

ПРАВИТЕЛЬСТВО НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
МИНСТРОЙ НСО  
Государственное бюджетное учреждение Новосибирской области  
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ГБУ НСО «ГВЭ НСО»)

630091, г.Новосибирск-91, Красный проспект,82 т.221-55-70, 201-08-79, 221-56-08, 220-19-38, 227-26-98(ф) E-mail: gosexpert@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Директор государственного бюджетного  
учреждения Новосибирской области  
«Государственная вневедомственная  
экспертиза Новосибирской области»

И.П. Зинковский



03 июня 2015

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Регистрационный номер заключения государственной экспертизы в Реестре

5	4	-	1	-	2	-	0	0	4	4	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

«Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения,  
автостоянками и трансформаторной подстанцией по ул.Садовой,17стр.  
в Октябрьском районе г.Новосибирска»

**Объект государственной экспертизы**

проектная документация без сметы

г. Новосибирск

1. Место расположения объекта – г.Новосибирск, Октябрьский район, ул.Садовая,17 стр.
2. Заказчик – ООО «РимЭлитСтрой».
3. Инвестор, источник финансирования - средства заказчика.
4. Генеральная проектная организация – ООО «АПМ Фефелова ВВ». Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРО-П-51-5402170308-08122009-00025. выдано на основании решения Совета СРО НП «Гильдия проектировщиков Сибири», протокол от 02.11.2012г №91. Главный инженер проекта – А.Е. Кишкань.
- 4.1.Субподрядная проектная организация – ООО «Сибпроекттехстрой». Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0005.03-2010-5405242783-П-138, выдано на основании решения Совета СРО НП проектировщиков Сибири, протокол от 08.11.2012г №08-11/46. Главный инженер проекта – А.Е. Кишкань.
5. Генеральная подрядная строительная организация – в представленной документации не определена.
6. Основания для разработки проектной документации:
  - Задание на проектирование (приложение №4 к договору №39 от 21.10.2010г), утвержденное заказчиком.
  - Градостроительный план земельного участка №RU543030005534, подготовленный департаментом строительства и архитектуры мэрии г.Новосибирска 12.12.2014г., утвержденный постановлением мэрии г.Новосибирска от 15.12.2014г №11162. Участок площадью 16121кв.м с кадастровым номером 54:35:074671:770.
  - Постановление мэрии г.Новосибирска от 15.12.2014г №11162 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка по ул.Садовой в Октябрьском районе».
  - Постановление мэрии г.Новосибирска от 13.01.2015 №56 «О предоставлении разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
  - Свидетельство серии 54АЕ №657061 от 20.11.2014г. о государственной регистрации права собственности ООО «РимЭлитСтрой» на земельный участок площадью 16121кв.м с кадастровым номером 54:35:074671:770; выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Новосибирской области.
  - Кадастровый паспорт земельного участка, выданный ФФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Новосибирской области от 10.11.2014г №54/201/14-350265. Площадь участка 16121кв.м с кадастровым номером 54:35:074671:770.
  - Письмо «Западно-Сибирского МТУ ВТ Росавиации» от 26.05.2015г. №1.15-639 о согласовании строительства объекта с указанием условий.
  - Письмо филиала ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова» от 21.05.2015г. №3/30000/548-15 с направлением заключения на согласование проекта строительства, многоквартирного дома с помещениями общественного назначения, автостоянками, офисами, магазинами непродовольственных и смешанных товаров, трансформаторной подстанцией по ул.Шевченко в Октябрьском районе г.Новосибирска.
  - Заключение на согласование строительства многоквартирного дома с помещениями общественного назначения, автостоянками, офисами, магазинами непродовольственных и смешанных товаров, трансформаторной подстанцией по ул.Шевченко в Октябрьском районе г.Новосибирска, за подписями членов комиссии по согласованию и контролю, за строительством зданий и сооружений в районе аэродрома Новосибирск (Ельцовка) и утвержденное директором филиала ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова» в мае 2015г.
  - Заключение аэродромной службы ОАО «Аэропорт Толмачево» от 21.08.2012г. №35-19/48 по согласованию строительства объекта «Многоквартирный дом с помещениями общественного назначения, автостоянками, офисами, магазинами непродовольственных и смешанных товаров, и трансформаторная подстанция по ул.Шевченко в Октябрьском районе г.Новосибирска».



- Письмо Главного управления архитектуры и градостроительства мэрии г.Новосибирска от 22.05.2015г №30.11-5222/13 о возможности предоставления мест в дошкольных образовательных учреждениях для жителей жилого комплекса.
- Письмо Главного управления образования мэрии г.Новосибирска от 05.05.2015г. №14/16/02916 о возможности предоставления мест в общеобразовательных учреждениях для жителей жилого комплекса.
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства многоэтажных жилых домов с помещениями административного, торгового, общественного назначения, подземной автостоянкой и трансформаторной подстанцией по ул.Кирова-ул.Шевченко в Октябрьском районе г.Новосибирска, шифр: 06-12, инв.№ 1376 ДСП, 2012г.
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства многоэтажных жилых домов с помещениями административного, торгового, общественного назначения, подземной автостоянкой и трансформаторной подстанцией по ул.Кирова-ул.Шевченко в Октябрьском районе г.Новосибирска, шифр: 06-12, инв.№ 1561 ДСП, 2012г.
- Положительное заключение государственной экспертизы №54-1-1-0252-12 от 28.08.2012г. по результатам инженерно-геологических изысканий.
- Положительное заключение государственной экспертизы №54-1-2-0821-12 от 13.02.2013г по проектной документации объекта «Газовая котельная по ул.Садовая в Октябрьском районе г.Новосибирска».

#### 7. Заключение органов специализированной экспертизы:

- Экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» №10-5-2006 от 06.08.2012г. по результатам лабораторных исследований и испытаний образцов (проб) почвы земельного участка.
- Экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» №12-2/274 от 02.07.2012г. к протоколу №р-204 от 02.07.2012г. радиационного обследования земельного участка под строительство.
- Заключение ОС ООО «СИГНАЛ 01» от 12 марта 2015г №1/3-15 «О соответствии строительных конструкций требованиям пожарной безопасности» по системе наружного вентилируемого фасада (НФС) и наружным не несущим стенам с оконной системой заполнения световых проёмов.

#### 8. Технические условия городских инженерных служб:

- ГУБО мэрии г.Новосибирска от 23.06.2011 №1349-ГУ-237, от 30.04.2015г №477-ГУ-284 на присоединение к городской улично-дорожной сети.
- ОАО «Региональные электрические сети» от 29.11.2012г №РЭлС-04-13/73389.79862.80471, от 20.01.2015 №53-13/109287 для присоединения к электрическим сетям.
- МУП г.Новосибирска «Горводоканал» от 01.02.2012г №5-556 на водоснабжение и водоотведение.
- НФ ОАО «Ростелеком» от 06.04.2015г №0701/05/2145-15 на телефонизацию.
- НФ ОАО «Ростелеком» от 08.04.2015г №0701/05/2235-15 на радиофикацию.

#### 9. Состав представленной проектной документации:

- Том 1. Раздел 1. Пояснительная записка. Шифр 39-ПЗ.
- Том 2. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Шифр 39-ПЗУ.
- Том 3. Раздел 3. Архитектурные решения. Шифр 39-АР.
- Том 4. Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Шифр 2014-14-КР. (ООО «Сибпроекттехстрой»).
- Том 4.1. Строительные расчеты (с приложением диска). Шифр 2014-14-РР.
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
  - Том 5.1. Подраздел 1. Система электроснабжения. Шифр 39-ИОС1.
  - Том 5.2. Подразделы 2,3. Системы водоснабжения и водоотведения. Шифры 39-ИОС2,3.
  - Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:
  - Том 5.4.1. Книга 1. Отопление, вентиляция. Шифр 39-ИОС4.1.



- Том 5.4.2. Книга 2. Индивидуальный тепловой пункт. Шифр 39-ИОС4.2.
- Том 5.4.3. Книга 3. Тепловые сети. Шифр 39-ИОС4.3.
- Том 5.5. Подраздел 5. Сети связи. Шифр 39-ИОС5.
- Том 5.6. Подраздел 6. Автоматизация комплексная. Шифр 39-ИОС6.
- Подраздел 7. Технологические решения:
- Том 5.7.1. Книга 1. Автостоянка. Шифр 39-ИОС7.1.
- Том 5.7.2. Книга 2. Помещения общественного назначения. Шифр 39-ИОС7.2.
- Том 6. Раздел 6. Проект организации строительства. Шифр 39-ПОС.
- Том 8. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Шифр 39-ООС.
- Том 9. Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Шифр 39-ПБ.
- Том 10. Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Шифр 39-ОДИ.
- Том 11-1. Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов. Шифр 39-ЭЭ.
- Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами:
- Том 10-1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Шифр 39-ТБЭ.

## 10. Основные данные проектной документации и принятые решения

### 10.1. Характеристика участка строительства

Участок строительства площадью 1,6121га (в границах отвода) расположен по ул.Садовая,17(стр.) в Октябрьском районе г.Новосибирска и ограничен с северо-запада ул.Сибревкома, с юго-востока – территорией строящегося здания, с юго-запада – территорией строящегося жилого дома. Рельеф – нарушен, абсолютные отметки поверхности изменяются от 123,04 до 137,95м. Климатический подрайон – IV, зона влажности – сухая, снеговой район – IV с расчетным значением снегового покрова 2,4кПа, ветровой район – III с нормативным значением ветрового давления 0,38кПа, температура наиболее холодной пятидневки – минус 39°С, господствующие ветры – юго-западного направления, сейсмичность района – 6 баллов.

В результате анализа материалов полевых и лабораторных работ, в разрезе выделено 19 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ-1. Насыпной грунт – смесь супеси и почвы с включением строительного и бытового мусора до 5-20%, мощностью 0,3-2,6м.
- ИГЭ-1<sup>а</sup>. Почвенно-растительный слой, мощностью 0,4-0,6м.
- ИГЭ-2. Суглинок легкий пылеватый малой степени водонасыщения твердый просадочный средненабухающий незасоленный, мощностью 1,3-1,5м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,01\text{кН/м}^3$ ;  $E=6,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=18^\circ$ ;  $C=30\text{кПа}$ .
- ИГЭ-3. Супесь пылеватая малой степени водонасыщения твердая просадочная слабонабухающая незасоленная, мощностью 0,4-4,0м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=18,65\text{кН/м}^3$ ;  $E=7,2\text{МПа}$ ;  $\varphi=24^\circ$ ;  $C=12\text{кПа}$ .
- ИГЭ-3<sup>а</sup>. Супесь пылеватая насыщенная водой пластичная незасоленная, мощностью 1,3-1,4м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,11\text{кН/м}^3$ ;  $E=7,8\text{МПа}$ ;  $\varphi=24^\circ$ ;  $C=12\text{кПа}$ .
- ИГЭ-4. Супесь пылеватая малой степени водонасыщения твердая непросадочная слабонабухающая незасоленная с прослоями суглинка, мощностью 0,7-4,4м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,76\text{кН/м}^3$ ;  $E=9,5\text{МПа}$ ;  $\varphi=24^\circ$ ;  $C=7\text{кПа}$ .
- ИГЭ-4<sup>а</sup>. Супесь пылеватая средней степени водонасыщения пластичная непросадочная слабонабухающая незасоленная с прослоями суглинка, мощностью 2,7-6,8м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,65\text{кН/м}^3$ ;  $E=9,5\text{МПа}$ ;  $\varphi=25^\circ$ ;  $C=8\text{кПа}$ .
- ИГЭ-5. Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый непросадочный слабонабухающий незасоленный с прослоями твердого, тугопластичного и



супеси, мощностью 0,8-7,3м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,01\text{кН/м}^3$ ;  $E=7,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=19^\circ$ ;  $C=25\text{кПа}$ .

- ИГЭ-5<sup>а</sup>. Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения тугопластичный, непросадочный слабонабухающий незасоленный с прослоями мягкопластичного, мощностью 1,3-3,7м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=18,90\text{кН/м}^3$ ;  $E=7,1\text{МПа}$ ;  $\varphi=19^\circ$ ;  $C=25\text{кПа}$ .

- ИГЭ-6. Супесь песчаная малой степени водонасыщения твердая непросадочная ненабухающая незасоленная с прослоями пластичной и песка, мощностью 7,8-12,8м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,76\text{кН/м}^3$ ;  $E=23,5\text{МПа}$ ;  $\varphi=23^\circ$ ;  $C=12\text{кПа}$ .

- ИГЭ-7. Супесь песчаная малой степени водонасыщения твердая непросадочная ненабухающая незасоленная с прослоями пластичной и песка, мощностью 1,2-10,3м. Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,99\text{кН/м}^3$ ;  $E=34,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=28^\circ$ ;  $C=9\text{кПа}$ .

- ИГЭ-8. Супесь песчаная насыщенная водой текучая незасоленная с прослоями пластичной и песка, мощностью 0,5-8,3м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,40\text{кН/м}^3$ ;  $E=21,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=26^\circ$ ;  $C=12\text{кПа}$ .

- ИГЭ-9. Суглинок с прослоями супеси легкий пылеватый насыщенный водой незасоленный мягкопластичный с прослоями тугопластичного и текучепластичного, мощностью 1,0-6,6м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,01\text{кН/м}^3$ ;  $E=14,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=21^\circ$ ;  $C=23\text{кПа}$ .

- ИГЭ-9<sup>а</sup>. Суглинок тяжелый пылеватый насыщенный водой незасоленный тугопластичный с примесью органических веществ, с прослоями полутвердого и глины, мощностью 1,8м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,01\text{кН/м}^3$ ;  $E=12,2\text{МПа}$ ;  $\varphi=18^\circ$ ;  $C=47\text{кПа}$ .

- ИГЭ-10. Песок средней крупности насыщенный водой неоднородный плотный с прослоями песка гравелистого, крупного, мелкого и супеси, мощностью 0,4-7,6м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=20,78\text{кН/м}^3$ ;  $E=44,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=39^\circ$ ;  $C=2\text{кПа}$ .

- ИГЭ-11. Суглинок элювиальный с дресвой и щебнем полутвердый, с прослоями твердого и супеси, вскрытой мощностью 0,5-4,0м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=20,38\text{кН/м}^3$ ;  $E=22,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=23^\circ$ ;  $C=51\text{кПа}$ .

- ИГЭ-12. Глина элювиальная с дресвой и щебнем твердая с прослоями полутвердой и дресвяно-щебенистого грунта, вскрытой мощностью 4,7-7,0м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=19,40\text{кН/м}^3$ ;  $E=20,0\text{МПа}$ ;  $\varphi=17^\circ$ ;  $C=62\text{кПа}$ .

- ИГЭ-13. Щебенисто-глыбовый элювиальный грунт с суглинистым и супесчаным заполнителем, вскрытой мощностью 1,0-11,2м. Расчетное сопротивление грунта  $R_0=900\text{кПа}$ .

- ИГЭ-14. Гранит выветрелый сильнотрещиноватый среднекристаллический очень плотный прочный размягчаемый, вскрытой мощностью 1,9-2,0м. Расчетные характеристики грунта (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ):  $\gamma=25,68\text{кН/м}^3$ . Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии  $R_c=58,5\text{МПа}$ .

В период изысканий (январь-июль 2012г.) подземные воды зафиксированы на глубине 14,8-27,0м, что соответствует абсолютным отметкам 105,48-110,93. По типу и гидравлическим условиям подземные воды относятся к грунтовым безнапорным. Возможно повышение уровня грунтовых вод на 1,0-1,5м, понижение на 0,5м от зафиксированного. Грунтовые воды к бетонам любой марки по водонепроницаемости на любых цементах - неагрессивные. По степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций грунтовые воды при постоянном погружении конструкций - неагрессивные, при периодическом смачивании - слабоагрессивные. Грунты выше уровня грунтовых вод по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции - неагрессивные, по отношению к металлическим конструкциям из углеродистой стали - слабоагрессивные. Грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 при замачивании и дополнительном давлении проявляют просадочные свойства. Начальное просадочное давление 0,07-0,26МПа. Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).



Значения относительной деформации просадочности приведены в таблицах 3 и 4. Грунты ИГЭ-2 – средненабухающие, ИГЭ-3, 4, 4<sup>а</sup>, 5 и 5<sup>а</sup> – слабонабухающие, давление набухания – 0,006-0,011МПа. Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов – 288см, для супесей – 237см, для суглинков – 195см. По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания ИГЭ-3 и ИГЭ-4 – непучинистые, ИГЭ-5 – слабопучинистые, ИГЭ-3<sup>а</sup> – сильнопучинистые. Насыпные грунты в качестве основания фундаментов использовать не рекомендуется. Учитывая снижение показателей свойств грунтов ИГЭ-3, 4, 4<sup>а</sup>, 5, 5<sup>а</sup>, 6 и 7 при замачивании, при проектировании рекомендовано использовать характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии. Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств при строительстве и эксплуатации зданий рекомендованы водозащитные мероприятия. Дано указание о необходимости предохранения грунтов в открытых котлованах от замачивания и последующего промерзания.

По результатам инженерно-геологических изысканий подготовлено и выдано заказчику положительное заключение государственной экспертизы №54-1-1-0252-12 от 28.08.2012г.

#### 10.2. Схема планировочной организации земельного участка

Проектная документация на строительство многоквартирного жилого дома по ул.Садовая,17(стр.) разработана на топографическом плане М1:500, выполненном МБУ «Геофонд» 26.11.2014г. Заказ 95866.

Проектными решениями предусматривается планово-высотная посадка здания жилого дома с помещениями общественного назначения, двух подземных автостоянок и трансформаторной подстанции с учётом существующего рельефа, окружающей застройки, возможности отвода поверхностных вод, обеспечения инсоляции и естественной освещенности помещений, соблюдения санитарных, экологических и противопожарных требований.

Предусматривается устройство двух подъездов к зданию со стороны ул.Садовая, открытых автостоянок с асфальтобетонным покрытием, тротуаров с покрытием из бетонной плитки, хозяйственных площадок, площадок для игр детей, отдыха и занятий физкультурой, озеленение территории и установка малых архитектурных форм. На участке, с ярко-выраженным рельефом (перепад отметок до 13,0м.), запроектированы подпорные стены и наружные лестницы. По периметру здания предусмотрен круговой проезд с асфальтобетонным покрытием. На эксплуатируемой кровле автостоянок предусмотрены площадки для отдыха взрослых и детей. Предусмотрены пандусы в местах пересечения тротуаров с проездами, ограждение хозяйственных площадок и открытых автостоянок.

Отвод поверхностных вод предусматривается по лоткам проездов с выпуском в ливневую канализацию.

Показатели земельного участка:

- Площадь участка в границах землеотвода – 16121,0м<sup>2</sup>;
- Площадь участка в границах благоустройства - 16690,0м<sup>2</sup>;
- Площадь застройки - 3861,2м<sup>2</sup>;
- Площадь твердых покрытий – 9127,5м<sup>2</sup>;
- Площадь озеленения – 6865,0м<sup>2</sup>.

#### 10.3. Архитектурно-строительные решения

##### 10.3.1. Объемно-планировочные решения

Здание жилого дома запроектировано из 8 блок-секций различной этажности, организующие полузамкнутое пространство двора. В блок-секциях №1 и №2 расположена встроенно-пристроенная 2-уровневая подземная автостоянка, в блок-секциях 3-8 – встроенно-пристроенная 3-уровневая подземная автостоянка.

Блок-секция №1 в осях 6-11/С-У запроектирована 19-этажная (включая технический чердак) размерами в плане 30,0×14,0м. На первом и втором этажах предусмотрено размещение помещений общественного назначения (аптека, магазин смешанных товаров, офисов), на остальных этажах жилых квартир. Высота первого и второго этажей – 4,50м, 3-17 этажей – 3,15м, 18 этажа – 4,20м, помещений технического этажа (чердака) – 2,36м. В подвале предусмотрено размещение 2-уровневой автостоянки №1. Блок-секция оборудована незадымляемой лестничной клеткой Н1, тремя лифтами грузоподъемностью 1000кг и



мусоропроводом. Из межквартирного коридора 15 этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю блок-секции №2 в осях 6-8/П-С/1.

Блок-секция №2 в осях 6-8 / Н/2-С/1 сблокирована с блок-секцией №1 и запроектирована 14-этажная размерами в плане 14,0х31,46м. На 1 и 2 этажах в осях 6-8 / П-С/1 расположены офисы, объединенные с офисами блок-секции №1 коридором. Третий этаж в осях 6-8/Н/2-П и 13 этаж в осях 6-8/Н/2-С/1 – технические, остальные этажи – жилые. 13-й этаж (технический) расположен между 12 и 14-м жилыми этажами. Высота первого и второго этажа – 4,50м, 3-12 этажей – 3,15м, помещений 14 этажа – 2,80м, помещений технического этажа – 2,30м, чердака – 2,36м. В подвале предусмотрено размещение 2-уровневой автостоянки №1. Блок-секция оборудована незадымляемой лестничной клеткой Н1, двумя лифтами грузоподъемностью 500 и 1000кг и мусоропроводом. В осях 6-7/Н-П предусмотрен эксплуатируемый участок кровли с выходом из незадымляемой лестничной клетки.

Блок-секция №3 в осях 6-8/Ж-Н/2 запроектирована 14-этажная размерами в плане 14,0х36,0м. На первом этаже в осях 6-8/Ж-Н запроектированы офисы, объединенные с офисами блок-секции №4 коридором. Третий этаж в осях 6-8/Н-Н/2 и 14 этаж – технические, 2-13 этажи – жилые. Высота первого этажа – 3,3м, 2-13 этажей – 3,15м, помещений технического этажа – 2,30м, чердака – 2,36м. В подвале предусмотрено размещение помещений 3-уровневой автостоянки №2. Блок-секция оборудована незадымляемой лестничной клеткой Н1, одним лифтом грузоподъемностью 500кг и двумя лифтами грузоподъемностью 1000кг, мусоропроводом. В блок-секциях №2 и №3 в осях 6-8/Н-П запроектирована арка въезда на дворовую территорию размерами 28,0х10,60(н)м.

Блок-секция №4 в осях 6-8/В-Ж запроектирована 14-этажная размерами в плане 14,0х28,0м. На первом этаже предусмотрено размещение офисов, 2-13 этажи – жилые, 14 этаж – технический. Высота первого этажа – 3,3м, 2-13 этажей – 3,15м, чердака – 2,36м. В подвале предусмотрено размещение помещений 3-уровневой автостоянки №2.

Блок-секция оборудована незадымляемой лестничной клеткой Н1, двумя лифтами грузоподъемностью 400кг и 1000кг, мусоропроводом.

Блок-секция №5 в осях 8/1-14/В-Д запроектирована 8-этажная (включая технический чердак) размерами в плане 26,26х14,0м и сблокирована под прямым углом с блок-секцией №4. На первом этаже расположены офисы, 2-7 этажи – жилые, в осях 8-14/В-Г предусмотрен технический этаж с выходом на эксплуатируемую кровлю 7 этажа. Высота первого этажа – 3,09м, 2-7 этажей – 3,15м, чердака – 2,36м. Ниже отметки минус 0,600м расположены помещения 3-уровневой автостоянки №2. В осях 8/1-14/Г-Д запроектирован эксплуатируемый участок кровли с выходом из незадымляемой лестничной клетки. Блок-секция оборудована лестничной клеткой Л1, лифтом грузоподъемностью 1000кг и мусоропроводом.

Блок-секция №6 в осях 14-17/1/В-Д запроектирована 8-этажная (включая технический чердак) размерами в плане 24,46х14,0м. На первом этаже расположены помещения ТСЖ, 2-7 этажи – жилые, в осях 14-17/1/В-Г предусмотрен технический этаж, с выходом на эксплуатируемую кровлю 7 этажа. Высота первого этажа – 3,09м, 2-7 этажей – 3,15м, чердака – 2,36м. Ниже отметки минус 0,600м расположены помещения 3-уровневой автостоянки №2. В осях 14-17/1/Г-Д предусмотрен эксплуатируемый участок кровли с выходом из незадымляемой лестничной клетки. Блок-секция оборудована лестничной клеткой Л1, лифтом грузоподъемностью 1000кг и мусоропроводом. В осях 14-15/В-Д запроектирована арка въезда во двор размерами 8,0х5,57(н)м.

Блок-секция №7 в осях 8/1-14/В-Д запроектирована 21-этажная (включая технический чердак) размерами в плане 14,0х28,0м и сблокирована под прямым углом с блок-секцией №6. На первом и втором этажах расположены помещения спортивно-оздоровительного назначения и офисы, 3-20 этажи – жилые. Высота первого этажа – 3,30м, 2-19 этажа – 3,15м, помещений



чердака – 2,36м. Ниже отметки минус 0,600 предусмотрено размещение помещений 3-уровневой автостоянки №2. Блок-секция оборудована лестничной клеткой Н1, двумя лифтами грузоподъемностью 1000кг и мусоропроводом.

Блок-секция №8 (угловая) в осях 17-24/Ж-Н запроектирована 24-этажная (включая технический чердак) размерами в плане 31,5х24,0м. В цокольном, на первом, втором и третьем этажах запроектированы помещения спортивно-оздоровительного назначения и офисы, 4-23 этажи – жилые. Высота первого этажа – 3,30м, 2-22 этажей – 3,15м, 23 этажа – 4,20м, помещений чердака – 2,36м. Ниже отметки минус 0,600 расположены помещения 3-уровневой автостоянки №2. Блок-секция оборудована лестничной клеткой Н1, двумя лифтами грузоподъемностью 1000кг и одним грузоподъемностью 400кг, мусоропроводом. Из 3-комнатной квартиры 22 этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю блок-секции №7 в осях 17-21/Е-Ж. Из межквартирного коридора 23 этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю блок-секции №8 в осях 17-21/Ж-И/1.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 130,90м. Входы в жилую часть здания оборудованы двойными тамбурами.

Для обеспечения нормативных требований по защите жилых помещений от шума межквартирные перегородки запроектированы трехслойные - два слоя из кирпича толщиной 120мм с заполнением акустической изоляцией толщиной 60мм. В конструкции пола применены звукоизоляционные плиты «Полиформ Вибро» толщиной 8мм. Помещения для инженерного обеспечения здания, являющиеся источником шума и вибрации (шахты и машинные помещения лифтов, венткамеры, ИТП, электрощитовые, насосные станции) удалены от жилых помещений и помещений с постоянным пребыванием людей.

Подземная автостоянка №1 запроектирована в 2-уровневая размерами в осях 3/1-13/П-Ф – 49,1х32,7м на отметке минус 6,750 и размерами в осях 6-13/ П-Ф – 35,2х32,7м на отметке минус 3,750. Часть автостоянки расположена под блок-секциями №1 и №2. В стоянке планировочными решениями предусмотрено размещение помещений для хранения легковых автомобилей, электрощитовых, венткамер, комнаты охраны с санузлом. Въезды в автостоянку предусмотрены с планировочных отметок и по однопутной рампе. Эвакуационные выходы запроектированы по лестничным клеткам типа Л1. Связь автостоянки с помещениями жилого дома осуществляется по лестничной клетке типа Л1 и лифтом грузоподъемностью 1000кг с тамбурами-шлюзами для подпора воздуха при пожаре. Вместимость автостоянки – 57 автомобилей.

Подземная автостоянка №2 в осях 6-25/А-Н запроектирована в трех уровнях размерами в план 98,60х66,64м на отметках минус 3,90м минус 6,900м и размерами в осях 1-25/А-Н – 129,85х66,64м на отметке минус 9,900м. Часть автостоянки размещается блок-секциями 3, 4, 5, 6, 7 и 8. Планировочными решениями предусмотрено размещение в стоянке помещений для хранения легковых автомобилей, электрощитовых, венткамер, комнаты охраны с санузлом. Въезды в стоянку предусмотрены с планировочных отметок и по 2-путной рампе. Эвакуационные выходы запроектированы по лестничным клеткам типа Л1. Связь автостоянки с помещениями жилого дома осуществляется по лестничным клеткам типа Л1 и лифтами грузоподъемностью 1000кг с тамбурами-шлюзами для подпора воздуха при пожаре. Вместимость автостоянки – 483 автомобиля.

На эксплуатируемой кровле автостоянок предусмотрены площадки для отдыха взрослых и детей.

При выполнении отделки помещений жилой части здания предусмотрено применение водоземлюсионных и акриловых красок, обоев, керамической плитки. Покрытие пола – линолеум и керамическая плитка. Отделка помещений общественного назначения и помещений общего пользования - окраска водоземлюсионными и акриловыми красками, облицовка керамической плиткой, декоративная штукатурка и подвесные потолки, покрытие пола – из керамогранита и линолеума.



Помещения автостоянки окрашиваются водоземulsionными и акриловыми красками, полы – бетонные и с покрытием из керамической плитки.

Наружная отделка - керамогранитные и фибро-цементные плиты в системе навесного вентилируемого фасада. Цоколь и подпорные стены облицовываются натуральным природным камнем. Окна – из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом, витражи - алюминиевые системы SCHUCO.

Основные строительные показатели:

- Площадь застройки - 3861,2м<sup>2</sup>
- Площадь здания - 52506,5м<sup>2</sup>
- Общая площадь квартир - 34999,6м<sup>2</sup>
- Жилая площадь квартир - 17350,04м<sup>2</sup>
- Полезная площадь помещений общественного назначения - 3925,53м<sup>2</sup>
- Расчетная площадь помещений общественного назначения - 3671,96м<sup>2</sup>
- Строительный объем - 278323,0м<sup>3</sup> (ниже отм. 0,000 - 73493,0м<sup>3</sup>)
- Количество квартир - 441 (1-комнатных - 120, 2-комнатных – 185, 3 комнатных – 135, 5-комнатных – 1).
- Количество жителей – 1373.

#### 10.3.2. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектными решениями обеспечено беспрепятственное передвижение по территории маломобильных групп населения. В местах пересечения тротуаров и проездов запроектированы пандусы, ширина тротуаров соответствует нормативной, покрытие на путях передвижения маломобильных граждан исключает скольжение. На открытых автостоянках и в подземных парковках выделены места для парковки автомобилей инвалидов. Входы в жилую часть здания и помещения общественного назначения оборудованы пандусами. В здании запроектированы лифты с габаритами кабин 1100×2100мм. Предусмотрена система звукового и светового оповещения о пожаре, работающая в автоматическом режиме.

#### 10.3.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – нормальный. Коэффициент надежности по ответственности принят в расчетах 1,0. Конструктивная система здания – жесткая, с монолитными колоннами, стенами и безбалочными перекрытиями. Здание разделено на 12 конструктивных блоков температурно-осадочными швами.

Общая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость каждого блока здания обеспечивается автономно совместной работой железобетонных колонн, пилонов, стен, диафрагм жесткости и жестких дисков перекрытий.

Фундаменты блок-секций – монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании толщиной 1500 и 2000мм (в осях 5-11/С-Ф, 17-21/В-И и 17-24/И-Н). Материал ростверков – бетон класса В25, F150, W6, арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006, А240 ГОСТ 5781-82. Подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5. Отметки заложения низа ростверков в осях 5-11/С-Ф – минус 8,850 (122,05), в осях 5-8/П-С - минус 8,350 (122,55), в осях 5-8/В-Н и 8-17/В-Д – минус 11,500(119,40), в осях 17-21/В-И и 17-24/И-Н – минус 12,000(118,90). Армирование плит ростверков непрерывное двухслойное в нижней и верхней плоскости отдельными стержнями с установкой дополнительной арматуры в зонах, где основной арматуры недостаточно в соответствии с расчетом. Предусмотрена установка поперечной арматуры в зонах продавливания в соответствии с расчетом, ширина постановки - не менее 1,5h<sub>0</sub> от контура грузовой площади. Крестообразные соединения выполняются вязальной проволокой через узел в шахматном порядке, кроме двух крайних рядов пересечений, которые выполняются дуговой сваркой. Стык рабочей арматуры по длине – внахлестку, длина перепуска назначена в соответствии с СП 52-101-2003. В одном сечении стыкуется не более 50% стержней. Толщина защитного слоя арматуры не менее 40мм. Гидроизоляция боковых поверхностей ростверка, непосредственно соприкасающихся с грунтом – обмазка горячей битумной мастикой за два раза.

Сваи – забивные железобетонные сечением 35×35см длиной 12м, марки С120.35-13 по серии 1.011.1-10. Материал свай – бетон класса В30, F75, W6. Стык свай с ростверком – шарнирный,



предусмотрена заделка арматуры свай в ростверк на 300мм. Под острием свай находятся ИГЭ-7 и 8. Несущая способность свай определена по результатам испытания свай статическими вдавливающими нагрузками (Отчет об инженерно-геологических изысканиях, шифр 404-14). Расчетная нагрузка принята 138т. Предусмотрены динамические испытания по ГОСТ 5686-2012 перед массовой забивкой свай.

Наружные стены подземных этажей в контуре жилого дома – монолитные железобетонные толщиной 600 и 400мм из бетона класса В25, F150, W6 с армированием отдельными стержнями из арматуры А500С ГОСТ Р 52544-2006 по расчету. Стык рабочей арматуры между собой по длине – внахлестку с длиной перепуска по СП 52-101-2003 и на сварке С19-Рм ГОСТ 14098-91 (для арматуры Ø22 и более). Поперечная арматура - в виде шпилек и хомутов из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Сопряжение стен и с фундаментом и с перекрытиями – жесткое, за счет анкерующих стержней. Толщина защитного слоя не менее 40мм. Обратная засыпка – непучинистым грунтом слоями толщиной не более 200мм с коэффициентом уплотнения 0,95.

Колонны (пилоны) толщиной 300, 400, 500 и 600мм, внутренние стены толщиной 200 и 300мм, из бетона класса В25, F75. **Перекрытия – монолитные железобетонные безбалочные толщиной 240 и 300мм из бетона класса В25, F150, W4.** В осях Н-П/6-8 запроектирована пространственная трехэтажная балочная конструкция коробчатого сечения пролетом 28м из бетона класса В25, F75, являющаяся опорой для вышележащих этажей. Горизонтальные элементы балочной конструкции – плита перекрытия толщиной 300мм на отметке 9,050, плиты перекрытий толщиной 240мм на отметках 11,810, 14,960 и 18,110м. Вертикальные элементы – продольные стены толщиной 400мм и поперечные стены толщиной 300мм. Опираие балочной конструкции - жесткое на стены по осям Н и П толщиной 600мм с пилонами сечением 400х2500мм. Отметка низа пилонов по оси Н – минус 10,000, по оси П – минус 6,850. Арматура всех монолитных конструкций - А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82. Узлы сопряжения колонн (пилонов), стен с фундаментами, плитами перекрытий, покрытия - жесткие за счет анкерующих стержней. Армирование стен и пилонов – отдельными стержнями из арматуры А500С по ГОСТ Р 52544-2006 по расчету. Стык вертикальной рабочей арматуры между собой по длине – внахлестку, длина перепуска назначена в соответствии с СП 52-101-2003 и на сварке С19-Рм ГОСТ 14098-91 (для арматуры Ø22мм и более). Соединение горизонтальной арматуры – внахлестку, длина перепуска принята в соответствии с СП 52-101-2003, в одном сечении стыкуется не более 50% стержней. Поперечная арматура - в виде шпилек и хомутов из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Длина нахлестки растянутой арматуры колонн и стен при стыковке 100% стержней в одном расчетном сечении принята с коэффициентом 2,0. Крестообразные соединения – на вязальной проволоке. Армирование перекрытий непрерывное двухслойное в нижней и верхней плоскости отдельными стержнями с установкой дополнительной арматуры в зонах, где основной арматуры недостаточно в соответствии с расчетом. Предусмотрена установка поперечной арматуры в зонах продавливания в соответствии с расчетом, ширина установки - не менее  $1,5h_0$  от контура грузовой площади. Стык арматуры – внахлестку, в одном сечении стыкуется не более 50% стержней. Крестообразные соединения – вязальной проволокой. Защитный слой бетона не менее 20мм и не менее диаметра арматуры. В зоне балконов предусмотрены отверстия для пропуска утеплителя. На концевых участках предусмотрена установка П-образных хомутов для анкеровки основной и дополнительной арматуры. Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам. Опираие лестниц на монолитные стены лестничного узла предусмотрено через закладные детали и опорные монтажные столики.

Наружные стены выше отметки 0,000 толщиной 250мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с поэтажным опиранием на каркас и утеплением в системе вентилируемого фасада. Перегородки толщиной 120мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75. Межквартирные перегородки трёхслойные толщиной 300мм - два слоя толщиной по 120мм из пустотелого глиняного кирпича КР-р-пу 250х120х65/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с заполнением акустической изоляцией толщиной 60мм. Расчетное значение индекса изоляции воздушного шума соответствует СП 23-



103-2003. В междуэтажных перекрытиях заложен звукоизоляционный материал «пенотерм» толщиной 10мм с устройством цементно-песчаной стяжки, обеспечивающий нормативный индекс изоляции от воздушного и ударного шума.

#### Подземная автостоянка

Уровень ответственности сооружения – нормальный. Коэффициент надежности по ответственности принят в расчетах 1,0.

Конструктивная система – монолитный железобетонный рамно-связевый каркас с плоскими плитами перекрытия. Стоянка разделена температурно-осадочными швами на конструктивные блоки. Пространственная жесткость и устойчивость блоков обеспечивается автономно совместной работой железобетонных колонн, стен и жестких дисков перекрытий.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита на естественном основании толщиной 800мм. Материалы: бетон класса В25, F150, W6, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82. Подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5. Отметка низа фундаментов – минус 10,800 в осях 1-5/А-Н, 8/1-17/1, Д/1-Н/8/1-17/1, 6-22/А-В, 21-25/В/1-Н и минус 7,650 в осях 3/1-5/П-Ф и 8/1-13/П-Ф. Под подошвой плит залегает ИГЭ-6. Среднее давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта 90,62...134,65т/м<sup>2</sup>, максимальное краевое давление не превышает 1,2R. Минимальное давление больше 0,00 (нет отрыва). Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 400мм. внутренние стены и диафрагмы толщиной 250, 300мм, пилоны толщиной 300мм. Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 и 600х600мм. Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 300мм, покрытия толщиной 400мм. Материалы всех монолитных конструкций: бетон класса В25, F150, W4, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82. Узлы сопряжения колонн, пилонов и стен с фундаментами, плитами перекрытия и покрытия – жесткие, обеспечиваются установкой анкерующих стержней в фундаментах и плиты перекрытия и покрытия. Армирование фундаментов - непрерывное двухслойное в нижней и верхней плоскости отдельными стержнями с установкой дополнительной арматуры в зонах, где основной арматуры недостаточно в соответствии с расчетом. Все крестообразные соединения выполняются вязальной проволокой, кроме двух крайних рядов пересечений, которые выполняются дуговой сваркой. Стык рабочей арматуры по длине – внахлестку, длина перепуска назначена в соответствии с СП 52-101-2003, в одном сечении стыкуется не более 50% стержней. Толщина защитного слоя арматуры не менее 40мм. Армирование колонн – пространственными каркасами, собранными из отдельных стержней при помощи вязальной проволоки, количество арматуры – по расчету. Стык рабочей арматуры между собой по длине – внахлестку по СП 52-101-2003. Длина нахлестки растянутой арматуры колонн и стен при стыковке 100% стержней в одном расчетном сечении принята с коэффициентом 2,0. Поперечная арматура - в виде замкнутых хомутов из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Армирование стен выполняется отдельными стержнями, количество арматуры – по расчету. Стык рабочей арматуры – внахлестку, длина перепуска - в соответствии с СП 52-101-2003. Крестообразные соединения – на вязальной проволоке. Поперечная арматура - в виде шпилек из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. По торцам предусмотрены П-образные хомуты. Армирование перекрытий непрерывное двухслойное в уровне нижней и верхней плоскости отдельными стержнями с установкой дополнительной арматуры в зонах, где основной арматуры недостаточно в соответствии с расчетом. Предусмотрена установка поперечной арматуры в зонах продавливания в соответствии с расчетом, ширина постановки - не менее 1,5h<sub>0</sub> от контура грузовой площади. Стык арматуры – внахлестку, в одном сечении стыкуется не более 50% стержней. Крестообразные соединения – вязальной проволокой. Гидроизоляция подземной части – обмазка горячим битумом за два раза по холодной битумной мастике. Утеплитель – плиты полистирольные «Пеноплекс-35» толщиной 100мм на глубину 2м от планировочной отметки земли. Обратная засыпка пазух выполняется непучинистым грунтом с послойным уплотнением до плотности 1,6г/см<sup>3</sup>.

Расчет пространственного каркаса выполнен в ПК «SCAD». Диапазон значений деформаций основания блок-секции 1 составляет 17,94-27,48мм, что не превышает



максимальной осадки  $s_{max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(26,7-15,8)/18200=0,0005$ , что не превышает максимальной равной  $0,003$  (по СП 50-101-2003).

Максимальное горизонтальное перемещение узлов несущих конструкций здания от расчетных комбинаций по II группе предельных состояний по направлению буквенных осей составляет  $6,88\text{мм}$  и по направлению цифровых осей  $27,89\text{мм}$ , что не превышает  $f_{max}=h/500=73590/500=147,18\text{мм}$ .

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета  $8\text{м}$ ) составляет  $16,53\text{мм}$ , что не превышает максимально допустимого  $40\text{мм}$  (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Максимальное ускорение верхнего этажа составляет  $0,79\text{м/с}^2$ , что не превышает максимально допустимого  $0,08\text{м/с}^2$  (согласно п.11.14 СП 20.13330.2011).

Наименьший коэффициент запаса устойчивости равен  $8$ , что больше минимального, равного  $2,0$ .

Диапазон значений деформаций основания блок-секций 2 и 3 составляет  $22,14-34,37\text{мм}$ , что не превышает максимальной осадки  $s_{max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(34,37-22,14)/16400=0,0007$ , что не превышает максимальной равной  $0,003$ .

Максимальное горизонтальное перемещение узлов несущих конструкций здания от расчетных комбинаций по II группе предельных состояний по направлению буквенных осей составляет  $21,8\text{мм}$  и по направлению цифровых осей  $6,4\text{мм}$ , что не превышает  $f_{max}=h/500=56690/500=113,38\text{мм}$ .

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета  $8\text{м}$ ) составляет  $10,04\text{мм}$ , что не превышает максимально допустимого  $40\text{мм}$  (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Максимальное ускорение верхнего этажа составляет  $0,071\text{м/с}^2$ , что не превышает максимально допустимого  $0,08\text{м/с}^2$  (согласно п.11.14 СП 20.13330.2011). Наименьший коэффициент запаса устойчивости равен  $4,97$ .

Диапазон значений деформаций основания блок-секции 4 составляет  $15,07-23,05\text{мм}$ , что не превышает максимальной осадки  $s_{max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(23,05-15,07)/16100=0,0005$ , что не превышает максимальной равной  $0,003$ .

Максимальное горизонтальное перемещение узлов несущих конструкций здания от расчетных комбинаций по II группе предельных состояний по направлению буквенных осей составляет  $61,92\text{мм}$  и по направлению цифровых осей  $19,17\text{мм}$ , что не превышает  $f_{max}=h/500=55990/500=111,98\text{мм}$ .

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета  $8\text{м}$ ) составляет  $13,71\text{мм}$ , что не превышает максимально допустимого  $40\text{мм}$  (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Максимальное ускорение верхнего этажа составляет  $0,076\text{м/с}^2$ , что не превышает максимально допустимого  $0,08\text{м/с}^2$  (согласно п.11.14 СП 20.13330.2011).

Наименьший коэффициент запаса устойчивости равен  $8,91$ .

Диапазон значений деформаций основания блок-секций 5 и 6 составляет  $11,04-22,43\text{мм}$ , что не превышает максимальной осадки  $s_{max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(22,43-11,04)/15300=0,0007$ , что не превышает максимальной равной  $0,003$ .

Максимальное горизонтальное перемещение узлов несущих конструкций здания от расчетных комбинаций по II группе предельных состояний по направлению буквенных осей составляет  $3,26\text{мм}$  и по направлению цифровых осей  $34,91\text{мм}$ , что не превышает  $f_{max}=h/500=34120/500=68,24\text{мм}$ .

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета  $8\text{м}$ ) составляет  $26,66\text{мм}$ , что не превышает максимально допустимого  $40\text{мм}$  (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Максимальное ускорение верхнего этажа составляет  $0,05\text{м/с}^2$ , что не превышает максимально допустимого  $0,08\text{м/с}^2$  (согласно п.11.14 СП 20.13330.2011).

Наименьший коэффициент запаса устойчивости равен  $6,6$ .

Диапазон значений деформаций основания блок-секции 7 составляет  $20,26-30,44\text{мм}$ , что не превышает максимальной осадки  $s_{max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(30,44-20,26)/15050=0,0007$ , что не превышает максимальной равной  $0,003$ .

Максимальное горизонтальное перемещение узлов несущих конструкций здания от расчетных комбинаций по II группе предельных состояний по направлению буквенных осей



составляет 126,33мм и по направлению цифровых осей 81,05мм, что не превышает  $f_{\max}=h/500=78930/500=157,88\text{мм}$ .

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 16,06мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Максимальное ускорение верхнего этажа составляет  $0,079\text{м/с}^2$ , что не превышает максимально допустимого  $0,08\text{м/с}^2$  (согласно п.11.14 СП 20.13330.2011).

Наименьший коэффициент запаса устойчивости равен 6,97.

Диапазон значений деформаций основания блок-секции 8 составляет 19,28-38,75мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(38,75-19,28)/15050=0,001$ , что не превышает максимальной равной 0,003.

Максимальное горизонтальное перемещение узлов несущих конструкций здания от расчетных комбинаций по II группе предельных состояний по направлению буквенных осей составляет 43,36мм и по направлению цифровых осей 164,85мм, что не превышает  $f_{\max}=h/500=92640/500=185,28\text{мм}$ .

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 22,28мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Максимальное ускорение верхнего этажа составляет  $0,079\text{м/с}^2$ , что не превышает максимально допустимого  $0,08\text{м/с}^2$  (согласно п.11.14 СП 20.13330.2011).

Наименьший коэффициент запаса устойчивости равен 4,78.

Диапазон значений деформаций основания парковки в осях 1-5/А-Н составляет 10,46-18,77мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(18,77-10,46)/30250=0,0003$ , что не превышает максимальной равной 0,003.

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 17,82мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Диапазон значений деформаций основания парковки в осях 8-13/П-У составляет 4,28-19,94мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(19,94-4,28)/21310=0,0007$ , что не превышает максимальной равной 0,003.

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 8,54мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Диапазон значений деформаций основания парковки в осях 20-25/В-Н составляет 1,8-68,02мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(68,02-1,8)/19550=0,003$ , что не превышает максимальной равной 0,003.

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 11,36мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Диапазон значений деформаций основания парковки в осях 3-5/П-У составляет 4,18-9,56мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(9,56-4,18)/34600=0,0001$ , что не превышает максимальной равной 0,003.

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 6,87мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п.Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Диапазон значений деформаций основания парковки в осях 5-22/А-В составляет 3,24-23,76мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(23,76-3,24)/86500=0,0002$ , что не превышает максимальной равной 0,003.

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 11,26мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

Диапазон значений деформаций основания парковки в осях 8-17/Д-Н составляет 7,6-17,02мм, что не превышает максимальной осадки  $s_{\max}=150\text{мм}$ , относительная разность осадок составляет  $(17,02-7,6)/38000=0,0003$ , что не превышает максимальной равной 0,003 (по приложению Д СП 22.13330.2011).

Максимальный прогиб перекрытия (для пролета 8м) составляет 19,57мм, что не превышает максимально допустимого 40мм (согласно п. Е.1.6 приложения Е СП 20.13330.2011).

В проектной документации имеется описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания в целом, отдельных конструктивных элементов, узлов и деталей в процессе



изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта.

#### 10.3.4. Энергоэффективность

Раздел разработан в соответствии с действующими СНиП, СП, ТСН 23-317-2000 НСО и ГОСТ 30494-2011. Энергетические паспорта составлены для каждой блок-секции. Расчетная температура внутреннего воздуха в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СНиП 31-06-2009 принята для жилых помещений - 21°C, для общественных помещений - 18°C, для автостоянок и технических помещений - 2°C (п.5.5 СНиП 23-02-2003). Для климатических условий г.Новосибирска градусо-сутки отопительного периода жилых помещений - 6831°C·сут. Зона влажности – 3 (сухая), влажностный режим помещений - нормальный (табл.1 СНиП 23-02-2003). Условия эксплуатации ограждающих конструкций здания – А. Наружные кирпичные самонесущие стены ( $\lambda_A=0,7\text{Вт/м}\cdot^\circ\text{C}$ ) толщиной 250мм утепляются минераловатными плитами Роквул «Венти Баттс» ( $\lambda_A=0,038\text{Вт/м}\cdot^\circ\text{C}$ ) толщиной 180мм с облицовкой в системе вентилируемого фасада, приведенное сопротивление теплопередаче -  $4,7\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ , нормируемое -  $3,79\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ . Монолитные железобетонные ( $\lambda_A=1,92\text{Вт/м}\cdot^\circ\text{C}$ ) покрытия толщиной 240мм, утепляются Техно «Руф Н-30 и В-60» ( $\lambda_A=0,041\text{Вт/(м}\cdot^\circ\text{C)}$ ) общей толщиной 200+40=240мм, приведенное сопротивление теплопередаче -  $5,33\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ , нормируемое -  $4,49\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ . Перекрытия над подпольями из монолитных железобетонных плит ( $\lambda_A=1,92\text{Вт/м}\cdot^\circ\text{C}$ ) толщиной 240мм утепляются Роквул «Флор Баттс» ( $\lambda_A=0,039\text{Вт/(м}\cdot^\circ\text{C)}$ ) толщиной 140мм, приведенное сопротивление теплопередаче -  $3,94\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ , нормируемое -  $1,575\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ . Оконные блоки и балконные двери с двухкамерными стеклопакетами из стекла с твердым селективным покрытием с заполнением аргоном в одинарных переплетах из ПВХ профилей. Для общественной части зданий - алюминиевые витражи системы SCHUCO (или аналог) Приведенное сопротивление теплопередаче  $0,65\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/Вт}$ , нормируемое  $0,64\text{м}^2\cdot^\circ\text{C/В}$ . Предусмотрено одинарное остекление балконов, лоджий.

Теплоснабжение жилого дома – от проектируемой котельной через индивидуальные тепловые пункты (ИТП №1-3 по независимой схеме), с авторегулированием, с узлами коммерческого учета расхода тепловой энергии и воды. Системы отопления двухтрубные с терморегуляторами у отопительных приборов. Предусмотрены поквартирные узлы учета тепла, располагаемые в нишах коридоров. Вентиляция жилой зоны – вытяжная, естественная; для офисов и общественных помещений – естественная и с механическим побуждением. Предусмотрены счётчики холодной и горячей воды обще-домовые, поквартирные и для общественных помещений. Учет электрической энергии предусмотрен в электрощитовых.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление блока №1 -  $22\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $25\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №2 -  $22,37\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $26\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №3 -  $19\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $26\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №4 -  $19,89\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $26\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №5 -  $18,7\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $26\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №6 -  $19,35\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $26\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №7 -  $18,14\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $25\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , блока №8 -  $21,5\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ , нормируемый  $25\text{кДж/(м}^3\cdot^\circ\text{C}\cdot\text{сут)}$ . Класс энергетической эффективности блоков по проектным решениям установлен «В» - «высокий» по СНиП 23-02-2003.

Проектные решения по тепловой защите блоков жилого дома обеспечивают выполнение требований СНиП 23-02-2003 по показателям "б" и "в" (обеспечение санитарно-гигиенических условий в помещениях и удельного расхода тепловой энергии на отопление).

#### 10.4. Технологические решения

Технологическими решениями предусматривается организация работы автостоянки, магазина продовольственных товаров, аптеки, физкультурно-оздоровительного центра и офисов. Предусмотрены самостоятельные выходы из каждой организации, изолированные от жилой части, санузлы, помещения уборочного инвентаря, бытовые и административные помещения. Установлены шкафы для одежды и личных вещей персонала. Оборудованы помещения, зоны отдыха и приема пищи - комплекты столовой мебели, холодильные шкафы, микроволновые печи, кулеры. Рабочие места сотрудников, занимающихся административной деятельностью, оборудованы персональными компьютерами. Для забора воды на мытье пола, хранения моющих средств и уборочного инвентаря предусмотрены помещения уборочного



инвентаря, шкафы. В санитарных узлах установлены педальные ведра, держатели для туалетной бумаги, приспособления для бумажного полотенца. Расположение оборудования и организация рабочих мест выполнены с учетом обеспечения минимальных технологических проходов, наиболее удобного обслуживания, расчетной ширины основных эвакуационных выходов, свободного передвижения посетителей и персонала. Помещения обеспечены естественным и искусственным освещением, отоплением, вентиляцией. Оборудованы системы охраны и видеонаблюдения, предупреждения о пожаре, внутреннего оповещения, эвакуационного освещения и пр. Стирка специальной одежды, белья выполняется по договору со сторонними организациями.

Автостоянка вместимостью 540 машин - многоуровневая, маневренная, закрытого типа, предназначена для хранения легковых автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей. Въезд - через телескопические ворота, по изолированным рампам. Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - «В2». Габариты мест приняты с учетом минимально допустимых зазоров безопасности - 5,0×2,3м. Установка автомобилей на место стоянки осуществляется задним ходом, без дополнительного маневра. Ширина проезда 5,5м обеспечивает установку на место хранения автомобилей малого класса, ширина проезда 6,1м - среднего класса. Принята однорядная схема расстановки автомобилей, обеспечивающая независимый выезд с места хранения 481 автомобиля, 59 мест - зависимого типа. Уборка помещений сухая, при помощи ручных приспособлений и пылесосов. За сохранностью автомобилей, чистотой, противопожарным состоянием следит дежурный персонал из службы охраны. Помещения охраны оборудованы приборами управления освещенности, контроля загазованности, телефоном городской связи. Предусмотрены системы видеонаблюдения, оповещения и управления эвакуацией, приточно-вытяжная вентиляция, пожарная сигнализация, колесо отбойные устройства, приборы контроля за содержанием оксида углерода в воздухе помещения. Режим работы круглосуточный. Штат - 9 человек (3 человека в смену).

**Магазин** продовольственных товаров - помещения для приема, хранения и подготовки товара к продаже, административные и бытовые помещения, торговый зал площадью 61,75м<sup>2</sup>. Форма торговли - через прилавок. Доставка продукции малыми партиями автомобильным транспортом. Разгрузка - у служебного входа на улице под навесом. Хранение - в общей кладовой на стеллажах и холодильных шкафах. Подготовка товара к продаже на площади кладовой. В торговом зале установлено холодильное оборудование со встроенным холодильным агрегатом (холодильные витрины, шкафы с температурным режимом 2-4<sup>0</sup>С, морозильные лари с температурным режимом -18, -25<sup>0</sup>С), выставочные стеллажи, остекленные, рабочие и кассовые прилавки, расчетно-кассовые аппараты. При входе в торговый зал организовано место упаковки личных вещей покупателей, установлены весы для контрольного взвешивания. Штат - 6 человек. Режим работы - 1,5 смены (12 часов).

**Аптека** готовых лекарственных форм - помещения приема, распаковки, хранения и подготовки товара к продаже, административные и бытовые помещения, торговый зал площадью 33,85м<sup>2</sup>. Форма торговли - через прилавок. Доставка малыми партиями специализированным автомобильным транспортом в нерабочее время. Хранение - в кладовой согласно принятой классификации, с учетом физико-химических, фармакологических свойств, температурного режима. Оборудование торгового зала - аптечные стеллажи, горки, холодильные и рецептурные шкафы, кассовый аппарат. Штат - 2 человека. Режим работы - 1,5 смены (12 часов).

**Физкультурно-оздоровительный центр** предназначен для посещения взрослых и детей старше 10 лет. Предусмотрены две входные зоны со стойками администратора - кассира, гардеробами для уличной одежды, зонами ожидания и отдыха. Установлены вешалки для одежды, полумягкие диванчики, журнальные столики, персональные компьютеры, кассовые аппараты. Помещения для медицинского обслуживания (кабинет врача, ожидальня в расширенной части коридора) оборудованы бактерицидным облучателем, смотровой кушеткой, столом врача, медицинскими шкафами, полумягкими диванчиками и пр. Штат - 36 человек. Режим работы - 1,5 смены (12 часов).



**Бар на 14 мест** - подсобное помещение, зона приема пищи с барной стойкой на площади вестибюля, работает на ограниченном ассортименте покупной продукции. Обслуживание – через стойку бара. Доставка продуктов – автомобильным транспортом в нерабочее время. Хранение и подготовка продуктов питания к реализации - в подсобном помещении, оборудованном холодильным шкафом, стеллажами, производственными столами, электронными весами для контрольного взвешивания. Для посетителей установлены комплекты столовой мебели. Барная стойка оборудована охлаждаемой кондитерской витриной, холодильными и морозильными барными шкафами, блендером, кофеваркой, контрольно-кассовым аппаратом и пр.

**Бассейн** - помещение с ванной бассейна, гидромассажными устройствами, зонами отдыха, инфракрасными кабинами. Единовременная вместимость – 6 чел. Размеры ванны бассейна в плане 6,5×5,0м, глубина – 1,5м. Подготовка и очистка воды предусмотрена установкой оборотного водоснабжения. Оборудование для водоочистки, хранение готовых растворов хлорсодержащих реагентов организовано в технических помещениях бассейна. Помещение дежурной медсестры имеет непосредственный выход на обходную дорожку, предусмотрен хороший обзор ванны через остекленный проем. Лабораторный контроль за качеством воды (органолептические показатели, остаточное содержание обеззараживающих реагентов и пр.) осуществляется в помещении дежурной медсестры. Микробиологический, паразитологический контроль проводится с привлечением лабораторий, аккредитованных в системе государственного санитарно-эпидемиологического надзора и имеющих лицензию на проведение микробиологических исследований. Раздевальные оборудованы шкафами для хранения одежды, фенами для сушки волос. Душевые - открытые, расположены на пути движения из раздевален к обходной дорожке, оборудованы вешалками для полотенец и ячейками для хранения мыла и мочалок. В месте выхода на обходную дорожку установлен проходной ножной душ.

В **тренажерном зале** вместимостью **10 человек** предусмотрены силовые тренажеры, велотренажеры, гребные тренажеры, беговые дорожки и пр. В двух залах для фитнеса, шейпинга и гимнастики вместимостью по **11 человек** - штанги для шейпинга, степ-платформы, шведская стенка, гимнастические скамьи и пр.

При залах предусмотрены инвентарные, отдельные для мужчин и женщин раздеральные. Для хранения переносного спортивного инвентаря установлены металлические стеллажи. Раздеральные с душевыми и санузлами оборудованы одноярусными шкафами для хранения одежды, умывальниками, сушилками для волос. В помещениях для инструкторов предусмотрены столы, стулья, шкафы.

**Парикмахерская** - зал парикмахерского обслуживания на три рабочих места с зоной мойки волос, залы маникюра и педикюра. Рабочие места мастеров-универсалов оборудованы парикмахерскими креслами, тумбами, зеркалами. Рабочее место мастера маникюра - маникюрный стол, стулья для персонала и посетителей, парафиновые настольные ванны. Рабочее место мастера-педикюра оборудовано установкой для аппаратного педикюра, педикюрным креслом, ванночкой для гидромассажа.

В кабинетах массажа установлены кушетки, переносные приборы и аппараты для массажа. В помещениях солярия - вертикальные и горизонтальные капсулы промышленного изготовления. Установлены умывальники, душевые кабины, гигиенические коврики. Управление и наблюдение за состоянием пациентов во время процедур - при непосредственном контакте, с помощью видеонаблюдения.

Для хранения парфюмерно-косметических средств, чистого белья предусмотрены стеллажи и шкафы. Для грязного белья, мусора и остриженных волос предусмотрены одноразовые мешки для мусора, емкости с крышками, шкафы. Для обеззараживания инструментов и оборудования установлены стерилизаторы (термические шариковые, сухожаровые). Предусмотрены салфетки, моющие и дезинфицирующие растворы для обработки внутренней поверхности капсул, поверхности кушеток. Для обеззараживания воздуха установлены бактерицидные облучатели. Мебель и оборудование выполнены из материалов, позволяющих проводить обработку их моющими и дезинфицирующими средствами.



Офисы - 9 учреждений с самостоятельными входными зонами, рабочими кабинетами и санитарно-бытовыми помещениями. В рабочих помещениях руководителей и сотрудников выделены зоны с рабочими местами, зоны ожидания и работы с клиентами. Оборудование - столы и стулья, компьютерная и множительная техника, шкафы для хранения документов, уличной одежды, личных вещей сотрудников, полумягкие диванчики, журнальные столики, стойки для рекламных проспектов и пр. **Общий штат - 264 человека**, штат одного офиса - не более 50 человек. Режим работы - 1 смена.

10.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения

#### 10.5.1. Система электроснабжения

Проектные решения приняты с учетом технических условий ОАО «РЭС» от 29.11.2012г №РЭЛС-04-13/73389, 79862, 80471, ОАО «РЭС» от 20.01.2015 №53-13/109287. Отпускаемый лимит электрической мощности - 1326,3кВт, в том числе 251,7кВт - потребители I категории надежности электроснабжения, 407,4кВт - в режиме пожара.

Электроснабжение предусмотрено от проектируемой КТПН с трансформаторами 2x1250кВА взаиморезервируемыми кабелями марки АВВГнгLS-1кВ. Аварийный источник электроэнергии - ДЭС контейнерного типа с дизелем-генератором мощностью 400кВА с автоматическим запуском. Прокладка кабелей запроектирована в железобетонных лотках на полках и лотках. Проектируемые кабели проверены по падению напряжения, длительно допустимым токовым нагрузкам и защите при однофазном коротком замыкании.

Нагрузка на здание - 1317кВт, в том числе 251,7кВт - потребители I категории надежности электроснабжения, 323,7кВт - в режиме пожара.

В соответствии с СП31-110-2003 по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории, за исключением вентиляторов дымоудаления, противопожарных насосов, станции пожаротушения, ИТП, электродвигателей, лифтов, аварийного освещения, светоограждения, приборов ПОС, которые относятся к потребителям I категории надежности электроснабжения. По проекту расчетная мощность составляет 879,6кВт, в том числе 167,6кВт - мощность потребителей I категории, 212кВт - в режиме пожара. В качестве вводно-распределительных щитов приняты щиты марки ВРУ, ВРУ с АВР. В качестве распределительных щитков приняты этажные щиты, укомплектованные автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями и дифференциальными автоматическими выключателями. Общий учет электроэнергии и учет электроэнергии мест общего пользования запроектированы на вводах во ВРУ счетчиками «Меркурий 230», квартирный учет - счетчиками в этажных щитах. Магистральные и групповые сети запроектированы кабелем марки ВВГнгLS, линии противопожарной защиты - кабелем ВВГнгFRLS. Марка светильников выбрана в соответствии с назначением помещений. Управление освещением местное и автоматическое от блока автоматического управления освещением, предусмотренного во ВРУ. Запроектированы заградительные огни. Освещение внутриквартальных проездов запроектировано светильниками типа РКУ с ртутными лампами на кронштейнах над входами в подъезды между 2 и 3 этажами.

В соответствии с рекомендациями СП31-110-2003 по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники помещений общественного назначения, аптеки и магазинов относятся к потребителям II категории за исключением приборов ПОС, аварийного освещения, которые относятся к потребителям I категории. По проекту расчетная мощность составляет 236,3кВт, в том числе 14,5кВт - мощность потребителей I категории. Учет электроэнергии - на вводах электронными счетчиками «Меркурий 230». В качестве вводно-распределительного щита принят щит ВРУ. В качестве распределительных щитов приняты щиты, укомплектованные автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями и дифференциальными автоматическими выключателями. Основные токоприемники - технологическое, сантехническое оборудование и электроосвещение. Магистральные и групповые сети запроектированы кабелем марки ВВГнгLS. Предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное освещение на напряжении 220В. Питание эвакуационного освещения запроектировано независимо от питания рабочего освещения. Марка светильников выбрана в соответствии с назначением помещений.



По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители автостоянки относятся ко II категории за исключением вентиляторов дымоудаления, приборов ПОС, аварийного освещения, электрообогрева трубопроводов, которые относятся к потребителям I категории. Расчетная мощность составляет: автостоянка №1 – 164,5кВт, в том числе 55кВт мощность потребителей I категории. В режиме пожара – 180,9кВт, автостоянка №2 – 36,6кВт, в том числе 14,6кВт мощность потребителей I категории. В режиме пожара – 56,7кВт. Вводно-распределительные устройства - ВРУ и ВРУ с АВР. Учет электроэнергии - на вводах электронными счетчиками «Меркурий 230». Для распределения электроэнергии предусмотрены распределительные щиты, укомплектованные автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями и дифференциальными автоматическими выключателями. Магистральные и групповые сети запроектированы кабелем марки ВВГнгLS, линии противопожарной защиты - кабелем ВВГнгFRLS отдельно от сетей другого назначения. Основные токоприемники - технологическое, сантехническое оборудование и электроосвещение. Питание аварийного освещения запроектировано независимо от питания рабочего освещения. Марка светильников выбрана в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды, для аварийного освещения - светильниками с аккумуляторными батареями. Для эвакуации предусмотрены светильники 2 класса защиты с размещением на высоте 0,5м и 2м для указания направления движения в пределах видимости из любой точки.

Молниезащита здания предусмотрена III категории молниеприемной сеткой из стали Ø8мм с ячейками 12x12м, уложенной на кровле под слой гидроизоляции и соединенной с очагами заземления. Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено зануление всех токопроводящих частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, автоматическое отключение электропитания при косвенном прикосновении к токоведущим частям или в случае повреждения изоляции за время, нормируемое требованиями ГОСТ Р.50571.3-94 к защитное заземление. Запроектирована основная система уравнивания потенциалов с присоединением к главной заземляющей шине металлических конструкций, стальных труб коммуникаций, систем вентиляции и отопления.

#### 10.5.2. Система водоснабжения

Разработка раздела проекта выполнена с учётом технических условий МУП г.Новосибирска «Горводоканал» от 01.02.2012г №5-556, технических условий ГУБО г.Новосибирска от 23.06.2011г №1349-ТУ-237, от 30.04.2015г №477-ТУ-284; копии запроса о предоставлении продленных технических условий на расчётную нагрузку от ООО «РимЭлитСтрой» от 13.01.2015г №3 в МУП г.Новосибирска «Горводоканал».

Источник водоснабжения здания – водопровод Ø500мм по ул.Кирова и ул.Шевченко. Предусмотрено объединение существующих водопроводов. Холодное водоснабжение предусмотрено от проектируемых сетей водопровода из полиэтиленовых напорных питьевых труб ПЭ100 SDR11 Ø280x25,4мм по ГОСТ 18599-2001. Запроектировано два ввода водопровода Ø250мм из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием. Вводы рассчитаны на пропуск расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Предусмотрен водомерный узел с электромагнитным преобразователем ПРЭМ для учёта общего расхода холодной воды, квартирный учёт расхода холодной и горячей воды, общий учёт расхода холодной воды помещениями общественного назначения и учёт водопотребления в каждом помещении общественного назначения, в помещениях консьержей и охраны автостоянки. Запроектирован водомерный узел на трубопроводе подачи холодной воды в ванну бассейна. Установка квартирных узлов учёта предусмотрена в нишах межквартирных коридоров (блок-секции 1, 7 и 8) и в санитарных узлах квартир (блок-секций 2, 3, 4, 5 и 6). В здании запроектированы отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Система водоснабжения в здании предусмотрена 2-зонная - I зона – с отметки -9,900 до отметки 37,350, II зона – с отметки 40,500 до отметки 72,00м. Для помещений общественного назначения предусмотрена самостоятельная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Для обеспечения необходимых напоров в системе водоснабжения для каждой зоны запроектированы установки повышения давления с



частотно-регулируемым приводом фирмы «GRUNDFOS». Предусмотрена установка регуляторов давления для снижения избыточного давления у санитарно-технических приборов в квартирах с 1 по 10 этажи, с 13 по 21 этажи и на трубопроводе подачи холодной воды в систему водоснабжения для помещений общественного назначения. Запроектирована система оборотного водоснабжения бассейна (отдельная проектная документация). Для полива прилегающей территории к зданию предусмотрены поливочные краны.

Внутреннее пожаротушение в блок-секциях 1, 7 и 8 предусмотрено с расходом воды 3х2,9л/с, в блок-секциях 2, 3 и 4 – 2х2,6л/с. Внутреннее пожаротушение в блок-секциях 5 и 6 не предусмотрено. Предусмотрен затвор с электроприводом на обводной линии водомерного узла для пропуска противопожарного расхода воды. Запроектированы отдельные сети системы пожаротушения для жилого дома и для автостоянки. Система противопожарного водоснабжения жилого дома предусмотрена 2-зонная - I зона с отметки 0,000 до отметки 37,350, II зона – с отметки 40,500 до отметки 72,000. Требуемые напоры в системе для каждой зоны обеспечивают станции пожаротушения Hydro MX D001 фирмы «Grundfos». (1 рабочий насос, 1 резервный). Предусмотрена установка дисковых диафрагм у пожарных кранов с 1 по 9 этаж и с 14 по 20 этаж для снижения избыточного давления. В каждой квартире предусмотрены первичные устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Для стволов мусоропроводов и в мусорокамерах запроектирована система спринклерного пожаротушения. Предусмотрена установка сигнализаторов потока жидкости на трубопроводах подачи холодной воды к спринклерам в мусорокамерах. Для присоединения рукавов пожарных машин предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками (для каждой зоны), с установкой в здании обратных клапанов и задвижек. Помещения инфракрасных кабин по периметру оборудуются перфорированным трубопроводом для орошения стен в случае пожара с управлением перед входом. Наружное пожаротушение жилого дома предусмотрено с расходом воды 30л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Внутреннее пожаротушение в автостоянке предусмотрено с расходом воды 40,4л/с (с учетом расхода воды на автоматическое пожаротушение). Предусмотрена установка задвижек с электроприводом на ответвлениях противопожарного водопровода. Предусмотрена автоматическая система пожаротушения, совмещенная с противопожарным водопроводом. Предусмотрено подключение пожарных кранов к питающим трубопроводам спринклерных секций с установкой на ответвлениях в местах присоединения задвижек с электроприводом. Система противопожарного водопровода в автостоянке – сухотрубная. Для присоединения рукавов пожарных машин предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками с установкой в здании обратных клапанов и задвижек.

Горячее водоснабжение – от ИТП №1 - для блок-секций 1 и 2, от ИТП №2 - для блок-секций 3, 4 и №5 и от ИТП №3 - для блок-секций 6, 7 и 8. Для измерения потребления горячей воды предусмотрена установка счетчиков на трубопроводах подачи холодной воды к теплообменникам. Предусмотрена циркуляция горячего водоснабжения по магистралям и стоякам. Установка полотенцесушителей предусмотрена на системе горячего водоснабжения. Для стабилизации температуры и минимизации расхода горячей воды в циркуляционных стояках предусмотрена установка на них термостатических балансировочных клапанов. Требуемые напоры в системе горячего водоснабжения для каждой зоны обеспечивают установки повышения давления в ИТП.

Магистральные трубопроводы, стояки холодной и горячей воды запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, подводки к санитарным приборам – из труб из полипропиленовых труб PPRC; противопожарный водопровод - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков. Предусмотрена прокладка трубопроводов холодного водоснабжения под потолком автостоянки совместно с греющим кабелем.

### 10.5.3. Система водоотведения

Отвод стоков от здания предусмотрен в проектируемые сети канализации дальнейшим сбросом стоков в коллектор Ø800мм по ул.Садовая. Предусмотрены отдельные сети системы



1

бытовой канализации - от жилой части здания и от помещений общественного назначения. Отвод стоков от санитарно-технического оборудования подземной автостоянки предусмотрен сеть канализации здания при помощи откачивающей насосной установки типа Sololift фирм «Grundfos». Предусмотрена установка затвора с электроприводом на выпуске системы бытово канализации от санитарно технических приборов на отм.-6.900 для исключения подтоплени помещений. Отвод воды от бассейна предусмотрен во внутренние сети системы дождево канализации.

Внутренние сети системы канализации запроектированы из чугунных труб по ГОСТ 6942-9 (магистраль и стояки жилого дома) и из полипропиленовых труб (отводные трубопроводы о приборов жилого дома и сети от помещений общественного назначения), наружные сети - и труб НПВХ. Предусмотрена тепловая изоляция с греющим кабелем для труб системы бытово канализации, проложенных под потолком автостоянки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания запроектирован по системе внутренней водостока в проектируемые сети дождевой канализации с последующим сбросом стоков существующие сети ливневой канализации.

Отвод дренажных стоков из ИТП и от водонесущих коммуникаций предусмотрен чере трапы в мокрые колодцы. Отвод воды после пожара в автостоянке предусмотрен через систем трапов и лотков в приемки и далее при помощи переносных дренажных насосов фирме «Grundfos» в проектируемые наружные сети дождевой канализации. Сброс дренажных стоки от оборудования помещений насосных пожаротушения предусмотрен на рельеф.

Сети системы внутреннего водостока и напорной дренажной канализации запроектированы из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозийным покрытием, сети самотечной системы дренажной канализации – из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Расчетные расходы воды и стоков: Жилой дом - В1-411,90м<sup>3</sup>/сут (в т.ч. ТЗ-178,49м<sup>3</sup>/сут); К1-411,90м<sup>3</sup>/сут; К2-25,9л/с; В1-22,6м<sup>3</sup>/сут – полив территории. Помещения общественног назначения - В1-30,70м<sup>3</sup>/сут (в т.ч. ТЗ-17,46м<sup>3</sup>/сут); В1-4,9м<sup>3</sup>/сут – подпитка бассейна; К1-30,70м<sup>3</sup>/сут.

Принятые проектные решения по системам водоснабжения и водоотведения соответствуют техническим регламентам, положениям национальных стандартов и сводов правил и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

#### 10.5.4. Отопление, вентиляция, тепловые сети

Источник тепла – автономная газовая котельная по ул.Садовая. Температура теплоносителя от котельной 115/80°С, давление 7,0/4,5кг/см<sup>2</sup>. Тепловая сеть – двухтрубная, тупиковая. Прокладка теплосети предусмотрена подземная в непроходных каналах лоткового типа. Компенсация температурных удлинений решена за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Трубопроводы приняты из электросварных труб по ГОСТ 10705-80 из стали 20 по ГОСТ 1050-88\*. Антикоррозийная защита трубопроводов – комплексное полиуретановое покрытие Вектор. Тепловая изоляция – полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем М150 по ГОСТ 23208-2003 с кровным слоем из РСТ. Опорожнение теплосети предусмотрено в сбросные колодцы с последующей откачкой передвижной техникой.

На вводах тепловых сетей в здание предусмотрено устройство трех ИТП с узлами учета тепла. Для блоков 1 и 2 – ИТП №1, для блоков 3, 4, 5 и 6 – ИТП №2, для блоков 7 и 8 – ИТП №3. Общая тепловая нагрузка составляет 6,606204Гкал/ч (отопление 3,273530Гкал/ч, горячее водоснабжение 2,938364Гкал/ч, вентиляция 0,391310Гкал/ч). Схема подключения систем отопления к тепловым сетям – независимая через теплообменники, систем вентиляции для помещений общественного назначения – зависимая непосредственная, системы ГВС – закрытая, с приготовлением воды в теплообменниках по двухступенчатой смешанной схеме. В ИТП №1 и ИТП №3 предусмотрено 2-зонное горячее водоснабжение с самостоятельными теплообменниками для каждой зоны. Подпитка систем отопления решена из обратного трубопровода теплосети через подпиточные насосы (1 рабочий, 1 резервный) с установкой приборов учета тепла, регуляторов давления и расширительных баков. Температура теплоносителя в системе отопления после ИТП 90-70°С, в системе ГВС 65°С, в системе



вентиляции 115/80°C. В ИТП предусмотрена установка циркуляционных насосов и регуляторы температуры для систем отопления и систем ГВС (все насосы с резервированием). Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и оцинкованные водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*. Антикоррозийное покрытие трубопроводов теплоснабжения – масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021. Теплоизоляция трубопроводов теплоснабжения – цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем М150, трубопроводов ГВС и ХВС – трубная из вспененного полиэтилена Термафлекс. Арматуры – маты минераловатные прошивные М100. Покровный слой - РСТ для внутренних работ.

Система отопления жилых помещений - двухтрубная с горизонтальной поквартирной разводкой с попутным движением теплоносителя. Подключение поквартирных систем отопления предусмотрено через распределительные коллекторы, расположенные в специальных шкафах в общих коридорах, с установкой отключающей арматуры балансировочных клапанов, фильтров тонкой очистки и теплосчетчиков. Для отопления лифтовых холлов - самостоятельные нерегулируемые стояки. Системы отопления встроенных помещений – горизонтальные двухтрубные с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы – стальные конвекторы Сантехпром Авто-С со встроенными терморегуляторами, в электрощитовых – электроконвекторы. В помещении бассейна для обходных дорожек предусмотрена отопление пола, для отопительных приборов - ограждение защитными декоративными экранами. Магистральные трубопроводы и стояки приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91, горизонтальная разводка - из металлополимерных труб Wezer с прокладкой в полу. Тепловая изоляция магистральных трубопроводов и вертикальных стояков – цилиндры минераловатные Rockwool. У наружных дверей спортивно-оздоровительного центра предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

Автопарковки не отапливаемые. В помещениях охраны, санузлах и электрощитовых предусмотрено электрическое отопление.

Вентиляция жилых помещений - вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из помещений кухонь, санитарных узлов и ванных комнат решено через сборные вентканалы с каналами спутниками при помощи регулируемых вентиляционных решеток. На последнем этаже предусмотрена установка канальных вентиляторов. Выброс воздуха - в теплый чердак с последующим удалением через вытяжные шахты, самостоятельные для каждой секции. Приток воздуха – неорганизованный через регулируемые фрамуги окон.

Вентиляция помещений общественного назначения – приточно-вытяжная с механическим побуждением. Деление и объединение обслуживаемых зон системами вентиляции принято по функциональному назначению с учетом наличия разных пожарных отсеков. Воздухообмен в офисных помещениях с открывающимися окнами определен из расчета 40м<sup>3</sup>/ч на человека, в помещениях без естественного проветривания - 60м<sup>3</sup>/ч на человека, в тренажерных залах - 80м<sup>3</sup>/ч на 1 занимающегося. Воздухообмен в автостоянке рассчитан из условия разбавления газовыделений до ПДК. Для каждого этажа автостоянки и каждого пожарного отсека приняты отдельные системы обще-обменной вентиляции. Подача воздуха в автостоянки предусмотрена без подогрева сосредоточенно вдоль проездов в верхнюю зону, удаление - из верхней и нижней зоны поровну. Выброс воздуха – через шахты в строительном исполнении выше уровня кровли жилого дома. Для поддержания требуемого уровня влажности в помещении бассейна предусмотрена установка осушителя воздуха, для гардеробных и душевых – установка на воздуховодах зональных электрических воздухонагревателей для догрева приточного воздуха, для секций подогрева приточных установок - узлы регулирования с регулирующими клапанами и циркуляционными насосами. Размещение вентоборудования автостоянок предусмотрено в венткамерах, размещенных на обслуживаемых и технических этажах, для помещений общественного назначения – в венткамерах и за подшивным потолком в коридорах. Предусмотрены необходимые мероприятия по защите от шума вентиляционного оборудования. Воздуховоды обще-обменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* класса Н, транзитные класса П с пределом огнестойкости EI30 (в пределах пожарного отсека).



Е1150 (за пределами пожарного отсека). На воздуховодах при пересечении противопожарных стен 1-го типа и пересечении стен помещений категории В предусмотрена установка противопожарных клапанов с электроприводами.

Вытяжная противодымная вентиляция обеспечивает удаление продуктов горения из поэтажных коридоров жилого дома, из каждого этажа и каждого пожарного отсека автостояно из изолированной рампы через дымовые клапаны крышными и центробежными вентиляторами. Приточная противодымная вентиляция обеспечивает подачу наружного воздуха при пожаре лифтовые шахты секций с незадымляемыми лестничными клетками, в тамбуры-шлюзы пере лифтами и лестницами в автостоянке, на въездах из рампы в автостоянку. Для лифтовых шах имеющих режим «перевозки пожарных подразделений» - автономные системы подпор воздуха. Вентиляторы дымоудаления размещены в венткамерах на техническом этаже. Выборо продуктов горения организован выше кровли жилого дома. Для возмещения объема удаляемых продуктов горения из автостоянок предусмотрен приток воздуха через противопожарные клапаны в строительных конструкциях и автоматически открываемы ворота. Для компенсации дымоудаления из коридоров жилой части – подача воздуха через самостоятельные шахты в строительном исполнении и через клапаны в нижней части лифтовых шахт. Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-90 класса П с пределом огнестойкости EI30 (жилая часть), EI60 (в пределах пожарного отсека автостоянок), EI120 (подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений).

Принятые проектные решения по разделу «Отопление, вентиляция и тепловые сети» разработаны в соответствии с техническими регламентами, положениями национальных стандартов, сводами правил и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

#### 10.5.5. Сети связи, пожарной сигнализации

Телефонизация жилого дома запроектирована с учётом ТУ НФ ОАО «Ростелеком» от 06.04.2015г №0701/05/2145-15. Точка подключения к сети общего пользования – узел ШПД в АТС-266 по технологии GPON. Предусмотрено строительство пассивной оптической сети GPON, обеспечивающей широкополосный доступ абонентам по технологии FTTx (волоконно в квартиру). Предусмотрено строительство одноотверстной телефонной канализации от колодца №223-520 до проектируемого жилого дома. Телефонная канализация запроектирована из асбестоцементных труб Ø100мм с установкой колодцев типа ККС-2. Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) связи, марки ДПЛ-П-8 от существующего колодца №266-558 до проектируемого дома по существующей и проектируемой телефонной канализации. В жилом доме предусмотрена установка антивандальных шкафов с домовыми кроссами. На этажах предусмотрены коробки распределительные оптические (КРО). Для прокладки сетей связи и телевидения предусмотрена междуэтажная трубная разводка из ПВХ труб Ø50мм, от поэтажных щитков до квартир – из ПВХ труб Ø25мм.

Радиофикация в здании запроектирована с учётом ТУ НФ ОАО «Ростелеком» от 08.04.2015г №0701/05/2235-15. Для организации цифрового канала передачи данных, с пропускной способностью не менее 512Кб/с от узлов приёма и распределения программ проводного радиовещания до центральной станции проводного вещания (ЦСПВ), на базе оборудования производства фирмы «Натекс». Предусмотрено использование одного волокна в волоконно-оптическом кабеле связи. В 19” шкафу предусмотрен оптический сетевой абонентский терминал (конвертер IP/СПВ) – ECI O4F2P/HUAWEI HG-8240/Элтекс NTE-RG-2402G/NTP-RG-1402G (3 программы, одна программа U=30В, 30Вт/100 абонентов), преобразователь интерфейса Ethernet в радиоканал (FG-ACE-CON-VF/Eth, V1). Оптический сетевой абонентский терминал предусмотрен в комплекте с блоком питания, тип ONT выбирается в зависимости от стационарного оборудования xPON, с точкой привязки к узлу АТС. Распределительные сети от конверторов, расположенных в оптических шкафах, запроектированы проводом марки ПРППМ-2х1,2 с установкой на этажах распределительных коробок типа УК-П, УК-Р, абонентские сети - проводом марки ПТВЖ-2х1,2 и установкой в квартирах радиорозеток типа РРВ-2.



Для приёма программ эфирного телевидения на крыше дома предусмотрены мачты с телевизионными антеннами АТКГ(В), ДМВ АТИГ «Сигнал-профи». Для усиления сигналов телевизионного вещания (ТВ) спроектированы усилители марки «ZA-813M». Магистральные сети ТВ от телеантенн спроектированы кабелем марки RG-11, абонентские сети – кабелем марки SAT-703.

Контроль работы лифтов предусмотрен на базе существующего диспетчерского комплекса «Обь» (м-н Закаменский,15). Диспетчеризация лифтов спроектирована с учетом ТУ ООО «Сибирская лифтовая компания» от 29.10.2014г №29/10/2014. Передача информации между лифтовыми блоками спроектирована по кабелю марки КСРЭВнг(А)-FRLS 4x0,64. Для передачи цифровой и голосовой информации, с использованием сети Ithernet/Internet, от лифтовых блоков на диспетчерский пульт предусмотрен моноблок типа «КЛШ-КСЛ Ethernet» через точку доступа со статическим (публичным) IP-адресом.

Охранная сигнализация (ОС) в помещениях общественного назначения спроектирована на базе приборов приемно-контрольных охранно-пожарных типа «Гранд Магистр-4Арс». В шлейфах ОС предусмотрены извещатели - объемные ИО409-17/1 «Фотон-12», поверхностные звуковые ИО329-4 «Стекло-3», магнитоконтактные типа ИО102-16/1. Шлейфы ОС спроектированы кабелем марки КСВВ-4x0,5. Система оповещения при срабатывании ОС предусмотрена на базе комбинированных оповещателей типа «Маяк-12К». В приборе «Гранд Магистр-4Арс» предусмотрена система доступа в охраняемые помещения с помощью ключей «Touch Memory» и модуль автодозвона осуществляющая передачу извещений в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений в службу «01».

Для системы охранного телевидения (СОТ) в подземной автостоянке предусмотрены сетевые купольные IP-камеры с поддержкой технологии PoE (Power over Ethernet) типа «Beward B1710DR», сетевые IP-видеорегистраторы типа «Beward BS1232», «Beward BS1112», цветные 24" мониторы. Передача сигналов ТВ и питания IP-камер предусмотрено по технологии PoE по кабелю марки UTP-cat.5e 4x2x0,52. Электропитание СОТ предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП).

Для противопожарной защиты в здании предусмотрена система автоматического водяного спринклерного пожаротушения (АУПТ) в автостоянке, автоматической пожарной сигнализации (АУПС), система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) при пожаре. Противопожарный водопровод для автостоянки спроектирован с присоединением к подводящим трубопроводам спринклерной системы, в помещениях пожарного отсека (ПО) №5 с установкой пожарных кранов на питающем трубопроводе спринклерной секции. Предусмотрено одиннадцать воздухозаполненных секций спринклерного АУПТ на базе узла управления с клапаном спринклерным воздушным УУ-С150/1,2Вз-ВФ.04 Ду 150. Для поддержания давления в каждой секции спроектирован воздушный компрессор типа С412М. Защита помещений автостоянки предусмотрена на базе оросителей типа ТУ 4651, установленных головками вверх. Для защиты помещений ПО №5 предусмотрена водозаполненная установка спринклерной АУПТ на базе оросителей типа ТУ3651, установленных розетками вниз и узла управления типа АВ-1 Ду65. Для обеспечения необходимого расхода и напора воды предусмотрена моноблочная насосная станция «Спрут-НС» на базе насосов типа Wilo-CronoBloc-BL BL100/345-22/4 фирмы «Wilo» с электродвигателями мощностью 22кВт (1 рабочий, 1 резервный). В качестве автоматического водопитателя предусмотрен насос типа Wilo-Multivert MVI 405/PN16 с электродвигателем мощностью 1,1кВт и мембранным баком на 80л. Подача огнетушащего вещества в защищаемую зону предусмотрена при срабатывании спринклерного оросителя, падения давления воздуха или воды в питающих трубопроводах и срабатывании сигнализаторов давления узлов управления. Автоматизация АУПТ спроектирована на базе оборудования типа «Спрут-2», осуществляющего управление основным и резервными насосами, воздушными компрессорами, жокей-насосом, задвижками с электроприводами на вводах в станцию, контроля состояния запорной арматуры. Оборудование - шкаф аппаратуры коммутации типа ШАК1 и ШАК2, приборы управления типа ПУ исп.10, центральный прибор индикации ЦПИ исп.PL, приборы индикации ПИ, прибор управления малый типа ПУМ, прибор расширения типа ПР.



Система АУПС запроектирована на базе оборудования интегрированной системы охраны (ИСО) «Орион», осуществляющая контроль состояния пожарных извещателей и оборудования. В качестве прибора контроля и управления предусмотрен пульт ПКИУ «С2000М», для визуального контроля работы АУПС предусмотрены блоки контроля и индикации типа «С2000-БКИ». Предусмотрено автоматизированное рабочее место (АРМ) дежурного персонала на базе персонального компьютера с программным обеспечением «Орион Про». Для обнаружения признаков пожара в жилой части и встроенных общественных помещениях предусмотрены адресные пожарные извещатели - дымовые марки ДИП-34ПА, на путях эвакуации ручные марки ИПР513-ЗПАМ. В жилых помещениях квартир запроектированы автономные дымовые пожарные извещатели типа «ИП212-50М2». Извещатели пожарные запроектированы в радиальные шлейфы приборов приемно-контрольных марки «Сигнал-10». Предусмотрена выдача сигналов от АУПС, АУПТ на СОУЭ, инженерные системы здания. Запуск систем дымоудаления и подпора воздуха запроектирован через контакты приборов «Сигнал-10», устройств коммутации типа УК-ВК/04, релейных блоков типа «С2000-СП1 исп.01». Дистанционное управление системами осуществляется посредством пультов типа «С2000-ПУ», подключенных к прибору типа «Сигнал-20» и с АРМ дежурного персонала. Все приборы системы противопожарной защиты объединяются посредством интерфейса RS-485 в единую сеть. Электропитание приборов ИСО «Орион» запроектировано от источников бесперебойного питания типа «Скат-1200И7» со встроенными аккумуляторными батареями.

Система СОУЭ в жилой части дома запроектирована 1 типа с установкой звуковых оповещателей типа «Маяк-24-3М», в помещениях общественного назначения – 2 типа с установкой звуковых оповещателей типа «Маяк-24-3М» и световых табло «Выход» (предусмотрены в разделе ЭО). В автостоянке предусмотрена СОУЭ 4 типа на базе модуля речевого оповещения марки «Рупор-200» с установкой рупорных громкоговорителей типа «SC-610М» и световых табло «Выход» (предусмотрены в разделе ЭО). Связь зон оповещения в автостоянке с помещением пожарного поста-диспетчерской запроектирована на базе оборудования типа «Рупор-Диспетчер» из состава ИСО «Орион», включающего в себя базовые блоки типа «Рупор-ДБ», абонентские блоки типа «Рупор ДТ», прибора приемно-контрольного типа «Сигнал-20». Запуск СОУЭ предусмотрен в автоматическом режиме при срабатывании АУПС, АУПТ.

Для размещения приборов и оборудования противопожарной защиты, АРМ дежурного персонала проектом предусмотрено объединенное помещение пожарного поста-диспетчерской в блок-секции №6.

Кабельные линии установок противопожарной защиты запроектированы кабелем, сохраняющим работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения функций СПЗ и эвакуации людей в безопасную зону.

#### 10.5.6. Системы автоматизации

Проектные решения по автоматизации систем инженерного обеспечения здания жилого дома с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой соответствуют действующим СНиП 41-01-2003, СП 7.13130.2009, СНиП 2.04.01-85\*, СП 10.13130.2009, СП 41-101-95 и СНиП 21-02-99\*.

Автоматизация приточных вентсистем, предназначенных для обслуживания помещений общественного назначения, предусмотрена с помощью комплектных блоков управления. Схемой автоматизации обеспечено автоматическое поддержание заданной температуры приточного воздуха, защита калориферов от замерзания, сигнализация состояния систем, местный пуск (остановка), дистанционное управление. Управление вытяжными вентиляторами обеспечивает дистанционное управление, блокировку пуска с приточными системами, световую индикацию о работе (аварии) вентиляторов. В подземной автостоянке запроектирован контроль концентрации угарного газа. При превышении ПДК СО выдается звуковой и световой сигнал в помещение с постоянным обслуживающим персоналом. Управление обще-обменной вентиляцией для подземной автостоянки, обеспечивает автоматическое управление по сигналу газоанализаторов, дистанционное управление из помещений охраны, световую сигнализацию о работе/аварии вентиляторов. При пожаре обще-обменная вентиляция отключается



автоматически по сигналу приборов пожарной сигнализации. Отключение приточных вентсистем (с узлами регулирования) производится индивидуально с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания.

Автоматизация системы противодымной защиты здания обеспечивает включение вентиляторов для удаления дыма из поэтажных коридоров жилого дома, открытие клапанов дымоудаления на этаже пожара, включение вентиляторов для подачи воздуха в шахты пассажирских лифтов и лифтов пожарных подразделений, открытие клапанов в нижней части лифтовых шахт для компенсации дымоудаления из коридоров жилой части, контроль включения/положения. При пожаре в автостоянке предусмотрено включение вентиляторов для удаления дыма из каждого этажа и каждого пожарного отсека, из изолированной рампы, открытие клапанов дымоудаления в зоне пожара, включение вентиляторов для подачи воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестницами в автостоянке, на въездах из рампы в автостоянку, открытие противопожарных клапанов в строительных конструкциях и открывание ворот, предназначенных для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из автостоянок, контроль включения/положения. Предусмотрено опережение запуска вытяжной вентиляции до пуска приточной вытяжной вентиляции. Для систем противодымной защиты здания предусмотрено автоматическое управление по сигналу приборов пожарной сигнализации, дистанционное - при нажатии ручных пожарных извещателей на путях эвакуации или из помещения с постоянным обслуживающим персоналом. В помещении поста охраны (диспетчерской) запроектирована световая и звуковая сигнализация положения клапанов (адресная), включения электродвигателей вентиляторов системы противодымной защиты.

Автоматизация системы водоснабжения при пожаре в жилом доме (противопожарное водоснабжение предусмотрено в блоках 1-4, 7 и 8) предусматривает открытие электрифицированного затвора на обводной линии водомерного узла для пропуска противопожарного расхода воды, включение повысительных противопожарных насосных установок Hydro MX D001 фирмы «Grundfos» для обеспечения требуемого напора в I и II зонах противопожарного водоснабжения. Схемой автоматизации предусмотрено использование комплекта устройств для автоматического управления пожарными и технологическими системами «Спрут-2» и комплектных с насосными установками приборов управления Control MX D001. Проектными решениями предусмотрено автоматическое управление системой по сигналу, сформированному пультом управления ПУ «Спрут-2», дистанционное управление из помещения с круглосуточным обслуживающим персоналом. Управление насосными установками обеспечивает автоматический пуск основного насоса после проверки давления в сети, включение резервного насоса при аварийном отключении основного пожарного насоса, подачу сигнала об аварийном отключении в помещение диспетчера. Для сбора информации о состоянии оборудования системы водоснабжения при пожаре используются технические средства и кабели передачи данных систем пожарной сигнализации.

На выпуске системы бытовой канализации от санитарно-технических приборов на отметке минус 6,900, предусмотрен канализационный затвор с электроприводом и встроенным датчиком уровня, с комплектным электронным блоком управления, обеспечивающим автоматическое закрытие затвора при подтоплении и подачу аварийного сигнала в помещение диспетчера. Для сигнализации используются технические средства и кабели передачи данных системы пожарной сигнализации.

Автоматизация ИТП (ИТП №1 для блоков 1 и 2, ИТП №2 для блоков 3-6 и для блоков 7 и 8 – ИТП №3) предусматривает контроль технологических параметров (температура, давление) теплоносителя с помощью приборов КИПиА, автоматическое регулирование подачи тепла в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха, автоматическое поддержание температуры горячей воды в системах горячего водоснабжения (для ИТП №1 и ИТП №3 запроектированы по две системы ГВС - нижняя и верхняя), управление насосами всех контуров, сигнализация отклонения параметров теплоносителя, работы и неисправности насосов. Регулирование температуры воды в системах отопления и ГВС в автоматическом режиме предусмотрено с помощью электронных микропроцессорных



регуляторов ECL Comfort 310, ECL Comfort 210 (фирма «Danfoss») с электронными ключами программирования, в ручном режиме – с помощью аппаратуры управления, расположенной на лицевых панелях щитов. Установка регуляторов предусмотрена на щитах автоматизации в помещениях ИТП. Управление электродвигателями насосов всех контуров в автоматическом режиме предусмотрено по давлению в трубопроводах и обеспечивает периодическую смену функций электродвигателей (основного, резервного) через заданные интервалы времени работы с целью выравнивания ресурса, включение резервного насоса при выходе из строя рабочего, комплексную защиту электродвигателей, в том числе и от «сухого хода», сигнализацию работы и аварии. Для управления насосами подпитки систем отопления применён контроллер «ОВЕН САУ-МП», для управления насосами, установленными на системах ГВС – комплектные модули Wilo IF-Stratos Ext.Aus (основной насос) и Wilo IF-Stratos PLR (резервный насос).

Предусмотрена установка на вводах в здание приборов коммерческого учета для контроля расходования энергоресурсов (тепло, подпитка, холодное водоснабжение). Для автоматизированных узлов учета тепловой энергии и теплоносителя в каждом ИТП предусмотрены измерительные комплексы «Логика 9943-Э1» на базе тепловычислителя «СПТ943» для измерения массы (объема) теплоносителя, расходуемого на отопление и подпитку, температуры теплоносителя путем преобразования электрических сигналов, поступающих от электромагнитных преобразователей расхода ПРЭМ и термопреобразователей сопротивления КТПТР-01, и вычислений по результатам измерений, количества потреблённой тепловой энергии. Для автоматизированного учета холодного водоснабжения проектными решениями предусмотрен измерительный комплекс «СПТ-941 Сибирь» на базе тепловычислителя «СПТ941.10», преобразователь расхода ПРЭМ. Принятые проектные решения по организации узлов учета согласовываются заказчиком со снабжающими организациями в установленном порядке.

#### 10.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Участок строительства жилого дома по ул.Садовой,17 (строительный) в Октябрьском районе относится к категории земель населенных пунктов. Участок строительства свободен от капитальной застройки и зеленых насаждений. Существующий уровень загрязнения атмосферы определен натурными замерами по основным загрязняющим веществам на стационарном пункте №1 по ул.Советская,30 (ближайший пункт наблюдения). Фон составляет по: диоксиду азота 0,75ПДКм.р.; сернистому ангидриду 0,042ПДКм.р.; окиси углерода 0,8ПДКм.р.; оксиду азота 0,175ПДКм.р. Фон не превышает установленных требований для населенных мест.

В период строительства источниками шума и выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются строительные машины и механизмы. При этом в атмосферу выбрасываются углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, бензин, керосин, углерод чёрный (сажа), сварочные аэрозоли. Выбросы носят кратковременный характер и ограничены сроком проведения строительных работ. В процессе строительства образуются отходы IV и V класса опасности – малоопасные и неопасные. Для сбора и временного хранения отходов в местах производства работ предусмотрены контейнеры и определена регулярность вывоза образующихся отходов на полигон ТБО и утилизацию.

После окончания строительства предусматривается планировка и комплексное благоустройство прилегающей территории. Озеленение решается посадкой деревьев и кустарников, устройством газона и цветников. Покрытие проездов, подъездов – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная плитка. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в городскую сеть канализации согласно техническим условиям МУП г.Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ». Отвод ливневых и талых стоков предусматривается по лоткам проездов в существующую ливневую канализацию согласно техническим условиям ГУБО мэрии г.Новосибирска от 30.04.15г №477-ТУ-284.

В процессе эксплуатации образуются следующие отходы: отработанные люминесцентные лампы (I класс опасности, код по ФККО 47110101521) – 0,028т/год; смет с территории (IV класс опасности, код по ФККО 73339002715) – 33,585т/год; отходы из жилищ несортированные (IV класс опасности, код по ФККО 73111001724) – 356,98т/год; мусор от бытовых помещений организаций (IV класс опасности, код по ФККО 73310001724) – 15,55т/год; смет с территории



автостоянки малоопасный (IV класс опасности, код по ФККО 733310017214) – 19,833т/год. Сбор, временное хранение и утилизация образующихся отходов предусматриваются в соответствии с классом опасности. Отходы IV и V класса опасности временно складированы в закрытые контейнеры, установленные на специальной бетонированной площадке, и вывозятся на полигон ТБО. Отработанные люминесцентные лампы временно хранятся в металлическом контейнере с крышкой в изолированном помещении и далее сдаются на утилизацию специализированному предприятию, имеющему лицензию на обезвреживание и размещение опасных отходов (ООО «Сибртуть»).

Теплоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от газовой котельной (отдельный проект).

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена с учетом существующих и проектируемых источников загрязняющих веществ. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации являются работающие двигатели автомобилей при въезде-выезде в подземные автостоянки и на площадки открытых автостоянок. Источники выбросов загрязняющих веществ - вентиляционные шахты автостоянок (ИЗА №№0001 – 0005 - организованные источники загрязнения атмосферы). Площадки открытых гостевых автостоянок (ИЗА №№6001 - 6002) - неорганизованные источники загрязнения атмосферы. На стоянках исключаются работы по обслуживанию, ремонту двигателей, мойки автомобилей. Автомобили устанавливаются на стоянку с исправными системами топливоподачи и крышками топливных баков. Количественно-качественный состав выбросов загрязняющих веществ выполнен по утвержденным методикам. Расчет рассеивания выполнен с учетом максимально-разовых выбросов газовой котельной. Удаление дымовых газов от котлов осуществляется через дымовые трубы высотой 10,0м (ИЗА №0081-0083), от емкости с дизтопливом выброс паров топлива – через трубу дыхательного клапана высотой 5,0м (ИЗА №0084). ИЗА №0081- 0084 - организованные источники загрязнения. Расчет рассеивания проведен на ПЭВМ по программе, согласованной с ГГО им.Воейкова. Для расчета принят прямоугольник 500х500м с шагом сетки 50м. Результаты расчетов выбросов и рассеивания загрязняющих веществ в таблице 1.

Таблица 1

Код в-ва	Наименование веществ, (класс опасности)	ПДК м.р., ОБУВ*, мг/м <sup>3</sup>	С в жилой зоне без фона/с фоном, доли ПДКм.р.	Макс.-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
Автотранспорт					
0301	Азота диоксид(3)	0,2	< 0,1	0,00274761	0,02290707
0304	Азота оксид(3)	0,4	< 0,1	0,00044642	0,00372228
0328	Сажа(3)	0,15	< 0,1	0,00008802	0,00057052
0330	Ангидрид сернистый(3)	0,5	< 0,1	0,00105359	0,01560218
0337	Углерода оксид(4)	5,0	< 0,1	0,0716277	0,7798085
2704	Бензин	5,0	< 0,1	0,0062933	0,0736878
2732	Керосин	1,2*	< 0,1	0,0015701	0,0099893
	Итого:				0,9062876
Автотранспорт + котельная на газе (существующая)					
0301	Азота диоксид (3)	0,2	< 0,1	0,21836	-
0304	Азота оксид (3)	0,4	< 0,1	0,03549	-
0328	Сажа (3)	0,15	< 0,1	0,00008802	-
0330	Диоксид серы (3)	0,5	< 0,1	0,00105359	-
0337	Углерода оксид (4)	5,0	< 0,1	0,53762	-
0703	Бенз(а)пирен (1)	0,00001**	< 0,1	0,00000036	-
2704	Бензин	5,0	< 0,1	0,0062933	-
2732	Керосин	1,2*	< 0,1	0,0015701	-
0333	Сероводород (2)	0,008	< 0,1	0,00001	-
2754	Угл.пред.С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub> (4)	1,0	< 0,1	0,00365	-



При анализе результатов расчета рассеивания от автотранспорта отмечается, что величины ожидаемых приземных концентраций загрязняющих веществ составят менее 0,1ПДКм.р., что отвечает нормативным требованиям для населенных мест. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, а учитываются только в расчете рассеивания для получения полной картины загрязнения атмосферного воздуха. Согласно результатам расчета рассеивания с учетом газовой котельной, ожидаемые приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны составляют не более 0,1ПДКм.р. - учёт фонового загрязнения не требуется, группы суммации не рассматриваются.

Представленная проектная документация по объёму и содержанию соответствует требованиям законодательных актов Российской Федерации и нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды. Предусмотренный в материалах уровень воздействия на окружающую среду является допустимым.

#### 10.7. Перечень мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований

Постановлением мэрии г.Новосибирска от 15.12.2014 №11162 утверждён градостроительный план участка с кадастровым номером 54:35:074671:770 для строительства по ул.Садовой в Октябрьском районе. Площадь участка по градостроительному плану – 16121 кв.м, участок расположен в территориальной зоне застройки города Новосибирска объектами делового, общественного и коммерческого назначения (ОД-1). Участок имеет понижение рельефа в южном направлении с общим перепадом высот ~13,0м.

Здание сблокировано из восьми блок-секций, сложной конфигурации в плане, размерами в крайних осях 3с-13с/Бс-Пс 110,0х94,42м. Наибольшая высота блок-секции 1 от отметки 0,000 до парапета - 64,460м, секции 2 - 47,950м, секций 3 и 4 - 44,810м, секций 5 и 6 - 24,590м, секции 7 - 66,860м, секции 8 до парапета 24-этажной части - 83,800м, 23-этажной части - 69,910м. Посадка здания на участке, его высота и общие габариты приняты с обеспечением гигиенических требований к естественной освещенности и инсоляции зданий окружающей застройки.

На первом этаже блок-секций предусмотрены входные группы помещений в жилую часть с двойными тамбурами, вестибюлями, помещениями охраны, санузлами, кладовыми уборочного инвентаря, лифтовыми холлами и лестницами. В блок секции №1 на первом этаже запроектированы встроенные помещения продовольственного магазина общей площадью 107м<sup>2</sup>, аптека готовых лекарственных форм (57м<sup>2</sup>), офиса 1А (266м<sup>2</sup>). Вход для покупателей в магазин предусмотрен со стороны главного фасада, загрузка магазина - с торцевой стороны секции 1 по оси бс. В составе магазина - загрузочная, помещение хранения и подготовки товаров к реализации, торговый зал, площадью 61,75м<sup>2</sup>, кабинет администратора, комната персонала, санузел, кладовая уборочного инвентаря. На втором этаже на отм.4,500 в секциях №1 и 2 размещается офис 1Б, общей площадью 560м<sup>2</sup>. В составе офиса 1Б запроектированы 12 рабочих помещений площадью от 17 до 45м<sup>2</sup>, имеющих выходы в центральный коридор, комната приёма пищи, кладовые и санузлы. Административные помещения с постоянными рабочими местами обеспечены боковым естественным освещением. Квартиры запроектированы на 3-18 этажах в секции №1 и 3-14 этажах в секции №2.

В блок-секциях 2 и 3 в осях 3с-4с/Ис-Лс запроектирован проезд шириной 23м и высотой низа перекрытия 8,70м. Над аркой запроектирован технический этаж высотой 2,7м.

В секциях 3, 4 и 5 на первом этаже на отметке минус 0,600 предусмотрены три блока административных помещений 2, 3 и 4, общей площадью 704м<sup>2</sup>, в секции №6 – помещения ТСЖ, площадью 102м<sup>2</sup>. В составе офисов предусмотрены входные тамбуры, холлы, рабочие помещения площадью от 12 до 36м<sup>2</sup>, имеющих выходы в центральный коридор, помещения персонала и приёма пищи, кладовые, санузлы. Со второго этажа, отм.2,700 и 2,490, в блок-секциях 3, 4, 5 и 6 расположены квартиры.

В секциях 7 и 8 на первом этаже запроектированы помещения физкультурно-оздоровительного центра с отдельными входами - вестибюль с гардеробом и баром, женская раздевалка с душевой и инфракрасной кабиной, санузлы, зал для фитнеса площадью 160м<sup>2</sup>; вестибюль салона красоты, парикмахерский зал, солярий, помещение СПА-процедур, два массажных кабинета и медицинский кабинет, комната персонала, зал бассейна, мужская и



женская раздевалки при бассейне с душевыми и санузлами, инфракрасные кабины. На отм. 2,490 и 2,700 в секции 8 размещены помещения физкультурно-оздоровительного центра, в секции 7 - три блока офисных помещений 5, 6 и 7, общей площадью 374 м<sup>2</sup>. В оздоровительном центре предусмотрены два зала для общей физической подготовки, площадью 193,14 и 61 м<sup>2</sup>, тренерская при зале, две мужские раздевалки с душевыми и санузлами, раздевалка для маломобильных граждан с душевой и санузлом. В составе офисов 5, 6 и 7 размещены входные тамбуры, рабочие помещения площадью от 22 до 70 м<sup>2</sup>, кладовые и санузлы. Административные помещения с постоянными рабочими местами обеспечиваются боковым естественным освещением. Квартиры запроектированы на 3-20 этажах в секции №7 и 5-23 этажах в секции 8.

Всего в жилом доме 441 квартиры, общей площадью (без летних помещений) - 32954,4 м<sup>2</sup>. В составе квартир выделены прихожие, жилые комнаты, кухни, отдельные санузлы и ванные комнаты, совмещенные санузлы, кладовые, лоджии. Расположение санузлов и ванных комнат над жилыми комнатами и кухнями не предусматривается. Планировочные решения квартир приняты с обеспечением нормативной инсоляции одной из комнат в 1-, 2- и 3-комнатных квартирах. По результатам расчетов, представленных проектной документацией, продолжительность инсоляции жилых помещений составит не менее 2,0 часов в день непрерывно, не менее 2 часов 30 минут при прерывистой инсоляции. Естественная освещенность жилых комнат и кухонь обеспечивается через оконные проемы в наружных стенах. Материал заполнения оконных проемов - стеклопакеты. В расчете КЕО принят материал отделки фасадов со стороны двора очень светлыми фасадными красками со средневзвешенным коэффициентом отражения не менее 0,48%. По результатам расчетов, показатели естественной освещенности в расчетных точках на втором этаже в жилой комнате и кухне секции №3 проектируемого здания, на первом этаже в офисном помещении в секции №3, соответствуют гигиеническим нормативам.

Для межэтажного сообщения в каждой блок-секции запроектированы лестница и лифты, в том числе с габаритами лифтовых кабин позволяющими транспортировать человека на медицинских носилках. Размещение лифтовых шахт, других технических помещений и оборудования с источниками шума, вибрации, электромагнитных излучений смежно и под жилыми комнатами квартир не предусмотрено.

Система сбора и удаления твердых бытовых отходов предусмотрена с использованием мусоропроводов. Мусоросборные камеры расположены на отметках минус 3,750 и минус 3,900 для секций 1, 2 и 3, на отметках минус 6,900 для секций 4 и 5, на отметке минус 0,450 для секции №6, на отм. 2,700 для секций 7 и 8, и оборудованы отдельными входами. Для санитарного обслуживания мусоропроводы оборудуются устройствами для периодической промывки, очистки и дезинфекции ствола. Крепление стволов мусоропроводов, санитарно-технического оборудования и приборов на стены, непосредственно ограждающие жилые комнаты и спальни не предусматривается.

Для размещения автомобилей жителей дома запроектированы два независимых блока автостоянок с тремя самостоятельными въездами. Общая расчетная вместимость автостоянок №4 и 5 по ГП - 540 мест.

Предусматривается устройство твердого покрытия проездов и тротуаров, придомовых площадок и выполнение озеленения. Расчетное количество проживающих в жилом доме определено из расчета 24 м<sup>2</sup> общей площади квартир на 1 проживающего, и составляет 1373 человека. Удельные площади придомовых площадок рассчитаны на основании местных нормативов градостроительного проектирования города Новосибирска на расчетное количество проживающих. Для размещения автомобилей жителей дома, сотрудников встроенных офисных помещений, клиентов продовольственного магазина и аптеки, проектом предусмотрены две подземные стоянки на 540 мест, открытые наземные стоянки в границах землеотвода на 28 мест, на прилегающей территории в границах благоустройства - 7 парковочных мест.

#### 10.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Жилой дом - I степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности, Ф1.3 класса функциональной пожарной опасности с помещениями общественного назначения и автостоянками. Наибольшая высота блоков 1, 7 и 8 не превышает 75 м, блоков 2, 3 и 4 не



превышает 50м, блоков 5 и 6 не превышает 28м. Пожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, конструктивными и инженерными решениями, для автостоянок - подтверждена расчетами пожарного риска:

- схема планировочной организации земельного участка разработана с учётом необходимых противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями, строениями и проездов для пожарных машин;
- наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов;
- предусмотрены противопожарные преграды 1-го типа для отделения автостоянок в отдельные пожарные отсеки;
- автостоянка №2 разделена противопожарными стенами 1-го типа на три пожарных отсека, площадь этажа в пределах выделенных пожарных отсеков не превышает 3000м<sup>2</sup>;
- въезды выезды из автостоянки №1 предусмотрены по изолированной рампе, из автостоянки №2 с отметки -9,900 по 2-путной рампе на прилегающую к зданию территорию, с отметок -6,900 и -3,900 непосредственно наружу;
- предел огнестойкости покрытий автостоянок используемых для проезда пожарных машин предусмотрен не менее REI60, конструкции и покрытие проездов рассчитаны на нагрузку от веса наиболее тяжелых пожарных автомобилей (осевая нагрузка – 16 тонн/ось);
- предусмотрено отделение встроенных помещений общественного назначения от жилой части противопожарными преградами, без проёмов, с устройством изолированных эвакуационных выходов;
- предусмотрена установка противопожарных дверей в противопожарных преградах, во входах в тамбуры-шлюзы, в помещениях машинных отделений лифтов, шахтах лифтов, выходов в чердак и на кровлю, электрощитовых других технических помещениях;
- эвакуация людей из жилых секций 1-4 и 7-8 предусмотрена через незадымляемые лестничные клетки типа Н1 с обеспечением системы противодымной защиты коридоров и шахт лифтов;
- эвакуация из жилых секций 5 и 6 запроектирована через обычные лестничные клетки типа Л1;
- предусмотрены аварийные выходы для всех квартир расположенных на высоте более 15м;
- выходы в чердаки предусмотрены из лестничных клеток через наружные зоны;
- выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток;
- из автостоянок эвакуация решена по принципам проектирования эвакуационных выходов, количество эвакуационных выходов, их расположение относительно друг друга, конструктивное исполнение, геометрические параметры и протяжённость соответствуют действующим нормативным документам по пожарной безопасности;
- на этажах автостоянок перед входами в лифты и лестничные клетки предусмотрены тамбуры-шлюзы с подпором воздуха при пожаре;
- для секций 1 7 и 8 и пожарных отсеков автостоянки №2 предусмотрены лифты для пожарных подразделений;
- предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в помещениях общественного назначения и из жилых секций 1-4 и 7-8 дома;
- во всех жилых помещениях квартир предусмотрена установка автономных дымовых извещателей, в прихожих квартир – тепловых пожарных извещателей, во внеквартирных коридорах дымовых пожарные извещателей;
- в квартирах предусмотрена установка кранов с устройством внутриквартирного тушения очагов загорания на ранней стадии;
- предусмотрено аварийное (эвакуационное) освещение путей эвакуации с автономным источником питания;
- предусмотрено оборудование мусоропроводов и мусоросборных камер автоматическим пожаротушением;



- в жилых секциях 1-4 и 7-8 и автостоянке предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с выведенными наружу здания патрубками для подключения передвижной пожарной техники;
- для повышения давления в сети внутреннего противопожарного водопровода запроектированы насосы с автоматическим и дистанционным включением;
- из коридоров подвальных и цокольных этажей встроенных помещений оздоровительного центра предусмотрено удаление продуктов горения при пожаре;
- для внутриквартирных электрических сетей предусмотрена установка устройств защитного отключения электроэнергии (УЗО);
- в автостоянках предусмотрено устройство автоматического спринклерного пожаротушения, системы оповещения, управления эвакуацией людей при пожаре и противодымная защита;
- в автостоянках предусмотрено подключение световых указателей эвакуационных выходов, путей движения автомобилей внутренних пожарных кранов к сети аварийного (эвакуационного) освещения и устройство разъемов в сети электроснабжения I категории для подключения электрифицированного пожарно-технического оборудования;
- система электроснабжения установок противопожарной автоматики обеспечивает их бесперебойную работу.

Представленные проектные решения соответствуют Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

#### 10.9. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС

Специальные инженерно-технические мероприятия по данному разделу проектом не предусматриваются.

#### 10.10. Организация строительства

Участок строительства ограничен с северо-востока ул.Шевченко, с северо-запада – ул.Сибревкома, с запада – ул.Каменная магистраль. Въезд на участок предусмотрен с существующих улиц.

Предусматривается использовать имеющейся площади, без использования дополнительных участков. Строительная площадка не позволяет обеспечить в полном объеме потребность в складских площадях, предусматривается производить монтаж «с колес».

Строительство объекта осуществляется местными подрядными организациями. Питание - от предприятий города. Доставка строительных материалов и конструкций производится автомобильным транспортом подрядных и специализированных организаций. Обеспечение строительства рабочими кадрами осуществляется силами генподрядной организации.

Предусматривается строительство объекта в четыре монтажных потока:

- первый монтажный поток - возведение 20-этажной части блока №1, возведение 15-этажного блока №2 и 11-этажного блока №3. Строительство каждого блока предусмотрено последовательно. Продолжительность строительства монтажного потока - 40,5 месяца, в том числе подготовительный период - 1 месяц.
- второй монтажный поток - возведение 14-этажной части блока №1 и 8-этажной части блока №2. Строительство блоков предусмотрено последовательно. Продолжительность строительства монтажного потока - 30,5 месяца, в том числе подготовительный период - 1 месяц.
- третий монтажный поток - возведение 21-этажной части блока №1 и 25-этажной части блока №2, строительство блоков предусмотрено последовательно. Продолжительность строительства монтажного потока - 51 месяц, в том числе подготовительный период - 1 месяц.
- четвертый монтажный поток – строительство подземных автостоянок №5 и №4. Строительство каждого блока предусмотрено последовательно. Продолжительность строительства монтажного потока - 20 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Общая продолжительность строительства объекта в соответствии с календарным планом - 57 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц и 1 месяц устройство трансформаторной подстанции №6 (по генплану), от которой предусмотрено электроснабжение строительства.



Строительный генеральный план разработан на основной период строительства. На каждый монтажный поток предусмотрена установка приставных башенных кранов. Производство работ предусмотрено в одну смену. В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению качества СМР, поставляемого оборудования, конструкций и материалов, организации службы геодезического и лабораторного контроля, охраны объектов от несанкционированного доступа физических лиц и транспортных средств, охране окружающей среды, пожарной безопасности, охране труда на период строительства.

Необходимость разработки мероприятий по мониторингу за состоянием зданий и сооружений, расположенных вблизи от строящегося объекта, при возведении проектируемого здания отсутствует.

10.11. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Безопасность здания обеспечиваются объемно-планировочными, конструктивными и инженерно-техническими решениями в соответствии с требованиями федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Требования механической безопасности в проектной документации обеспечиваются расчетами строительных конструкций, оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний.

В расчетах учтены все виды нагрузок, соответствующие функциональному назначению и конструктивному решению здания с учетом воздействия технологических процессов. Предусмотрены решения по техническому обслуживанию здания, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий и систем инженерно-технического обеспечения. Расчеты выполнены с учетом коэффициента надежности по ответственности - 1,0. Установлены сроки и периодичность проведения проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований и систем инженерно-технического обеспечения. Ответственность за техническое состояние и условия эксплуатации здания возлагается на руководителей структурных подразделений, в ведении которых находится здание.

10.12. Сметная стоимость строительства

Сметная документация на экспертизу не представлена.

## 11. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ, ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

11.1. По заданию на проектирование

По заданию на проектирование замечаний нет.

11.2. По проектным решениям

Проектные решения соответствуют заданию на проектирование и отвечают функциональному назначению объекта. В проектной документации имеется запись главного инженера проекта о соответствии разработанного проекта действующим нормам, правилам и стандартам.

11.3. Соответствие выполненного проекта требованиям по энергосбережению

Проектные решения по тепловой защите здания жилого дома обеспечивают выполнение требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

11.4. Изменения и дополнения проектной документации

В процессе экспертизы в соответствии с письмом ООО «РимЭлитСтрой» от 02.06.2015г №56 в проектную документацию по замечаниям внесены следующие дополнения и изменения:

- По пояснительной записке – представлено письмо Главного управления образования мэрии г.Новосибирска от 05.05.2015г. №14/16/02916 и письмо ГУАГ мэрии г.Новосибирска от 22.05.2015г. №30.11-5222/13 о возможности предоставления мест в дошкольных образовательных и общеобразовательных учреждениях для жителей жилого комплекса; представлено письмо «Западно-Сибирского МТУ ВТ Росавиации» от 25.04.2015г. №1.15-904 о согласовании строительства объекта.
- По планировочной организации земельного участка – дано обоснование размещения спортивных площадок и нормируемой территории озеленения; запроектированы проезды шириной 5,5м вместо ранее представленных проездов шириной 5,0м.



- По архитектурным и объемно-планировочным решениям – запроектирован козырек шириной 1,2м над въездом в подземную автостоянку, а также предусмотрен отвод воды со всех уровней автостоянки; лифтовые шахты отделены от конструкций здания акустическим швом шириной 40мм; на участках совмещенных кровель предусмотрены вентиляционные устройства (аэраторы).
- По расчетам – для оценки принятой расчетной схемы дополнительно представлены графические материалы; в расчетной схеме учтены проемы; в расчетной схеме изменены типы конечных элементов, жесткость упругих опор принята с учетом понижающего коэффициента; в расчетной схеме учтены нагрузки от пожарной машины.
- По конструктивным решениям – состав проектной документации приведен в соответствие с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г №87; указаны ссылки на нормативные и технические документы, используемые при подготовке проектной документации; в текстовой части раздела указано численное значение коэффициента надежности по ответственности; в текстовой части раздела указаны результаты расчетов, подтверждающие необходимую устойчивость и пространственную неизменяемость конструктивной системы зданий; дано описание ограждающих конструкций выше 0,000, лифтовых шахт и перегородок; указана несущая способность свай по грунту; изменена расчетная нагрузка, принятая на сваю; представлены результаты расчета с усилиями в сваях, указаны нагрузки на фундаменты; представлены откорректированные инженерно-геологические разрезы; изменена длина свай до 12м с опиранием на ИГЭ-7; предусмотрены динамические испытания свай перед массовой забивкой свай; указаны отметки по углам здания; приведено конструктивное решение по соединению отдельных стержней армирования плиты ростверка; указана длина нахлестки арматуры согласно СП52-101-2003 для всех диаметров; представлены сечения с выпусками арматуры под стены и колонны; даны указания по установке и типу соединений поперечной арматуры колонн и стен с продольной вертикальной арматурой; шаг поперечных стержней нормальных плоскости стен назначен с учетом п.5.25 Пособия к СП52-101-2003; представлены сечения по среднему и крайнему участкам плит перекрытий; представлены расчеты плиты перекрытия на продавливание для средней и крайней колонн и узлы с расстановкой поперечной арматуры с учетом п.8.3.15 СП52-101-2003; представлены узлы с расстановкой продольной и поперечной арматуры в зоне перфорации; представлены узлы сопряжения колонн с фундаментами, этажные стыки колонн, сопряжения колонн с перекрытиями и покрытиями; представлены узлы сопряжения стен подвала с фундаментом, с перекрытием первого этажа, узлы сопряжения стен в наружном и внутреннем углах; представлена схема расположения элементов лестниц и узлы опирания конструкций лестниц на несущие конструкции здания; представлено сечение по цоколю; представлен расчет ростверка на продавливание колонной; предусмотрена установка поперечной арматуры в зоне продавливания; увеличена толщина защитного слоя бетона для арматуры плит перекрытий; минимальный диаметр для арматуры колонн принят 16мм; поперечная арматура стен и колонн принята в виде шпилек и замкнутых хомутов; шаг хомутов назначен в соответствии п.8.3.12 СП52-101-2003; указана марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для всех монолитных конструкций; дано указание о соединении двух крайних рядов по периметру сеток на сварке для обеспечения анкеровки арматуры фундаментных плит автостоянки; увеличена длина анкеровки выпусков арматуры под стены и колонны автостоянки и длина перепуска при нахлестке арматуры; указано расчетное сопротивление грунта и среднее, максимальное и минимальное давление под подошвой всех плит фундаментов автостоянки; текстовая часть дополнена описанием конструкций автостоянки.
- По технологическим решениям автостоянки - определен класс автомобилей (малый и средний) с учетом минимальных габаритов мест хранения, ширины внутри гаражного проезда; количество мест хранения - 540, из них 59 - зависимые, для владельцев двух и более автомобилей; магазин смешанных товаров исключен из состава помещений общественного назначения, предусмотрен магазин продовольственных товаров; (физкультурно-



оздоровительный центр) - предусмотрены инвентарные для хранения переносного спортивного оборудования; зал бассейна - предусмотрены помещения для водоподготовки и хранения хлорсодержащих реагентов; предусмотрено разделение зон для посетителей в обуви и без обуви, размещение санитарных узлов для посетителей выполнено с учетом исключения возможности попасть из них в ванны бассейна минуя душевые.

- По системе электроснабжения – запроектирована ДЭС, откорректирован расчет нагрузок, схемы с учетом аварийного источника электроэнергии, предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.
- По системам водоснабжения и водоотведения - представлена копия запроса о предоставлении продленных технических условий на расчетную нагрузку от ООО «РимЭлитСтрой» от 13.01.2015г №3 в МУП г.Новосибирска «Горводоканал»; представлены новые технические условия ГУБО г.Новосибирска от 30.04.2015г №477-ТУ-284; представлен план наружных сетей инженерного обеспечения; изменена обвязка установок повышения давления на системе холодного водоснабжения; представлен расчет потерь напора в системе водоснабжения; запроектирована 2-зонная система пожаротушения в жилом доме; откорректирован план и принципиальная схема по системе холодного водоснабжения; предусмотрена установка сигнализаторов потока жидкости на трубопроводах подачи воды к спринклерам в мусорокамерах; запроектированы самостоятельные сети системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для помещений общественного назначения; представлен расчетный расход воды на подпитку бассейна; запроектированы поливочные краны в помещениях с четырьмя душами; предусмотрена установка перфорированных труб в помещениях инфракрасных кабин; запроектированы отдельные сети системы циркуляции горячего водоснабжения; исключена система удаления дренажных стоков из помещений насосных станций пожаротушения – сброс предусмотрен на рельеф; запроектирована тепловая изоляция из негорючих материалов в мусорокамерах; предусмотрена установка затвора с электроприводов на выпуске системы бытовой канализации от санитарно-технических приборов, запроектированных на отм.-6,900 для исключения подтопления помещений.
- По отоплению и вентиляции, тепловым сетям - предусмотрена обще-обменная вентиляция в изолированной рампе в осях 7-11/П-Р; для обходных дорожек в помещении бассейна предусмотрен теплый пол, отопительных приборов – ограждение экранами; для помещений общественного назначения предусмотрены отдельные трубопроводы в систему ГВС.
- По сетям связи, сигнализации – представлены ТУ на телефонизацию, радиофикацию и диспетчеризацию лифтов жилого дома, представлено описание наружных сетей связи и диспетчеризации лифтов, откорректирована структурная схема эфирного телевидения.
- По сетям пожарной сигнализации - предусмотрена система выдачи сигнала управления насосной станцией противопожарного водопровода, сигналов управления огнезадерживающими клапанами.
- По пожарной безопасности – представлено заключение «О соответствии строительных конструкций требованиям пожарной безопасности» по системе наружного вентилируемого фасада (НФС) и наружным не несущим стенам с оконной системой заполнения световых проёмов от 12 марта 2015г №1/3-15 ООО «СИГНАЛ 01»; выходы из автостоянок в осях 5-7/Л-М и 5-7/П-Р предусмотрены обособленно от лестничных клеток жилой части здания; расстояние по горизонтали между оконными проемами лестничной клетки запроектированной в осях 21-23/К-М и оконными проемами смежных помещений предусмотрено более 1,2м; между выходами из лестничных клеток в осях 18-20/Г-Д и 8-11/Г-Д и выходами из смежных помещений, при расстоянии менее 1,2м по горизонтали предусмотрены противопожарные двери; предусмотрено автоматическое пожаротушение мусоропровода и мусоросборной камеры; для обычных лифтов предусмотрен режим работы, обозначающий пожарную опасность.

#### ВЫВОДЫ:

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, автостоянками и трансформаторной подстанцией по ул.Садовой 17стр. в



Октябрьском районе г.Новосибирска», шифры 39, 2014-14, с учетом внесенных по замечаниям изменений и дополнений соответствует требованиям нормативных технических документов и результатам инженерных изысканий.

Государственные эксперты ГБУ НСО «ГВЭ НСО»:  
по конструктивным решениям,  
ведущий конструктор строительного отдела,  
раздел «Конструктивные решения»  
аттестат №00588-АК-77-28032012 от 28.03.2012г.



Н.В.Комаровская

по генеральному плану и объёмно-планировочным решениям,  
ведущий архитектор строительного отдела,  
разделы «Схема планировочной организации земельного участка»,  
«Объёмно-планировочные решения»  
аттестат №МС-Э-80-2-4438 от 24.09.2014г.



В.Т.Виноградов

по автоматизации, связи и сигнализации  
заместитель начальника отдела инженерного оборудования зданий и сооружений,  
раздел «Сведения об инженерном оборудовании»,  
подраздел «Системы автоматизации»  
аттестат №ГС-Э-5-2-0096 от 31.10.2012г.



Р.Г.Лапенко

по электроснабжению,  
ведущий инженер отдела инженерного оборудования зданий и сооружений,  
раздел «Сведения об инженерном оборудовании»,  
подраздел «Система электроснабжения»  
аттестат №ГС-Э-5-2-0095 от 31.10.2012г.



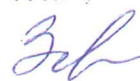
И.И.Коробкина

по водоснабжению и водоотведению,  
ведущий инженер отдела инженерного оборудования зданий и сооружений,  
раздел «Сведения об инженерном оборудовании»,  
подраздел «Система водоснабжения и водоотведения»  
аттестат №00447-АК-77-25012012 от 25.01.2012г.



Н.И.Иванчикова

по отоплению, вентиляции и кондиционированию,  
ведущий инженер отдела инженерного оборудования зданий и сооружений,  
раздел «Сведения об инженерном оборудовании», подраздел  
«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»,  
раздел «Энергоэффективность»  
аттестат №ГС-Э-59-2-2007 от 16.12.2013г.



И.В.Зевакина

по системам автоматизации, связи и сигнализации  
ведущий инженер отдела инженерного оборудования зданий и сооружений,  
раздел «Сведения об инженерном оборудовании»,  
подраздел «Сети связи и сигнализации»  
аттестат №МС-Э-99-2-4943 от 18.12.2014г.



С.М.Золотых

начальник отдела специализированной экспертизы  
аттестат №МР-Э-34-2-0880 от 28.09.2012г.



С.И.Новиков

по технологическим решениям,  
технолог I категории отдела специализированной экспертизы,  
раздел «Технологические решения»



Г.В.Михайлюк



по охране окружающей среды,  
заместитель начальника отдела специализированной экспертизы,  
раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»  
аттестат №ГС-Э-5-2-0097 от 31.10.2012г.

 М.Е.Ловцова

по санитарно-эпидемиологическим нормам,  
заместитель начальника отдела специализированной экспертизы,  
раздел «Перечень мероприятий по обеспечению  
санитарно-эпидемиологических требований»  
аттестат № МР-Э-34-2-0871 от 28.09.2012г.

 В.А.Крапивин

по пожарной безопасности,  
заместитель начальника отдела специализированной экспертизы,  
раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»  
аттестат № ГС-Э-59-2-2002 от 16.12.2013г.

 А.А.Алексеицев



Пронумеровано, прошнуровано  
и скреплено мастичной печатью  
*Зб Державна служба ліста (ов)*

