Квалификационный аттестат № МС-Э-4-2-2571
Объемно-планировочные и архитектурные решения

6) Эксперт  Д.А. Ромашин

Квалификационный аттестат № МС-Э-51-2-3694

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения,
планировочная организация земельного участка, организация строительства

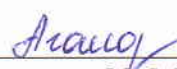
Квалификационный аттестат № МС-Э-4-2-2456

Пожарная безопасность

7) Эксперт  А.В. Рудометкин

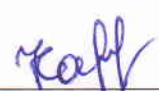
Квалификационный аттестат № МС-Э-15-2-2708

Электроснабжение и электропотребление

8) Эксперт  Л.В. Агапова

Квалификационный аттестат № МС-Э-20-2-5553

Водоснабжение, водоотведение и канализация

9) Эксперт  С.В. Казаков

Квалификационный аттестат № МС-Э-51-2-3684

Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение,
канализация, вентиляция и кондиционирование

10) Эксперт  О.Б. Чернышева

Квалификационный аттестат № МС-Э-4-2-2437

Системы автоматизации, связи и сигнализации

11) Эксперт  О.Г. Трухина

Квалификационный аттестат № МС-Э-9-2-2564

Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая
безопасность

Приложение

Копия свидетельств об аккредитации на право проведения экспертизы

РОСАККРЕДИТАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ 6601141

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

№ RA.RU.611051 № 6601141

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Тульская негосударственная
строительная экспертиза» (ООО «ТНСЭ») ОГРН 1137154640451

место нахождения 360026, Тульская обл., г. Тула, проезд Ленина, д. 108, оф. 412

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

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 февраля 2017 г. по 22 февраля 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

КОПИЯ ВЕРНА
Директор
Ромашин Д.А.

РОСАККРЕДИТАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ 6601142

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

№ RA.RU.611052 № 6601142

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Тульская негосударственная
строительная экспертиза» (ООО «ТНСЭ») ОГРН 1137154640451

место нахождения 360026, Тульская обл., г. Тула, проезд Ленина, д. 108, оф. 412

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 февраля 2017 г. по 22 февраля 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

А.Г. Леонов

108 / one lesson / 11

Доголпроизводитель Душ Петрова С.С.

Доголупроизводитель Петрова С.С.

