

*Эксперт Кулинич Т.В.*



**Общество с ограниченной ответственностью  
«СИБИРСКИЙ ЦЕНТР  
ЭКСПЕРТИЗЫ И ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ»**  
Свидетельство об аккредитации рег. № РОСС RU.0001.610058

630008, г. Новосибирск, ул. Кирова, 113  
[www.ncspu.ru](http://www.ncspu.ru)

Тел./факс (383) 363-38-63  
E-mail: [ncspu@mail.ru](mailto:ncspu@mail.ru)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «СЦЭОС»

*Т.В. Кулинич*  
\_\_\_\_\_ Д.А. Кулинич

\_\_\_\_\_ 2017 года



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	4	-	2	-	1	-	2	-	0	0	0	7	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками  
в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33

**Объект негосударственной экспертизы**

Проектная документация

Настоящее заключение подготовлено по результатам рассмотрения проектной документации, являющейся корректировкой проектной документации «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33» (шифр 15 02 15 200), получившей положительное заключение негосударственной экспертизы от 20.03.2015 № 2-1-1-0010-15, выданное ООО «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия», в связи с изменением технических решений, которые затрагивают конструктивные и другие характеристики безопасности объекта капитального строительства (справка ООО «Новая Архитектура» от 05.05.2017 № 310).

### **1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)**

Заявление о проведении негосударственной экспертизы вх. от 25.05.2017 № 165

Договор на проведение экспертизы проектной документации от 25.05.2017 № 362-ЭПД

Проектная документация «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33. Корректировка» (шифр 15 02 15 200)

Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 19.03.2015 № 1-1-1-0018-15, выданное ООО «Эксперт-Проект» (свидетельство об аккредитации № RA.RU.610650)

Положительное заключение негосударственной экспертизы проектной документации «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33» от 20.03.2015 № 2-1-1-0010-15, выданное ООО «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия» (свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610058)

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

Проектная документация «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33. Корректировка» в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ПЗ)

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ПЗУ)

Раздел 3. Архитектурные решения. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – АР)

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Книга 4. Башни А, Р, Т, стилобатная часть ниже отм. 0,000. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – КР4)

Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3 Силовое электрооборудование, электрическое освещение (внутреннее). Стилобатная часть. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ИОС 1.3)

Раздел 5. Подраздел 2, 3. Система водоснабжения и водоотведения. Книга 1. Внутренние сети. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ИОС 2(3).1)

Раздел 5. Подраздел 2, 3. Система водоснабжения и водоотведения. Книга 3. Наружные сети. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ИОС 2(3).3)

Раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. Стилобатная часть. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ИОС 4.1.2)

Раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Тепловые сети. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ИОС 4.2)

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ПБ)

Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ОДИ)

Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Корректировка (шифр 19 04 17 404 – ЭЭ)

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

Наименование объекта: Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками.

Место расположения объекта: установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир нежилое здание, Лит. А. Почтовый адрес ориентира: Приморский край, г. Владивосток, ул. Фастовская, 33.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

№№ п/п	Наименование показателя	Проектное значение
1	Площадь отведенного земельного участка	0,8052 га
2	Площадь застройки	6 441,3 м <sup>2</sup>
3	Этажность	25
4	Количество этажей	28
5	Общая площадь жилого комплекса, в том числе	48 151,46 м <sup>2</sup>
	выше отметки +0,000	34 538,90 м <sup>2</sup>
	ниже отметки +0,000	13 612,56 м <sup>2</sup>
6	Строительный объем жилого комплекса,	181 713,0 м <sup>3</sup>
	в том числе: выше отметки +0,000	117 124,0 м <sup>3</sup>
	ниже отметки +0,000	64 589,0 м <sup>3</sup>
7	Общее количество парковочных мест, всего	255
	в том числе: - на отметке – 14.100	65
	- на отметке – 9.900	121
	- на отметке – 5.700	64
	- на кровле стилобата	5
8	Стилобатная часть (ниже отметки +0,000)	
8.1	Количество этажей	3
8.2	Полезная площадь в том числе:	1 954,85 м <sup>2</sup>
	- 4 нежилых помещения	1 617,64 м <sup>2</sup>
8.3	Расчетная площадь	1 817,70 м <sup>2</sup>
8.4	Площадь парковочных мест	3 771,72 м <sup>2</sup>
8.5	Площадь подсобных помещений	863,0 м <sup>2</sup>
8.6	Площадь технических помещений	675,08 м <sup>2</sup>
9	Жилые здания	
9.1	Жилое здание «А»	
9.1.1	Этажность	25
9.1.2	Общая площадь выше отметки +0,000	11 492,92 м <sup>2</sup>
9.1.3	Общая площадь технического чердака	437,57
9.1.4	Общая площадь квартир	7 761,90 м <sup>2</sup>
9.1.5	Площадь квартир	7 435,96 м <sup>2</sup>
9.1.6	Жилая площадь квартир	3 798,62 м <sup>2</sup>
9.1.7	Общее количество квартир, в том числе:	112
	– однокомнатных	66
	– двухкомнатных	22
	– трехкомнатных	22
	– пятикомнатных	2

9.1.8	Полезная площадь нежилых помещений, в том числе: - нежилое помещение 1 - нежилое помещение 2 - нежилое помещение 3	273,45 м <sup>2</sup> 106,34 м <sup>2</sup> 89,28 м <sup>2</sup> 77,83 м <sup>2</sup>
9.1.7	Расчетная площадь нежилых помещений, в том числе: - нежилое помещение 1 - нежилое помещение 2 - нежилое помещение 3	261,60 м <sup>2</sup> 102,06 м <sup>2</sup> 85,00 м <sup>2</sup> 74,54 м <sup>2</sup>
9.2	Жилое здание «Р»	
9.2.1	Этажность	25
9.2.2	Общая площадь выше отметки +0,000	11 558,89 м <sup>2</sup>
9.2.3	Общая площадь технического чердака	439,01 м <sup>2</sup>
9.2.4	Общая площадь квартир	7 698,72 м <sup>2</sup>
9.2.5	Площадь квартир	7 385,33
9.2.6	Жилая площадь квартир	3 997,93 м <sup>2</sup>
9.2.7	Общее количество квартир, в том числе: – однокомнатных – двухкомнатных – трехкомнатных – пятикомнатных	112 22 44 44 2
9.2.8	Полезная площадь нежилых помещений, в том числе: - нежилое помещение 1 - нежилое помещение 2 - нежилое помещение 3	274,02 м <sup>2</sup> 107,48 м <sup>2</sup> 88,80 м <sup>2</sup> 77,74 м <sup>2</sup>
9.2.9	Расчетная площадь нежилых помещений, в том числе: - нежилое помещение 1 - нежилое помещение 2 - нежилое помещение 3	261,66 м <sup>2</sup> 103,07 м <sup>2</sup> 84,39 м <sup>2</sup> 74,20 м <sup>2</sup>
9.3	Жилое здание «Г»	
9.3.1	Этажность	25
9.3.2	Общая площадь выше отметки +0,000	11 487,09 м <sup>2</sup>
9.3.3	Общая площадь технического чердака	437,68 м <sup>2</sup>
9.3.4	Общая площадь квартир	7 587,18 м <sup>2</sup>
9.3.5	Площадь квартир	7 265,28 м <sup>2</sup>
9.3.6	Жилая площадь квартир	3 877,21 м <sup>2</sup>
9.3.7	Общее количество квартир, в том числе: – однокомнатных – двухкомнатных – трехкомнатных – пятикомнатных	112 22 44 44 2
9.3.8	Полезная площадь нежилых помещений, в том числе: - нежилое помещение 1 - нежилое помещение 2 - нежилое помещение 3	274,30 м <sup>2</sup> 107,65 м <sup>2</sup> 88,87 м <sup>2</sup> 77,78 м <sup>2</sup>
9.3.9	Расчетная площадь нежилых помещений, в том числе: - нежилое помещение 1 - нежилое помещение 2 - нежилое помещение 3	262,07 м <sup>2</sup> 103,18 м <sup>2</sup> 84,40 м <sup>2</sup> 74,49 м <sup>2</sup>

#### **1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства**

Вид объекта капитального строительства – объект непромышленного назначения

Функциональное назначение – многоквартирный жилой дом, встроенно-пристроенные помещения общественного назначения, подземные автостоянки

Вид строительства – новое строительство

Стадия проектирования – проектная документация

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

Общество с ограниченной ответственностью «Новая архитектура» (ООО «Новая архитектура»)

690014, Приморский край, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, оф. 2800

ИНН 2536161892 ОГРН 1052503123144

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 27.01.2015 № СРО-П-128-30-06, выданное СРО НП проектировщиков Приморского края (№ СРО-П-128-27012010)

#### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике**

Заявитель, застройщик – общество с ограниченной ответственностью «Инвестиционно-строительная компания «Аркада» (ООО «ИСК «Аркада»)

690091, г. Владивосток, ул. Семеновская, 29

ИНН 2536148933, ОГРН 1042503032846

#### **1.7. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Внебюджетные средства

### **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

#### **2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)**

Техническое задание на корректировку проектной документации (приложение № 1 к договору от 15.05.2017 № 681)

#### **2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

Градостроительный план земельного участка № RU25304000-0110201400000313, утвержденный распоряжением управления градостроительства и архитектуры администрации г. Владивостока от 31.12.2014 № 3129. Кадастровый номер земельного участка: 25:28:030006:287

#### **2.3. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

Технические условия МУПВ «ВПЭС» от 09.12.2015 № 1/2-11008-1-ТП-15 на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети

Условия подключения к тепловым сетям АО «ДГК» филиала «Приморская генерация» от 21.11.2016 № 05.7-14-1193

Условия подключения КГУП «Приморский Водоканал» от 21.08.2015 № 718 к централизованной системе водоснабжения

Условия подключения КГУП «Приморский Водоканал» от 21.08.2015 № 719 к централизованной системе водоотведения

### **3. Описание технической части проектной документации**

#### **3.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел 3. Архитектурные решения

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

#### **3.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

##### **3.2.1. Схема планировочной организации земельного участка**

Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании градостроительного плана земельного участка, с учетом градостроительной ситуации, в увязке с существующей застройкой, существующими и проектируемыми сетями.

В соответствии с градостроительным планом, земельный участок расположен в зоне многофункциональной общественно-деловой и жилой застройки (ОД-2). Основной вид разрешенного использования земельного участка – жилые здания с размещением в нижних этажах объектов делового и общественного назначения.

Участок строительства жилого комплекса расположен в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовская, 33. Участок имеет неправильную геометрическую форму. Рельеф участка неровный с откосами и перепадом высот до 13 м с понижением в юго-западном направлении. Участок ограничен: с юго-запада – автомобильной дорогой «Бухта Патрокл – мостовой переход через бухту Золотой Рог», с северо-востока – территорией Приморского театра оперы и балета.

По степени организации рельефа на участке имеет место сплошная вертикальная планировка. Сопряжение разных уровней осуществляется откосами. В местах, где невозможно развитие откосов, предусмотрены подпорные стенки. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, равный абсолютной отметке 55,60.

В границах земельного участка предусмотрены площадки: для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, спортивная, отдыха взрослого населения, хозяйственных целей, автостоянки.

Удельные размеры площадок соответствуют расчетным показателям. Сокращение площадок для занятий физкультурой на 50 % компенсируется расположенным в микрорайоне спортивным комплексом. Расстановка оборудования на детской площадке выполняется по зонам, соответствующим возрасту детей. Детская площадка и площадка для занятий спортом предусматриваются с сетчатым ограждением высотой 1,6 м по металлическим стойкам. Площадка с мусорными контейнерами имеет ограждение с трех сторон.

Расчетное количество машино-мест (255) размещено в подземных автостоянках и на территории земельного участка (5) в границах землеотвода.

Проектом благоустройства предусмотрено: устройство асфальтобетонного покрытия проездов, устройство резинового покрытия, устройство бетонного покрытия, устройство пандусов на входах в здания, озеленение территории, наружное освещение территории размещением светильников на опоре.

Сбор отходов с территории проектируемого объекта осуществляется в контейнеры бытовых отходов, устанавливаемые на оборудованной контейнерной площадке.

Транспортная схема обслуживания базируется на сложившейся инфраструктуре. Движение автотранспорта и подъезд к объекту осуществляется с ул. Фастовская.

Организация поверхностных стоков обеспечена путем комплексного решения вопросов вертикальной планировки, замощения территории и водоотведения закрытого типа через дождеприёмные колодцы с выпуском существующую сеть ливневой канализации после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях.

### 3.2.2. Архитектурные решения

Жилой комплекс состоит из 3-х 25-ти этажных жилых башен (А, Р, Т), объединенных между собой балконами, имеющими панорамное остекление, и 3-х уровневым стилобатом. Комплекс запроектирован в 25-ти надземных этажах, 2-х цокольных и 1-м подземном этажах, и предназначен для размещения:

- на этажах на отметках -9,900 и -14,100 – автопарковок на 121 и 65 машино-мест, соответственно;
- на этаже на отметке - 5,700 – офиса, общественных помещений (тренажерный зал, банкетные залы) и автостоянки на 64 машино-места;
- на этаже на отметке 0,000 (в 3-х жилых зданиях-башнях) – вестибюля жилой части с помещением консьержа, санузла и помещения уборочного инвентаря, лифтового холла, а также помещений общественного назначения с изолированными входами, подсобными и санитарно-техническими помещениями, высота этажа 3,9 м;
- на этажах на отметках с +3,900 до +69,900 – квартир различной номенклатуры, высота этажа 3 м;
- на этаже на отметке +72,900 – технического чердака, высота 1,8 м;
- на отметке +75,450 – машинного отделения лифтов, высота 2,8 м.

Въезды в подземную автостоянку на отметках -9,900 и -14,100 осуществляются через въездные ворота шириной 4,5 м.

Для вертикальной связи жилых этажей проектом предусмотрено в каждом здании два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг и один лифт грузоподъемностью 630 кг. Так же в каждом из 3-х зданий запроектирована лестничная клетка типа Н1. Связь паркинга с жилой частью осуществляется двумя лифтами каждой башни грузоподъемностью 1000 кг, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

Планировочное положение жилого комплекса решено с соблюдением санитарных норм, а также в увязке с существующей застройкой. Нормативная продолжительность инсоляции в квартирах составляет не менее 1,5 часов в день.

Жилые и общественные помещения с постоянным пребыванием людей обеспечены естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах, заполненными оконными поливинилхлоридными блоками с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Конструкция окон предусматривает открывание всех створок, обеспечивающее их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей.

Для обеспечения предельно допустимого уровня шума, предусмотренного нормативными требованиями, в жилых и общественных помещениях проектом предусматриваются:

- ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию (применение минераловатной плиты в качестве теплоизоляции наружных стен и «плавающих» полов в междуэтажных перекрытиях);
- звукоизоляция в местах пересечения стеновых конструкций и перекрытий с инженерными коммуникациями;
- притворы окон и дверей с уплотнением по периметру;
- виброизоляция инженерного и санитарно-технического оборудования зданий.

Водосток внутренний. На стилобате для сбора ливневых вод применяются трапы с вертикальным выпуском серии «Perfekt» с гидроизоляционным полимербитумным полотном, чугунной решеткой в чугунном подрамнике.

Для обеспечения безопасности полетов воздушных судов по периметру парапета ограждения кровли жилых башен предусмотрены огни светового ограждения.

### **3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Уровень ответственности объекта капитального строительства – нормальный, степень огнестойкости – I, класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Жилой комплекс состоит из 3-х зданий, разделенных деформационными швами с устройством парных стен и 3-х уровневого стилобата.

Для жилых зданий принята смешанная конструктивная схема с использованием колонн, диафрагм жесткости – стен и ядра жесткости (лестнично-лифтовой блок из монолитного железобетона); монолитные безбалочные железобетонные перекрытия, жестко опёртые по контуру на диафрагмы жесткости и колонны в уровне каждого этажа.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается жёстким соединением неразрезных монолитных железобетонных перекрытий с колоннами и включением в работу элементов жесткости (диафрагм и ядер жесткости.)

Фундамент под колонны, стены жилых башен А, Р – железобетонная плита толщиной 1500 мм на естественном основании.

Фундамент под колонны, стены жилой башни Т – железобетонная плита толщиной 1200 мм на свайном основании. Сваи буронабивные диаметром 800 мм, 1000 мм, длиной от 3 до 16 м. Армирование производится арматурой класса А400. Бетон В30 W6 F150.

Фундаменты под колонны стилобата столбчатые размерами подошвы в плане 1500 × 1500, 1500 × 1900, 1500 × 2500, 1500 × 2600 мм на естественном основании, в части стилобата между осями 9-34, А-И/1 – монолитные ростверки на свайном основании шириной 2400, 2500 мм, длиной от 1850 до 3600 мм.

Фундамент под стены ленточный железобетонный толщиной 600 мм шириной 1500 мм на естественном основании и ростверк шириной от 1200 до 3000 мм на свайном основании. Фундаменты под наружные стены стилобата объединены с фундаментами колонн монолитными железобетонными лентами шириной 1500 мм. Армирование производится арматурой А400. Бетон В30 W6 F150.

Сваи буронабивные диаметром 600 мм. Длина свай от 5 до 14 м. Армирование производится арматурой А400. Бетон В20 W6 F150.

Основанием для фундаментов жилых домов (башен А, Р, Т) служит ИГЭ7: песчаники мелкозернистые трещиноватые, малопрочные, слабовыветрелые.

Основанием для фундаментов стилобата служат:

ИГЭ 3 – щебенистый грунт с включением глыб до 10-20%;

ИГЭ 6 – песчаники мелко-среднезернистые трещиноватые, пониженной прочности, слабовыветрелые.

Вокруг здания выполняется прифундаментный и пристенный дренаж из перфорированных хризотилцементных труб диаметром 150 мм, обернутых дорнитом в отсыпке из дренирующего материала – щебня, уложенных с уклоном  $i = 0,005$ , трубы соединяются на муфтах.

Стены стилобата (подпорные стены ПСм) – монолитные железобетонные переменной толщины 400/600 мм. Высота фундаментной плиты 600 мм. Ширина подошвы подпорных стен переменная, по расчету. Армирование подпорной стены производится отдельными стержнями из арматуры диаметрами 12 и 16 мм А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В30 F150 W6.

Для отвода грунтовых вод предусмотрены асбестоцементные трубы диаметром 100 мм с шагом 5000 мм с обсыпкой щебнем и песком вдоль подпорных стен.

Армирование производится отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В30 F100 W4.



*Башни А, Р, Т ниже отметки 0,000. Стилобат*

Вертикальные несущие конструкции:

колонны – монолитные железобетонные сечением 500 × 500 мм, армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82, бетон В30 F100 W4;

пилоны – монолитные железобетонные толщиной 500 и 400 мм, армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В30, F100, W4.

Перекрытия и покрытия:

плиты перекрытий жилых зданий и стилобата на отметках -5,700, -0,750, -0,500, -0,050 – монолитные железобетонные толщиной 220 мм, армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82, бетон В25 F100 W4;

плита покрытия стилобата на отметке -1,200 – монолитная железобетонная толщиной 250 мм, армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82, бетон В30 F100 W4.

Стены стилобата – монолитные железобетонные толщиной 400/600 мм. Армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В30 F150 W6.

Балки плит перекрытий стилобата монолитные железобетонные прямоугольного сечения, главные – 500 × 500, 500 × 600, 500 × 700, 500 × 750 мм, второстепенные – сечением 400 × 400 мм. Армирование выполняется пятью отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В30 F100 W4.

Лестницы железобетонные монолитные, армированные сетками из арматуры А400. Площадки лестниц монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированные двумя сетками из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ненесущие стены из андезитобазальтовых блоков толщиной 390 мм с утеплителем из минераловатных плит толщиной 150 мм, отделяются штукатуркой толщиной 20 мм. Конструкция стен, с учетом штукатурки, обеспечивает требуемый предел огнестойкости.

Для стилобата принята каркасная конструктивная схема с использованием колонн и балок, образующих систему плоских рам. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается жестким соединением неразрезных монолитных железобетонных перекрытий с колоннами и балками. Наружные стены работают как подпорные, так как заглублены в грунт от 2 до 11 м.

Конструктивное решение проектируемого стилобата принято в соответствии с технологическими и объемно-планировочными решениями, а также с учётом рельефа и данных инженерно-геологических изысканий.

Стилобат расположен каскадом по рельефу. Кровля стилобата эксплуатируемая и предназначена для проезда по ней пожарной техники. Стилобат разбит на блоки деформационными швами.

*Башни А, Р, Т выше отметки 0,000*

Колонны монолитные железобетонные сечением 500 × 500 мм до отметки 15,800 м, выше – сечением 400 × 400 мм, армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В25 F100 W4.

Пилоны монолитные железобетонные толщиной 400 мм. Армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В25 F100 W4.

Стены лестничных клеток и шахты монолитные железобетонные толщиной 300, 200 мм. Армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В25 F100 W4.

Межквартирные перегородки толщиной 190 мм из андезитобазальтовых блоков по ГОСТ 6133-99 марки 50 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Межквартирные перегородки, отделяющие санузлы и кухни от жилых комнат, из андезитобазальтовых блоков по ГОСТ 6133-99 марки 50 толщиной 190 мм из андезитобазальтовых блоков по ГОСТ 6133-99 марки 50 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перегородки санузлов и ванных комнат толщиной 90 мм из андезитобазальтовых блоков по ГОСТ 6133-99 марки 50 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Вентиляционные каналы из керамического кирпича, установленного на ребро, толщиной 65 мм, марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/35/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 с поэтажным опиранием на монолитные железобетонные перекрытия.

Утеплитель плит покрытия из плит экструдированного пенополистирола «Пеноплэкс 35» по ТУ 5767-015-56925804-2011 толщиной 50 мм с защитной стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 40 мм.

Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с остеклением двухкамерными стеклопакетами с гигрорегулируемым устройством «Аэрэко».

Витражи из алюминиевых профилей по системе «Alutech ALT P50» с заполнением одинарным стеклом.

Плиты выше отметки 0,000 и плита покрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование производится отдельными стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Бетон В25 F100 W4.

Наружные несущие стены выполняются из андезитобазальтовых блоков толщиной 390 мм с утеплителем из минераловатных плит толщиной 150 мм и отделываются штукатуркой толщиной 20 мм. Конструкция стен, с учетом штукатурки, обеспечивает требуемый предел огнестойкости.

Согласно СП 28.13330.2012 защита строительных конструкций осуществляется применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита).

Предусматривается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора и вертикальная обмазочная гидроизоляция с защитным слоем из синтетических материалов по рекомендациям фирм «Du Pont» и «Soprema S.A.».

**3.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

#### **Система электроснабжения**

Максимальная мощность энергопринимающих устройств объекта, согласно технических условий, – 1070 кВт, потребитель II категории надежности электроснабжения, в том числе 270 кВт – потребитель I категории.

Для электроснабжения объекта запроектирована встроенная трансформаторная подстанция (ТП) с двумя сухими силовыми трансформаторами марки ТСЛ мощностью 1000 кВА 6/0,4 кВ каждый. На напряжении 6 кВ принята одинарная секционированная шинным мостом с разъединителями на две секции система сборных шин, к которым присоединено два ввода, два трансформатора ТСЛ-1000 кВА, два трансформатора напряжения. В РУ-6 кВ устанавливаются камеры типа КСО-366 с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания 51 кА и значением периодической составляющей отключаемого тока короткого замыкания 20 кА с вакуумными выключателями. В качестве реле защиты отходящих линий и силовых трансформаторов применены микропроцессорные устройства РЗА «Серам S42. S40». На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин. В РУ 0,4 кВ устанавливаются 8 панелей типа ЩО70-2 с электродинамической стойкостью 50 кА. Счетчики учета активной и реактивной электроэнергии устанавливаются на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов. Счетчики электрической энергии 3-х фазные типа ПСЧ-4ТМ.05МД, 380 В, 5 А, трансформаторного включения, класса 0,5S/1 с архивом профиля мощности и устройством передачи по GSM-каналу.

Расчетная мощность потребителей электроэнергии комплекса по проекту – 1070 кВт, потребитель II категории, в том числе 270 кВт потребители I категории. Вводно-распределительные устройства устанавливаются в электрощитовых зданиях. Питание ВРУ выполняется от распределительного устройства 0,4 кВ трансформаторной подстанции кабельными линиями, прокладываемыми по зданию открыто в трубах. В качестве аппаратов защиты отходящих от ВРУ линий используются автоматические выключатели.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(A)-LS, для потребителей I категории применяется кабель марки ВВГнг(A)-FRLS.

Линии систем противопожарной защиты прокладываются отдельно от других кабелей и проводов. В помещениях запроектировано освещение: общее рабочее, аварийное безопасности и эвакуационное, ремонтное местное. Типы светильников, их количество и мощность приняты в соответствии с требованиями к качеству освещения, нормам освещенности, условиям эксплуатации, назначению помещений и обеспечивают нормируемую освещенность.

Напряжение питания светильников: общего (рабочего, аварийного) освещения ~ 220 В, ремонтного ~ 12 В.

Ремонтное освещение предусмотрено в помещениях водомерного узла, индивидуального теплового пункта (далее – ИТП), насосной, электрощитовых и венткамерах.

Эвакуационное освещение выполняется на путях эвакуации.

В помещениях автостоянок предусматривается установка указателей направления движения и мест установки пожарных кранов, подключенных к сети аварийного освещения. Входы в здание, а также номерные знаки освещаются светильниками, присоединенными к сети аварийного освещения.

Наружное освещение территории осуществляется от щита ЩНО (типа ЯУО 9604-3474), установленного в подвале. Светильники устанавливаются на фланцевых опорах наружного освещения марки «НФК». К установке принят светильник ЖКУ 24 мощностью 150 Вт, который крепится с помощью универсального узла крепления к кронштейну. Распределительные сети освещения выполняются кабелями с алюминиевыми жилами АВБШВ, прокладываемыми в траншеях на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли. Освещенность площадок для игр детей и отдыха взрослых, автостоянки принята 10 лк, проездов и проходов – 4 лк.

Зануление металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, выполняется РЕ-жилами питающих кабелей.

Предусмотрено выполнение основных систем уравнивания потенциалов на вводах в электрощитовых.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства принято 4 Ом. В качестве магистралей заземления используются опорные металлоконструкции ТП. Внутренний контур заземления ТП в двух местах соединяется с проектируемым наружным контуром заземления ТП. Наружный контур заземления состоит из вертикальных электродов угловой стали 6 × 63 × 63 мм длиной 2,5 м, соединенных между собой стальной полосой 5 × 50 мм.

При выполнении заземления светильников наружного освещения РЕ-проводник подключается к металлической части опоры и фундаментам опор.

#### **Система водоснабжения**

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды составляют: В1 – 218,11 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе на ТЗ – 71,03 м<sup>3</sup>/сутки.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта является проектируемый водопровод 2Д = 110 мм из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, подключаемый в точке 1 на границе земельного участка. На объект запроектировано два ввода условным диаметром 100 мм. Источником внутреннего противопожарного водоснабжения и автоматического пожаротушения объекта является существующий кольцевой водопровод диаметром 300 мм, проложенный в районе ул. Фастовской.

На объект запроектировано два ввода условным диаметром 150 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с двухсторонней антикоррозийной изоляцией.

Качество воды, подаваемой в систему хозяйственно-питьевого водопровода, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в здание проектируется общий водомерный узел с ультразвуковым расходомером, с обводной линией, на которой предусмотрена установка запорной арматуры, опломбированной в закрытом состоянии. Для учета расхода воды каждым домом, общественными помещениями устанавливаются отдельные водомерные узлы. Также предусмотрен поквартирный учет расхода воды.

Для объекта запроектированы: двухзонная система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения для жилой части, тупиковая система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения для общественных помещений и помещений стилобатной части, двухзонная система горячего водоснабжения с циркуляцией в магистральной сети и по стоякам для жилой части, система горячего водоснабжения от накопительных электрических водонагревателей для помещений общественного назначения, двухзонная система кольцевого противопожарного водоснабжения для жилой части и общественных помещений, кольцевая система автоматического пожаротушения автостоянок с установленными на магистральных сетях пожарными кранами.

Для полива прилегающей территории предусмотрены поливочные краны диаметром 25 мм.

Пьезометрический (свободный) напор в наружных сетях водопровода в точке подключения составляет: 120-130 (69,9-79,9) м. Требуемый напор обеспечивается: в системах водоснабжения общественных помещений и нижних зонах водоснабжения жилой части – давлением в наружных сетях в точке подключения, в системах хозяйственно-питьевого водопровода верхних зон жилой части каждого дома – повысительными насосными установками с частотными преобразователями насосов. Для поддержания давления предусмотрена установка в составе водомерных узлов регуляторов давления.

Система горячего водоснабжения объекта – закрытая от теплообменников, расположенных в ИТП проектируемого объекта. Коммерческий учет тепла, необходимого для приготовления требуемого количества горячей воды, осуществляется приборами учета, расположенными в ИТП. Циркуляция горячей воды в магистральных сетях создается насосами, установленными в ИТП. Выпуск воздуха из системы осуществляется через устройства в верхних точках кольцующих перемычек. Стабилизация температуры и расходов воды в системе горячего водоснабжения поддерживается с помощью термостатических балансировочных клапанов, установленных на циркуляционных стояках. Полотенцесушители в ваннных комнатах устанавливаются на системе горячего водоснабжения с отключающими шаровыми кранами.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет: для жилой части домов с общественными помещениями – 2 струи по 2,9 л/с; для автостоянок – 2 струи по 5,2 л/с. Общий расход воды на автоматическое пожаротушение с учетом расхода воды из пожарных кранов составляет 64,73 л/с, в том числе на спринклеры – 35,73 л/с, на дренчерную завесу – 18,6 л/с.

В каждой квартире запроектированы первичные устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. В мусорокамерах здания предусмотрена установка на кольцевом трубопроводе спринклеров и сигнализаторов потока жидкости.

Наружное пожаротушение комплекса с расходом воды 30 л/с осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на кольцевой и тупиковой (длина тупиковой ветки не превышает 200 м) сети водопровода. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

Внутренние сети водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов (магистральные сети и стояки). Системы противопожарного водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

### **Система водоотведения**

Расчетный расход стоков по объекту составляет 218,11 м<sup>3</sup>/сутки.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого объекта предусматривается по самотечной линии из чугунных высокопрочных труб ВЧШГ с подключением к существующим канализационным сетям в точке 1 на границе земельного участка.

Для объекта запроектированы: отдельные сети хозяйственно-бытовой канализации для отведения сточных вод от жилой части, а также общественной и стилобатной части здания; отдельные сети внутренних водостоков для жилой и стилобатной части; дренажная канализация и канализация для отвода воды после срабатывания автоматических установок водяного пожаротушения (далее по тексту – АУП).

Бытовая канализация предназначена для отведения хозяйственно-фекальных стоков от санитарно-технических приборов по закрытым трубопроводам. Отвод стоков от санприборов, расположенных в стилобатной части, осуществляется с помощью канализационной установки в самотечную сеть хозяйственно-бытовой канализации. Внутренние сети канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Отвод дождевых, талых вод с кровли объектов, дренажные стоки из технических помещений и сброс стоков после срабатывания АУП предусматриваются в систему проектируемой ливневой канализации. Внутренние сети водостока запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Дождевые стоки с кровель совместно с поверхностными стоками с территории площадки отводятся по проектируемой внутриплощадочной сети дождевой канализации из чугунных высокопрочных труб ВЧШГ через локальные очистные сооружения НПП «Полихим» в существующий ливневой коллектор диаметром 600 мм.

Для проектируемого объекта устраивается прифундаментный дренаж. Дренажные воды отводятся в систему ливневой канализации.

### **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Источник теплоснабжения комплекса – ТЭЦ-2. Расчетный температурный график 130-70 °С, фактический 100/70 °С, расчетное давление 5,0-4,0 кгс/см<sup>2</sup>. Точка подключения – тепловая камера УТ-1258. Прокладка тепловой сети подземная в непроходных каналах лоткового типа. Тепловые удлинения компенсируются углами поворота трассы. Трубопроводы приняты стальные электросварные. Соединение труб сварное. В нижних точках предусмотрена установка сливной арматуры. Трубопроводы теплоизолируются и защищаются от коррозии.

Тепловой поток на проектируемый объект составляет 6,634 Гкал/ч.

Для присоединения систем теплоснабжения здания к тепловой сети проектом предусмотрен ИТП, расположенный в обособленном помещении. Присоединение систем отопления и теплоснабжения вентиляции и тепловых завес к тепловой сети предусмотрено по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Температурный график принят 85-60 °С. Присоединение систем горячего водоснабжения к тепловой сети предусмотрено по закрытой схеме через пластинчатые теплообменники. Разделение систем запроектировано по функциональным зонам и перепаду высот зданий. Температура в подающей линии систем горячего водоснабжения 65 °С. Трубопроводы приняты стальные электросварные, теплоизолируются и защищаются от коррозии.

Регулирование температуры теплоносителя, в зависимости от температуры наружного воздуха, а также общий учет тепловой энергии потребляемой комплексом, осуществляется автоматикой ИТП.

В жилых зданиях запроектирована поквартирная двухтрубная горизонтальная система водяного отопления. Отдельные ветви и стояки предусмотрены для отопления общественных помещений в стилобатной части здания и на первом этаже, а также лифтовых холлов и лестничных клеток. В помещениях автостоянок предусмотрена воздушная система отопления с водяными тепловентиляторами.

В качестве нагревательных приборов в системе отопления приняты биметаллические секционные радиаторы.

Регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, которые устанавливаются на подводках к приборам. Учет количества теплоты, потребляемой каждой квартирой или общественным помещением, осуществляется в отдельных узлах поквартирного учета, расположенных в холлах и коридорах. В узлах поквартирного учета устанавливаются теплосчетчики. Для обеспечения устойчивой работы системы отопления на всех поквартирных ветвях предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Трубопроводы поквартирных ветвей системы водяного отопления выполняются из металлополимерных труб и проложены в конструкции пола. Трубопроводы стояков и магистралей системы водяного отопления стальные. Спуск воды из всей системы и её отдельных веток осуществляется через дренажные краны, в том числе встроенные в трубопроводную арматуру. Для удаления воды из поквартирных ветвей системы отопления используется продувка сжатым воздухом при помощи компрессора. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется при помощи воздухоотводчиков, установленных в верхних пробках радиаторов. Стойки и магистральные трубопроводы системы отопления теплоизолируются и защищаются от коррозии.

В квартирах запроектирована система общеобменной вентиляции с естественным притоком и удалением воздуха. Воздухообмен в помещениях квартир определен в соответствии с нормативными требованиями. Вытяжка воздуха из квартир осуществляется через помещения кухонь, ванных и санузлов через регулируемые настенные решётки по вентиляционным шахтам из строительных конструкций. Удаляемый из помещений воздух компенсируется поступлением наружного (приточного) воздуха через окна в жилых комнатах и кухнях, открытые в режим проветривания.

В комплексе запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции для офиса, банкетных залов, тренажерного зала и кружков. Воздухообмены приняты в соответствии с существующими нормами и стандартами. В качестве приточно-вытяжных установок предусмотрены подвесные вентиляционные агрегаты. Для экономии энергии эти установки оснащаются роторными теплоутилизаторами. В автостоянке вентиляционные установки приняты без рекуперации. Очистка наружного и вытяжного воздуха в этих установках производится посредством воздушных фильтров. Приточные и вытяжные вентиляторы установок оснащаются экономичными ЕС-электродвигателями. Для догрева приточного воздуха после теплоутилизатора в холодный период года в составе приточно-вытяжных вентустановок предусмотрены электрические калориферы.

Вентиляционное оборудование располагается в отдельных вентиляционных камерах или в пространстве за подвесным потолком в обслуживаемых помещениях и коридорах. Для снижения аэродинамического и механического шума от вентиляционного оборудования в проекте предусмотрены следующие мероприятия: вентиляционные установки и канальные вентиляторы имеют звукоизолированные корпуса, на воздуховодах вентиляционных систем предусмотрены шумоглушители. Забор наружного воздуха осуществляется через наружные решетки на фасаде здания. Выброс вытяжного воздуха производится через вентиляционные шахты на кровле здания, либо факельным способом через наружные решетки на фасаде здания. Транспортировка приточного и вытяжного воздуха осуществляется по воздуховодам, изготовленным из листовой оцинкованной стали. Воздуховоды, по которым возможно перемещение воздуха с отрицательной температурой, теплоизолируются. Транзитные воздуховоды покрываются сертифицированным огнезащитным покрытием для обеспечения требуемого предела огнестойкости.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания во время пожара запроектированы системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции: из помещений хранения автомобилей автостоянок; из коридоров и холлов жилых домов; подачи (подпора) воздуха в шахты лифтов; компенсации удаляемых продуктов горения наружным воздухом в коридоры и холлы жилых домов; для подачи (подпора) воздуха в

парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей автостоянок; подачи (подпора) воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа НЗ; подачи (подпора) воздуха в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения автостоянок от помещений иного назначения.

Кроме этого, при включении вентиляторов дымоудаления систем автостоянок предусмотрено автоматическое открывание ворот на этаже пожара.

В системах дымоудаления предусмотрены крышные вентиляторы дымоудаления с вертикальным выбросом продуктов горения, которые устанавливаются непосредственно на шахты дымоудаления на кровле здания и рассчитаны на транспортировку продуктов горения (дыма) с температурой 400 °С в течение 2 часов. Удаление дыма осуществляется по вертикальным шахтам из строительных конструкций с пределом огнестойкости EI 150. Забор продуктов горения производится через дымовые клапаны с пределом огнестойкости EI 120, устанавливаемые непосредственно в стены вентшахт или на воздуховодах-ответвлениях под потолком в защищаемых помещениях. В помещениях хранения автомобилей автостоянок каждое дымоприемное устройство обслуживает зону помещения площадью не более 1000 м<sup>2</sup>. В помещениях автостоянок горизонтальные участки воздуховодов системы вытяжной противодымной вентиляции выполняются из углеродистой стали, класс герметичности В, с требуемым пределом огнестойкости.

Наружный воздух для компенсации удаляемых продуктов горения подается в нижнюю зону коридора на этаже пожара в жилом доме по вертикальной шахте, выполненной из строительных конструкций с пределом огнестойкости EI 150 через противопожарный клапан с пределом огнестойкости EI 120, установленный в стену шахты этой системы. Для данных систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены крышные осевые вентиляторы подпора воздуха, размещаемые на кровле здания.

Подпор в лифтовые шахты и тамбур-шлюзы обеспечивают осевые вентиляторы, размещаемые, соответственно, на кровле здания и в отдельных венткамерах. Подпор воздуха отдельными системами предусмотрен в шахты лифтов для транспортирования пожарных подразделений в жилых домах и трехэтажной подземной автостоянке. Воздуховоды данных систем приточной противодымной вентиляции изготавливаются из листовой углеродистой стали, класс герметичности В, с требуемым пределом огнестойкости.

Перед вентиляторами систем противодымной вентиляции устанавливаются обратные противопожарные клапаны с требуемым пределом огнестойкости.

#### **Сети связи**

Проектные решения по сетям связи объекта капитального строительства остаются без изменений (положительное заключение экспертизы от 20.03.2015 № 2-1-1-0010-15, выданное ООО «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия»).

#### **Технологические решения**

Проектные решения по технологическим решениям объекта капитального строительства остаются без изменений (положительное заключение экспертизы от 20.03.2015 № 2-1-1-0010-15, выданное ООО «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия»).

#### **3.2.5. Проект организации строительства**

Проектные решения по организации строительства остаются без изменений (положительное заключение экспертизы от 20.03.2015 № 2-1-1-0010-15, выданное ООО «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия»).

#### **3.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Проектные решения по охране окружающей среды остаются без изменений (положительное заключение экспертизы от 20.03.2015 № 2-1-1-0010-15, выданное ООО «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия»).

#### **3.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Проектом предусмотрено выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Фе-

деральным законом «О техническом регулировании», и выполнение в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности.

На объекте создается система обеспечения пожарной безопасности, включающая в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий.

Противопожарные расстояния между проектируемым объектом и существующими зданиями, сооружениями приняты в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, СП 4.13130.2013. Расстояние от жилых домов до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей предусмотрено не менее 10 м.

Наружное противопожарное водоснабжение объекта с расходом воды 30 л/с (по наибольшему объему жилого здания «Р») обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на кольцевой и тупиковой (длина линии не превышает 200 м) сетях водопровода. Установка гидрантов предусмотрена на расстоянии не более 2,5 м от края проезда, но не ближе 5 м от стен зданий. Расположение гидрантов на водопроводной сети учитывает возможность установки на них пожарных автомобилей и осуществление тушения каждой части объекта не менее чем от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Направление движения к пожарным гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026.

Проектом предусмотрен круговой проезд для пожарных автомобилей по стилобатной части комплекса с возможностью подъезда к жилым домам с двух сторон, а также подъезды с двух сторон к встроенно-пристроенной части комплекса. Принятая проектом ширина проездов для пожарной техники 6 м, расстояние от внутреннего края проездов до стен здания – не менее 8 и не более 10 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Объект запроектирован I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, классов функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф3.5, Ф3.6, Ф4.3, Ф5) с допустимыми площадями этажей в пределах пожарных отсеков. Пожарные отсеки встроенных подземных автостоянок (для автомобилей работающих на бензине или дизельном топливе, без технического обслуживания и ремонта, категории В по пожарной опасности) отделяются от смежных пожарных отсеков других классов функциональной пожарной опасности противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Принятые проектом пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости объекта капитального строительства. Стены лестничных клеток (при разделении здания на пожарные отсеки противопожарными перекрытиями) запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI 150. Участки наружных стен жилого дома в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) предусмотрены глухими с пределом огнестойкости не менее EI 60 (в том числе узлов примыкания и крепления) при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Помещения технического назначения в составе объекта отделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Ограждающие конструкции каналов для прокладки коммуникаций запроектированы соответствующими требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусматриваются с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Для обеспечения возможности своевременной и беспрепятственной эвакуации людей запроектированы: из автостоянки на отметке -14,100 – два рассредоточено расположенных эвакуационных выхода (один непосредственно наружу, второй в лестничную клетку типа НЗ с выходом наружу), из каждого пожарного отсека автостоянки на отметке -9,900 – по два рассредоточено расположенных эвакуационных выхода (один непосредственно наружу, второй в лестничную клетку типа НЗ с выходом наружу), из автостоянки на отметке -5,700 – три рассредоточено расположенных эвакуационных выхода (один непосредственно наружу, два в лестничные клетки типа НЗ с выходом наружу); из каждо-



го общественного помещения на отметке -5,700 – два рассредоточено расположенных эвакуационных выхода; из каждого помещения общественного назначения (при общей площади не более 300 м<sup>2</sup> и числе работающих не более 15 человек) на первых этажах жилых зданий – обособленный от жилой части эвакуационный выход непосредственно наружу.

Лестничные клетки типа Л1 для эвакуации с отметки -5,700 запроектированы с оконными проемами площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружной стене (с устройствами для открывания окон изнутри без ключа не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки), с выходом непосредственно наружу на прилегающую территорию.

Эвакуация людей с жилых этажей домов высотой более 28 м с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> обеспечивается по незадымляемой лестничной клетке типа Н1, имеющей световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружной стене на каждом этаже, с выходом непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Для квартир, расположенных на высоте более 15 м, в качестве аварийного предусмотрен выход на балкон (лоджию) оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы (лоджии). На пути от квартир до лестничной клетки Н1 предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей. Переходы через наружную воздушную зону, ведущие к лестничной клетке Н1, имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне лестничной клетки Н1 предусмотрена не менее 1,2 м, между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения – не менее 2 м. Двери на путях эвакуации в жилой части башен (кроме квартирных) предусмотрены с армированным стеклом.

Расположение, габариты и протяженность путей эвакуации людей, количество, расположение, габариты эвакуационных выходов, классы пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации и в зальных помещениях предусматриваются с соблюдением Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и СП 1.13130.2009. На путях эвакуации исключены: перепады высот менее 45 см и выступы (за исключением порогов в дверных проемах), размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, в лестничных клетках – на высоте менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. Пассажирские лифты запроектированы с режимом работы, обозначающим пожарную опасность, включающегося по сигналу, поступающему от системы автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающего независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечена проектированием: пожарных гидрантов для наружного противопожарного водоснабжения; проездов и подъездных путей для пожарной техники; внутреннего противопожарного водопровода; выхода на кровлю жилых домов из лестничной клетки по железобетонному маршу с уклоном не более 2:1 с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75 × 1,5 м; ограждения кровли жилых домов типа КП по ГОСТ Р 53254-2009; лифтов для транспортирования пожарных подразделений по ГОСТ Р 53296 в каждом жилом доме и отдельного лифта для трехэтажной подземной автостоянки. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Проектируемый комплекс оборудуется: автоматической спринклерной водяной установкой пожаротушения (встроенные подземные автостоянки); автоматической пожарной сигнализацией (жилые дома и помещения общественного назначения); автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями (жилые помещения квартир); системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (жилые дома – 1-го типа, помещения общественного назначения – 2-го типа, встроенные подземные автостоянки – 4-го типа); системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре из помещений хранения

автомобилей встроенных подземных автостоянок, коридоров и холлов жилых домов; системами приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов (отдельными системами по ГОСТ Р 53296 в шахты лифтов для транспортирования пожарных подразделений), в тамбур-шлюзы 1-го типа (парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей встроенных подземных автостоянок, при незадымляемых лестничных клетках типа НЗ, отделяющие помещения для хранения автомобилей встроенных подземных автостоянок от помещений иного назначения), для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров и холлов жилых домов (возмещение объемов удаляемых продуктов горения из помещений для хранения автомобилей встроенных подземных автостоянок осуществляется путем автоматического открывания ворот на этаже пожара при включении вентиляторов дымоудаления); системой внутреннего противопожарного водопровода с расчетными расходами воды: для жилой части домов со встроенными на первых этажах помещениями общественного назначения – 2 струи по 2,9 л/с, для встроенных подземных автостоянок – 2 струи по 5,2 л/с. Пожарные краны с клапанами DN 50 (в автостоянках – DN 65) размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования, и комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м с пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16 мм (в автостоянке – 19 мм). В пожарных шкафах в помещениях общественного назначения и автостоянках предусмотрена возможность размещения переносных огнетушителей. Между клапанами и соединительными головками пожарных кранов устанавливаются диафрагмы. Для подключения систем внутреннего противопожарного водопровода каждой зоны и АУП автостоянок к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту (1,35 +/- 0,15) м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах с отключением систем общеобменной вентиляции. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления системами противопожарной защиты устанавливаются в помещениях с круглосуточным дежурством персонала.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2009, СП 154.13130.2013.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта в период строительства и эксплуатации предусматриваются в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

### **3.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Проектом предусмотрен вариант Б формы обслуживания маломобильных групп населения (МГН) – выделение в уровне входной площадки специальной зоны, приспособленной и оборудованной для обслуживания лиц с нарушениями здоровья.

Проектом обеспечена непрерывность пешеходных и транспортных путей для МГН на первый этаж зданий комплекса в условиях беспрепятственного и удобного передвижения. Ширина путей движения по пешеходной зоне предусмотрена более 1,5 м и продольным и поперечным уклонами нормируемой величины. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 4 см. Покрытие пешеходной зоны и подъезды запроектированы твердые (асфальтобетон), не допускающие скольжения при намокании.

Въезд автотранспорта на территорию комплекса осуществляется с ул. Фастовская. На отметке -5,700 встроенной подземной автостоянки для административного помещения предусмотрено 21 парковочное место, не менее 10 % из которых (4 машино-места) предназначается для МГН, из которых не менее 5 % (2 машино-места) для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске, с габаритными размерами 3,6 × 6 м.

Места для личного автотранспорта инвалидов размещены на расстоянии 27,76 м от входа в общественную часть, доступную для инвалидов, пользующихся креслами-колясками. Автостоянка на отметке -5,700 имеет непосредственную связь с жилыми этажами комплекса с помощью лифтов, доступных для МГН.

Входы в жилую часть комплекса для инвалидов запроектированы по пандусам с уклоном 5 %. Пандусы в верхней и нижней частях имеют горизонтальные площадки размером не менее 1,5 × 1,5 м. Поручни располагаются на высоте 0,7 и 0,9 м. Входы во встроенные помещения общественного назначения, при необходимости, могут быть оборудованы подъемниками для инвалидов, пользующихся креслами-колясками.

Ширина тамбуров, коридоров и дверей запроектирована с соблюдением нормативных требований: ширина тамбур-шлюза 1,97 м, глубина 2,30 м; ширина дверей и проемов на путях эвакуации не менее 1,2 м (не имеют порогов высотой более 0,025 м).

Проектом обеспечиваются следующие критерии качества архитектурной среды для нужд инвалидов и других МГН: на отметке 0,000 находится санитарный узел, приспособленный для использования МГН; на прозрачные двери и ограждения из стекла наносится яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная в пределах 1,2 - 1,5 м от поверхности пешеходного пути; в коридорах предусмотрено свободное пространство, достаточное для маневрирования, беспрепятственного и безопасного разворота инвалида на кресле-коляске; входные площадки при входах, доступных МГН, имеют навес и водоотвод; поверхности входных площадок и тамбуров имеют твердое и нескользящее покрытие.

### **3.2.9. . Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Согласно ГОСТ 30494-2011 и СП 131.13330.2012 расчетная температура внутреннего воздуха для помещений жилых домов составляет +20 °С, помещений общественного назначения +18 °С, расчетная температура наружного воздуха -23 °С, продолжительность отопительного периода 198 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период -4,3 °С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха и оптимальные параметры микроклимата приняты при условии эксплуатации ограждающих конструкций Б. Выбор теплозащитных характеристик материалов, используемых для утепления ограждающих конструкций здания, соответствует требованиям показателей «а», «б» и «в» тепловой защиты в соответствии с п. 5.1 СП 50.13330.2012.

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций стилобата, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 3,804; 3,542; 3,355; 3,433; 2,374; 2,486 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; окон и витражей – 0,6 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; входных дверей и ворот – 0,9 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; совмещенных покрытий – 3,718 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; перекрытий над проездами или под эркерами – 3,852 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; стен в земле и пола по грунту – 8,57 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт.

Коэффициент остекленности фасадов составляет 0,01, показатель компактности здания 0,297.

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,057 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика здания – 0,273 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений здания – 0,121 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика теплоступлений в здание от солнечной радиации – 0,009 Вт/(м<sup>3</sup> · °С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию стилобата составляет 0,250 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равно-

го 0,487 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), на 48,7 %. Класс энергетической эффективности здания принят А (очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций жилой части, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 3,804; 3,525; 3,394 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; окон и витражей – 0,6; 0,7; 0,8 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; входных дверей и ворот – 1,24 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; совмещенных покрытий – 4,351 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; перекрытий над стилобатом – 1,956 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; перекрытий теплых чердаков – 0,870 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт.

Коэффициенты остекленности фасадов: башни А – 0,37, башни Р – 0,39, башни Т – 0,38. Показатель компактности зданий: башни А – 0,237, башни Р – 0,226, башни Т – 0,231.

Удельная теплозащитная характеристика зданий: башни А – 0,174 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), башни Р – 0,163 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), башни Т – 0,173 Вт/(м<sup>3</sup> · °С). Удельная вентиляционная характеристика зданий башен А, Р и Т – 0,152; 0,157 и 0,154 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), соответственно. Удельная характеристика бытовых тепловыделений зданий башен А, Р и Т – 0,088; 0,091 и 0,090 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), соответственно. Удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации зданий башен А, Р и Т – 0,131; 0,147 и 0,142 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), соответственно.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию башни А составляет 0,159 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), башни Р – 0,140 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), башни Т – 0,150 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,290 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), на 45,2 %, 51,7 % и 48,3 %. Класс энергетической эффективности жилых зданий башен А и Т принят А (высокий), башни Р – А+(очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Учет потребляемой тепловой энергии осуществляется теплосчетчиками, устанавливаемыми в ИТП. Поквартирный учет тепла осуществляется теплосчетчиками, устанавливаемыми на каждом этаже в узлах учета в местах общего пользования. Для помещений общественного назначения также предусматриваются узлы учета потребляемого тепла в холлах или коридорах. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется на вводной панели ВРУ счетчиками, устанавливаемыми в электрощитовых.

Решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий, установленным в СП 50.13330.2012, и обеспечивают оптимальные параметры микроклимата в зданиях, надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий.

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

В ходе проведения экспертизы в проектную документацию внесены следующие оперативные изменения:

- уточнены технико-экономические показатели объекта капитального строительства;
- в текстовой части подразделов 2, 3 раздела 5 откорректированы ссылки на условия подключения объекта к системам водоснабжения и водоотведения;
- откорректирована экспликация помещений;
- и другие.

## **4. Выводы по результатам рассмотрения**

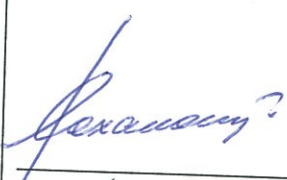
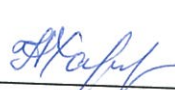




### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

Проектная документация (шифр 19 04 17 404) с учетом оперативных изменений, внесенных в процессе проведения экспертизы (письмо ООО «ИСК «Аркада» исх. от 03.07.2017 № 416), соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Ответственность за внесение в проектную документацию оперативных изменений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на организацию, осуществившую подготовку проектной документации, и застройщика.

#### 4.2. Общие выводы

Проектная документация «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33. Корректировка» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Эксперт по направлению деятельности 2.1. «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» Коханович Сергей Владимирович	Разделы 1, 2, 3, 10	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.1.3. «Конструктивные решения» Харитоновна Наталья Петровна	Разделы 4, 10.1	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.3. «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» Забелин Владимир Викторович	Подраздел 1 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.2.1. «Водоснабжение, водоотведение и канализация» Ксенофонтова Ольга Владимировна	Подразделы 2, 3 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.2.2. «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» Бурцев Вадим Валерьевич	Подраздел 4 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.5. «Пожарная безопасность» Зубко Дмитрий Николаевич	Раздел 9	 (подпись)