



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**12 ОТДЕЛ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник 12 отдела Государственной экспертизы  
Министерства обороны Российской Федерации



В. Астафьев

« 30 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Положительное заключение  
государственной экспертизы**

**№ 23-1-4-0040-16**

Объект капитального строительства

**Жилой комплекс в п. Мысхако, г. Новороссийск Краснодарского края  
2 очередь строительства.**

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства)

Объект государственной экспертизы

**Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий**

(результаты инженерных изысканий; проектная документация без сметы, проектная документация, включая смету; проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий; проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий)

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Заказчик строительства:** индивидуальный предприниматель Егормин В.В.

**Источник финансирования:** собственные средства

**Генеральная проектная организация:** ООО Творческая архитектурная мастерская «БАТА» (СРО-П-039- 30102009 свидетельство № П-039-Н0059-03112015 от 03 ноября 2015 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства)

Главный инженер проекта – Лещенко Д.Н.

**Генеральная подрядная организация:** определяется при проведении конкурса.

**2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ И РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** - сведения о наличии и реквизиты исходных документов о создании проектируемого объекта, в том числе:

- Градостроительный план земельного участка № Ру 23308000-047-0055-0004361 утвержден Постановлением администрации муниципального образования город Новороссийск от 10 марта 2016г. № 1862 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в г. Новороссийске, п. Мысхако, с кадастровым номером 23:47:0118055:4934»;
- Задание на проектирование;
- Разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №442866 от 30 октября 2015 г.
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №442867 от 30 октября 2015 г.
- Кадастровый паспорт земельного участка №2343/12/15-1123792 от 02 октября 2015г.
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №445177 от 30 октября 2015 г.
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №445179 от 30 октября 2015 г.
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №445181 от 30 октября 2015 г.
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №436273 от 01 сентября 2015 г.
- Свидетельство о государственной регистрации права собственности АА №436274 от 01 сентября 2015 г.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО «НОВОРОТИСИЗ»;
- Технические условия на водоснабжение и канализование объекта №022/2444 от 30.07.2013г.
- Проект Технических условий для присоединения к электрическим сетям №2-55-15-1857.
- Технические условия на подключение объекта к газораспределительной сети №24-04/07 от 24 января 2015г.

## 3. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

### 3.1. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, представленных на экспертизу:

- проектная документация на строительство жилого комплекса в г. Новороссийске п. Мысхако 2 очередь строительства, разработанная в 2016 году, в составе:



№ раздела	Обозначение	Наименование
1	16-15-ПЗ	Общая пояснительная записка
2	16-15-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
3	16-15-1.1-АР	Архитектурные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1, 4.1
3	16-15-1.2-АР	Архитектурные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
3	16-15-1.2-АР	Архитектурные решения. 2 Очередь строительства. Блок 4.2
3	16-15-1.3-АР	Архитектурные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.3, 3.3
3	16-15-1.4-АР	Архитектурные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.4, 3.4
3	16-15-1.4-АР	Архитектурные решения. 2 Очередь строительства. Блок 4.3
4	16-15-1.1-КР	Конструктивные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1, 4.1
4	16-15-1.2-КР	Конструктивные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
4	16-15-1.2-КР	Конструктивные решения. 2 Очередь строительства. Блок 4.2
4	16-15-1.3-КР	Конструктивные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.3, 3.3
4	16-15-1.4-КР	Конструктивные решения. 2 Очередь строительства. Блок 2.4, 3.4
4	16-15-1.4-КР	Конструктивные решения. 2 Очередь строительства. Блок 4.3
5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	16-15-1.1-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1
5.1	16-15-1.1-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. 4.1
5.1	16-15-1.2-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
5.1	16-15-1.2-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 4.2
5.1	16-15-1.3-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.3, 3.3
5.1	16-15-1.4-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.4, 3.4
5.1	16-15-1.4-ИОС1	Система электроснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 4.3
5.2	16-15-1.1-ИОС2	Система водоснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1, 4.1
5.2	16-15-1.2-ИОС2	Система водоснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
5.2	16-15-1.2-ИОС2	Система водоснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 4.2
5.2	16-15-1.3-ИОС2	Система водоснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.3, 3.3
5.2	16-15-1.4-ИОС2	Система водоснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 2.4, 3.4
5.2	16-15-1.4-ИОС2	Система водоснабжения. 2 Очередь строительства. Блок 4.3
5.3	16-15-1.1-ИОС3	Система водоотведения. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1, 4.1
5.3	16-15-1.2-ИОС3	Система водоотведения. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
5.3	16-15-1.2-ИОС3	Система водоотведения. 2 Очередь строительства. Блок 4.2,
5.3	16-15-1.3-ИОС3	Система водоотведения. 2 Очередь строительства. Блок 2.3, 3.3
5.4	16-15-1.1-ИОС4	Отопление, вентиляция и теплоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1, 4.1
5.4	16-15-1.2-ИОС4	Отопление, вентиляция и теплоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
5.4	16-15-1.2-ИОС4	Отопление, вентиляция и теплоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 4.2
5.4	16-15-1.3-ИОС4	Отопление, вентиляция и теплоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 2.3, 3.3
5.4	16-15-1.4-ИОС4	Отопление, вентиляция и теплоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 2.4, 3.4
5.4	16-15-1.4-ИОС4	Отопление, вентиляция и теплоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 4.3
5.5	16-15-ИОС5	Сети связи. 2 Очередь строительства.
5.6	16-15-1.1-ИОС6	Газоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 2.1, 3.1, 4.1
5.6	16-15-1.2-ИОС6	Газоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 2.2, 3.2
5.6	16-15-1.2-ИОС6	Газоснабжение. 2 Очередь строительства. Блок 4.2
6	16-15-ПОС	Проект организации строительства
8	16-15-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9	16-15-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
10	16-15-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов



### 3.2. Участок строительства

Земельный участок под строительство многоквартирного жилого дома с кадастровым номером 23:47:0118055:4934, расположен в Новороссийском внутригородском районе, г. Новороссийска, с. Мысхако.

Разрешенное использование земельного участка — Ж-3 Зона застройки среднеэтажными жилыми домами. Согласно ПЗЗ городского округа МО г. Новороссийск, утвержденных решением городской Думы от 23 декабря 2014 г. № 439 с изменениями от 25 сентября 2015 г.

Земельные участки во временное и постоянное использования не изымаются. Земельный участок под строительство дома отведён правоустанавливающими документами.

Категория земель: земли населенных пунктов — земельные участки, предназначенные для размещения среднеэтажных жилых домов.

Участок свободен от застройки.

Рельеф участка строительства неровный, с общим уклоном в юго-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 18.15 до 26.90.

### 3.3. Инженерные изыскания:

На основании письма технического заказчика, и заключенного с ним договора № 440 от 14 апреля 2015г., ООО «НоворосТИСИЗ» (Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№ 0148-2 от 03 октября 2011 года) выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Жилой комплекс в п. Мысхако г. Новороссийска».

Техническое задание на производство инженерных изысканий выдано ООО ТАМ «БАТА» г. Новороссийск.

По номенклатурному виду грунта, возрасту, происхождению, текстурно-структурным особенностям и их физико-механическим свойствам на площадке изысканий выделены следующие инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Слой-1. Насыпные образования ( $tQ_{IV}$ ) – суглинки неоднородные по своему литологическому составу, свойствам, различной степени уплотнения, с включениями редких глыб мергелей, строительных и бытовых отходов. В виду локального распространения данных грунтов и не выдержанности по мощности подлежат полной прорезкой фундаментами, лабораторные исследования насыпных образований выполнены по единичному определению, в отдельный ИГЭ не выделялись. Рекомендуемое расчетное сопротивление ( $R_0$ ) насыпных образований 80кПа.

ИГЭ-2. Проллювиально-делювиальные отложения ( $pdQ_{IV}$ ) – суглинки тяжелые, твердые, пористые, с редкой дресвой, щебнем.

ИГЭ-3. Дисперсная зона коры выветривания коренных пород ( $e_{II}K_2cp_2kn$ ) - глина карбонатная, легкая, твердая, с сохранившейся слоистостью, с реликтами мергелей, песчаников.

ИГЭ-4. Обломочная зона коры выветривания коренных пород ( $e_IK_2cp_2kn$ ) – мергели низкой прочности, плотные, сильнотрещиноватые, показатель качества породы  $50 > RQD(\%) \geq 25$  - плохое, размягчаемые, средневыветрелые, с прослоями пониженной прочности и малопрочных.

ИГЭ-5. Терригенно-карбонатные флишевые отложения верхнего мела кампанского яруса куниковской свиты ( $K_2cp_2kn$ ) – мергели малопрочные, плотные, размягчаемые, слабослабовыветрелые, показатель качества породы  $90 \geq RQD(\%) \geq 75$  – хорошее, с прослоями



мергелей низкой и средней прочности.

За плотность невыветрелого образца принята плотность минеральной части мергеля –  $2.70\text{г/см}^3$ .

К специфическим грунтам в пределах участка изысканий относятся техногенные насыпные образования и элювиальные грунты (СП.11-105-97, часть III).

Насыпные (техногенные) образования представлены суглинками с включением глыб мергелей, строительных и бытовых отходов, неоднородные по своему литологическому составу, свойствам и различной степени уплотнения, распространены локально в южной части площадки изысканий с поверхности до гл. 0.5-2.8м.

Элювиальные грунты: грунты ИГЭ-3 – глина карбонатная, твердая, с сохранившейся слоистостью, с реликтами мергелей, песчаников, встречена практически всеми скважинами, мощность 0.2-1.4м, подстилает четвертичные образования в интервалах: от 0.6-3.0 до 1.0-3.4м.

На момент производства работ (апрель месяц 2015г) подземные воды были встречены на гл. 3.00-7.20м от поверхности земли, абс. отметки 23.90-19.40м.

Установившийся уровень при одновременном замере зафиксирован на гл. 1.00 – 6.50м от поверхности земли на абс. отм. 30.50 – 22.25м.

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Согласно СП 131.13330.2012 (СниП 23.01-99\* «Строительная климатология») г. Новороссийск относится к IV району, подрайону IVБ.

Сложная орография местности создает исключительно разнообразные климатические условия. По классификации климатических поясов г. Новороссийск относится к морскому средиземноморскому климату с теплым летом и умеренно мягкой зимой.

Средняя температура воздуха зимой составляет  $+3 - +5^{\circ}\text{C}$ . Безморозный период составляет 190-220 дней в году. Заморозки начинаются в начале ноября, а прекращаются в конце марта. Снежный покров лежит только в отдельные дни, лишь в наиболее суровые зимы может удерживаться до 10 дней. Средняя декадная высота снежного покрова за зиму составляет до 2см. Средняя дата схождения снегового покрова в первой декаде марта. Абсолютный минимум температур воздуха зимой достигал  $-20.30^{\circ}\text{C}$  (февраль, 1945г), а максимальная температура  $+22.20^{\circ}\text{C}$  (февраль, 1973г).

Летом средняя температура воздуха составляет  $+18 - +22^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный максимум температур воздуха достигал  $+41.0^{\circ}\text{C}$  (июль, 1971г), за последние 10 лет  $+39.60^{\circ}\text{C}$  (август, 2010г). Минимальная температура составляла  $+10.80^{\circ}\text{C}$  (июнь, 1997г).

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Главной причиной выпадения осадков является циклоническая деятельность, которая значительно развита только в холодное время года. Среднее количество осадков составляет 830 мм, из них 500 мм приходится на холодное время года и 330 мм – на теплое. В среднем число дней с осадками за год составляет 160-170 дней. Летом наблюдаются кратковременные ливневые дожди с грозами, со среднемесечным количеством осадков 45-65 мм.

Следует отметить катастрофические паводки, вызванные разгрузкой смерчей на водоразделах и их склонах (пример – август 2002г).

В холодное время года (с ноября по март) отмечается очень сильный северо-восточный ветер называемый «борой». Максимальная скорость ветра в г. Новороссийске составляет 40-50 м/с. В среднем за год число дней с борой около 70. Средняя продолжительность боры 2-3 дня, иногда до 9-12 дней. Максимально северо-восточный ветер продолжался 23 дня (ноябрь, 1993г).

Штормовые ветры южной четверти менее продолжительны и слабее по скорости.



Продолжительность южных штормов колеблется от 2 до 4 дней. Максимальная скорость ветра достигает 30-35 м/с, за последние 10 лет – 28 м/с (ноябрь 2007г).

Ветра восточного и западного направления редки и наблюдаются преимущественно со скоростью до 10 м/с.

Преобладающим по направлению является северо-восточный ветер – 28-36 % зимой и до 45 % летом.

Повторяемость направлений ветра и штилей приведены в таблице 3.2.2. Средняя скорость ветра по направлениям приведены в таблице 3.2.3.

По приложению Ж СП 20.13330.2011 район строительства характеризуется следующими климатическими условиями:

- снеговой район – II (карта 1);
- ветровой район по средней скорости ветра, м/сек, за зимний период – 5 (карта 2);
- районирование территории по давлению ветра – VI (дополнение к карте 3, карта 3г);
- по толщине стенки гололеда – V (дополнение к карте 4, карта 4а);
- по среднемесячной температуре воздуха (0С), в январе – район +5 (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха (0С), в июле – район +25 (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры (0С), в январе  $\pm 50$  (карта 7);
- расчётные значения веса снегового покрова земли (II район) – 1.2 Кпа (табл.10.1).
- расчётные значения ветрового давления (VI ветровой район) – 0.73 Кпа (табл.11.1).

По СНКК 20-303-2002 расчётные значения:

- ветрового давления – 1 кПа (прил.Б), ветровой район – особый (прил. А, карта 1);
- снеговой нагрузки – 0.35 кПа (прил. Г), снеговой район – I (прил. В, карта 2).

по СНКК 20-301-2000 «Строительство в сейсмических районах Краснодарского края» сейсмичность площадки – 8 баллов.

### **Схема планировочной организации земельного участка (или генеральный план и транспорт)**

Участок, отведенный под строительство объекта "Жилого комплекса в с. Мысхако, в г. Новороссийске, Краснодарского края", расположен в северной части с. Мысхако, вдоль улицы Шоссейной.

В административном отношении исследуемый участок приурочен к Новороссийскому внутригородскому району МО города-героя Новороссийск, Мысхаковскому сельскому округу.

Рельеф участка строительства неровный, с общим уклоном в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности на участке изысканий изменяются от 18.15 до 26.90м.

Исследуемый участок свободен от застроек, южная часть его отсыпана и спланирована насыпными образованиями, растительность представлена редким кустарником, травянистой растительностью. В западной части участка работ проложен газопровод среднего давления. В центральной части участка встречена эрозионная борозда, глубиной до 0.2м, образованная в результате поверхностного стока атмосферных вод со стороны ул. Шоссейной.

Проектное решение планировки территории под строительство жилого комплекса определено, исходя из сложившейся градостроительной ситуации и с учетом транспортных связей и существующих улиц.

На территории земельного участка проектируемого жилого комплекса выделены следующие функциональные зоны:



- зона застройки жилых домов (Блоки 2.1-4.3);
- зона благоустройства дворового пространства;

Проектируемый жилой комплекс расположен в центральной части земельного участка с размещением вдоль зданий проездов. Проектом предусмотрен въезд на территорию жилого комплекса с проезжей части ул. Шоссейной.

Проектом предусмотрено устройство покрытий въездов в подземные парковки - цементно-бетонное, тротуаров – из бетонной тротуарной плитки.

На участках озеленения проектом предусмотрено устройство газонов с посевом из многолетних трав.

Обеспечение объекта площадками благоустройства выполнено, исходя из расчета согласно СП 42.13330.2011 (СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»).

Количество жителей проектируемых жилых домов (2 очередь строительства):

Общую площадь квартир разделить на 30 м<sup>2</sup> (норма по Краснодарскому краю на одного жителя жилья эконом класса).

Общая площадь квартир секций блоков 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2:

$$4164,8+2542,7+4164,8+2542,7+4164,8+3167,5 = 20747,3 \text{ м}^2$$

$$20747,3 : 30 = 692 \text{ (чел.)}$$

При норме 2,0 м<sup>2</sup> на человека требуемое количество спортивных площадок: 2,0 x 692 = 1384 м<sup>2</sup>. Допускается уменьшать, но не более чем на 50 процентов, удельные размеры площадок для занятий физкультурой - при формировании единого физкультурно-оздоровительного комплекса микрорайона для школьников и населения.

Требуемое количество площадей для отдыха детей и взрослых:

0,7 x 692 = 484,4 м<sup>2</sup> - площадь для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста;

0,1 x 692 = 69,2 м<sup>2</sup> - площадь для отдыха взрослого населения;

0,3 x 692 = 207,6 м<sup>2</sup> – площадь для хозяйственных целей. Расстояния от площадок для хозяйственных целей до наиболее удаленного входа в жилое здание - не более 50 м. для домов без мусоропроводов.

Требуемая площадь озеленения:

$$6 \text{ м}^2 \times 692 = 4152 \text{ м}^2$$

Расчет машино-мест для парковок жителей по градостроительному плану – 1м/место на 1 квартиру. Количество квартир в блоках 2.1,2.2,3.1,3.2,4.1,4.2 – 493 квартиры.

Требуемое количество машино-мест – 493 м/мест (по проекту в подземных парковках блоков 2.4, 3.4, 4.3 предусмотрено 48 м/мест и в уширениях проезжей части ул. Шоссейной – 33 м/места). Планировочная организация земельного участка. Пешеходная доступность мест хранения автотранспорта должна составлять не более 800 м.

Проектное решение планировки территории под строительство жилого комплекса определено, исходя из сложившейся градостроительной ситуации и с учетом транспортных связей и существующих улиц.

Наименование	Ед.изм.	Кол-во		Процент	
		по участку	вне участка	по участку	вне участка
Площадь участка (2 очередь+1 очередь)	м <sup>2</sup>	11673 (8600+3073)	-	100	-
Площадь застройки (2 очередь+1 очередь)	м <sup>2</sup>	9148 (6677+2471)	-	78,4	-
Площадь покрытий (2очередь+1 очередь)	м <sup>2</sup>	2164 (1712+)	-	18,5	-

		452)			
Площадь озеленения (2 очередь+1очередь)	м <sup>2</sup>	361 (211+ 150)	-	3,1	-

В площадь застройки входит площадь покрытий на эксплуатируемой кровле.

Инженерная подготовка территории решена методом вертикальной планировки, т.е. приведением естественного рельефа в состояние, обеспечивающее наиболее благоприятные условия для общего планировочного решения. Проектом предусмотрено устройство откосов и подпорных стенок на въездах в подземные парковки..

Схема вертикальной планировки представлена проектными горизонталями и отметками.

Поверхностный сток поступает по уклонам проездов, а затем в дождеприемные лотки ливневой канализации со сбросом сточных вод в городскую ливневую канализацию.

Согласно СП 42.13330.2011 (СНИП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений») в проекте расстояния между зданиями удовлетворяют противопожарным требованиям. Со всех сторон зданий жилого комплекса обеспечены проезды для пожарных машин и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Второй очередью строительства предусматривается возведение 11 блоков:

Блок 2.1 - 8-ми этажный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями;

Блок 2.2 - 8-ми этажный многоквартирный жилой дом;

Блок 2.3 - 4-х этажное здание общественного назначения;

Блок 2.4 - подземная автостоянка с эксплуатируемой кровлей;

Блок 3.1 - 8-ми этажный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями;

Блок 3.2 - 8-ми этажный многоквартирный жилой дом;

Блок 3.3 - 4-х этажное здание общественного назначения;

Блок 3.4 - подземная автостоянка с эксплуатируемой кровлей;

Блок 4.1 - 8-ми этажный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями;

Блок 4.2 - 8-ми этажный многоквартирный жилой дом;

Блок 4.3 - подземная автостоянка с эксплуатируемой кровлей;

Показатели по генплану:

- Площадь участка - 11673 м<sup>2</sup>;

- Площадь застройки - 6677,0 м<sup>2</sup>;

- Площадь покрытий на участке - 1712,0 м<sup>2</sup>

- Площадь озеленения на участке - 211,0 м<sup>2</sup>;

### **Архитектурно-строительные решения**

#### **Жилой дом Блок 2.1, 3.1, 4.1**

##### *Объемно-планировочные решения*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке — Блок 2.1 — 32,30, Блок 3.1 — 34,80, Блок 4.1 — 36,5.

Архитектурно-планировочные и объёмно-пространственные решения выполнены в соответствии с предоставленным заказчиком эскизным проектом.

На первом и втором этажах Блока 1 в осях 1-5 предусмотрены встроенные помещения общественного назначения. Встроенные помещения имеют обособленный вход со стороны ул. Шоссейной. Выход с 1 этажа осуществляется непосредственно наружу. Выход со 2 этажа по эвакуационной лестнице типа 1 и открытым галереям в соседние блоки. Ширина марша



лестницы – 1,2м. Высота ограждения – 1,2м.

Высота 1-2 этажей — 3,3м, 3-8 этажей – 3,0м.

Входная группа для жилого дома расположена в осях 6-7. Выход со 2-8 этажей блок-секции осуществляется по эвакуационной лестнице типа 1. Ширина марша лестницы – 1,2м. Высота ограждения – 1,2м.

На все этажи предусмотрен подъем при помощи лифта Щербинского лифтостроительного завода 1011Е без машинного помещения, грузоподъемностью  $Q=1000\text{кг}$  и скоростью  $V=1,0\text{м/с}$ . Расположение лифта и габариты машинного помещения согласованы с представителем монтирующей организации.

Кровля плоская. Состав конструкции кровли — Техноэласт ЭКП; Унифлекс ЭПВ ВЕНТ; праймер битумный ТехноНИКОЛЬ № 01; армированная стяжка М 150; Керамзит по уклону 40-120мм; Утеплитель ISOVER OL-E — 100мм; Пароизоляция Бикоэласт ТПП ТехноНИКОЛЬ.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки по металлической лестнице через люк 800x800 мм.

Ограждение кровли выполнено высотой 1200 мм.

*Объемно-планировочные показатели:*

Показатели	Ед. изм.	Всего
Количество этажей	эт.	8
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	6505,4
Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	570,4
Общая площадь квартир (за исключением балконов)	м <sup>2</sup>	4164,8
Площадь балконов	м <sup>2</sup>	301,2
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	1842,4
Строительный объем	м <sup>3</sup>	24527,0
В том числе ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	2952,0
Выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	21575,0
Количество квартир	шт.	96
В том числе 1-комнатных	шт.	76
2-комнатных	шт.	19
3-комнатных	шт.	1
Количество жителей	чел.	139

#### *Решения по отделке здания*

Наружная отделка - Стены утепляются жесткими минераловатными плитами марки ISOVER OL-E, толщиной 100мм, с отделкой декоративно-защитной штукатуркой Ceresit в два слоя (базовый слой Ceresit СТ 85, декоративный слой Ceresit СТ 35) по армирующей сетке из стекловолокна.

В наружной отделке использовано сочетание тонированного стекла, декоративной штукатурки бежевого и светло-коричневого цвета.

*Решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения:*

#### Стены

Встроенные помещения	
Сан/узлы, кладовая уборочного инвентаря	- Цементно-песчаная штукатурка - Керамическая плитка на клею «Флизенклебер» Кнауф высотой 1,8м - Окраска вододисперсионной краской ВД-ВА-24 выше плитки за два раза
Коридоры, технические	- Цементно-песчаная штукатурка

помещения, встроенные помещения.	- Окраска водоэмульсионной краской ВД-ВА-24 за два раза.
Жилой дом	
Сан/узлы	- Цементно-песчаная штукатурка
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Цементно-песчаная штукатурка - Окраска водоэмульсионной краской ВД-ВА-24 за два раза
Жилые комнаты	- Цементно-песчаная штукатурка
Кухни	- Цементно-песчаная штукатурка

## Потолки

Сан/узлы, кладовая уборочного инвентаря	- затирка низа ж/б перекрытий,
Коридоры, технические помещения, встроенные помещения.	- Панели из минерального волокна Армстронг на подвесной системе, высота не более 400мм.
Сан/узлы	- затирка низа ж/б перекрытий
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- затирка низа ж/б перекрытий
Жилые комнаты	- затирка низа ж/б перекрытий
Кухни	- затирка низа ж/б перекрытий

## Полы

Встроенные помещения	
Сан/узлы, кладовая уборочного инвентаря	- Керамическая напольная плитка - Стяжка цементно-песчаная М150 – 40мм - Гидроизоляция – Бикрост СПП ТУ5774-042-00288739-99 1 слой – 5мм - Монолитная ж/б плита
Коридоры, технические помещения, встроенные помещения.	- Керамическая напольная плитка - Стяжка цементно-песчаная М150 – 40мм - Звукоизоляция – мягкие плиты ДВП Софтборд - 12мм - Монолитная ж/б плита перекрытия
Жилой дом	
Сан/узлы	- Монолитная ж/б плита
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Керамическая напольная плитка на цементно-песчаном растворе - 25мм - Стяжка цементно-песчаная М150 армированная 50мм - Монолитная ж/б плита перекрытия
Жилые комнаты, Кухни	- Монолитная ж/б плита перекрытия

Шумозащиту помещений здания обеспечивают многослойные наружные ограждающие конструкции.

В полах здания предусмотрена стяжка цементно-песчаная по звукоизоляционной упругой подложке, что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздушного шума защиту помещений обеспечивает плита перекрытия, работающая совместно с конструкцией пола.

Входные двери в здание предусмотрены следующих типов:

-остекленные из алюминиевого профиля (входы во встроенные помещения и входную группу жилой части);

-металлические (входы в техподполье).

Окна в здании запроектированы следующих типов:

-из ПВХ профиля, с поворотно-откидным открыванием одинарной конструкции с однокамерным стеклопакетом.



Витражные окна из алюминиевого профиля.

### *Конструктивные решения*

Проектируемое здание Т - образное в плане с основными размерами 42,85 x 26,8 м (в осях).

Конструктивная схема здания - железобетонный каркас с монолитными плитами перекрытия и монолитными стенами.

Жесткость здания при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, находящихся в теле стен, монолитных стен и монолитных дисков перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл.В20, марки по водонепроницаемости - W4, рабочая арматура класса А400. Заглубление подошвы плиты от отметки 0,000 составляет от 6.600 до 5.600м. В качестве основания фундаментов, согласно выводам отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ООО «НОВОРОСТИСИЗ» принят слой ИГЭ-5 -мергели малопрчные, плотные, размещаемые, савовыветрелые с прослойками низкой и средней прочности.

При производстве земляных работ предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивость стенок котлована.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным глинистым грунтом оптимальной влажности, слоями толщиной 10 - 12см с тщательным трамбованием каждого слоя до объемного веса грунта не менее  $usk=1,65т/м^3$ . Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов категорически запрещается.

Основной каркас здания, состоит из колонн различного сечения, монолитных стен толщиной 400мм ниже отм. 0,000, монолитных стен 1-го, 2-го и 3-го этажа толщиной 300, 400мм, стен выше отм. 9.550 - 200, 300мм, и плит перекрытия толщиной 200 мм. Конструктивные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, W4, арматура класса А400 и А240. Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4, наружные стены и колонны цокольного этажа выполняются из бетона класса В25, W4. Для предохранения цокольного этажа от попадания грунтовых вод фундаменты, наружные стены и колонны выполняются из бетона с применением добавки «Пенетрон Адмикс» в построечных условиях из расчета 4 кг сухой смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из Бетона класса В25, W4, Арматура класса А500, А240.

Кровля - совмещенная с организованным внутренним водостоком,

Входные двери в здание предусмотрены следующих типов:

- остекленные из алюминиевого профиля (входы во встроенные помещения и входную группу жилой части);

Окна в здании запроектированы следующих видов:

- из ПВХ профиля, с поворотно-откидным открыванием одинарной конструкции с однокамерным стеклопакетом.

Витражные окна из алюминиевого профиля.

Для защиты от коррозии металлические конструкции покрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021 - 2 слоя.

По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 750 мм.

В качестве рабочей арматуры железобетонных конструкций принята горячекатанная арматура периодического профиля А-III с расчетным сопротивлением  $R = 365 МПа$ , в качестве конструктивной арматуры принята арматура класса А-I с расчетным сопротивлением

R=225 МПа

Соединение металлических конструкций производить при помощи ручной сварки электродами типа Э42А по ГОСТ 5264-80

По всем несущим элементам выполнить огнезащитное вспучивающее покрытие ВПМ-2 (после высушивания толщина слоя должна быть не менее 3,5мм). Перед нанесением защитных покрытий стальных конструкций обеспечить 3-ю степень очистки.

### **Жилой дом Блок 2.2, 3.2**

#### *Объемно-планировочные решения*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке – Блок 2.2 – 32.30, Блок 3.2 – 34.80.

Архитектурно-планировочные и объёмно-пространственные решения выполнены в соответствии с предоставленным заказчиком эскизным проектом.

Высота 1-2 этажей — 3,3м, 3-8 этажей - 3,0м.

Входная группа для жилого дома расположена в осях 6-7. Выход со 2-8 этажей блок-секции осуществляется по эвакуационной лестнице типа 1. Ширина марша лестницы - 1,2м. Высота ограждения - 1,2м.

На все этажи предусмотрен подъем при помощи лифта Щербинского лифтостроительного завода 1011Е без машинного помещения, грузоподъемностью Q=1000кг и скоростью U=1,0м/с. Расположение лифта и габариты машинного помещения согласованы с представителем монтирующей организации.

Кровля плоская. Состав конструкции кровли — Техноэласт ЭКП; Унифлекс ЭПВ ВЕНТ; праймер битумный ТехноНИКОЛЬ № 01; армированная стяжка М 150; Керамзит по уклону 40-120мм; Утеплитель ISOVER OL-E — 100мм; Пароизоляция Бикоэласт ТПП ТехноНИКОЛЬ.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки по металлической лестнице через люк 800x800 мм.

Ограждение кровли выполнено высотой 1200 мм.

#### *Объемно-планировочные показатели:*

Показатели	Ед. изм.	Всего
Количество этажей	эт.	8
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3523,3
Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	-
Общая площадь квартир (за исключением балконов)	м <sup>2</sup>	2542,7
Площадь балконов	м <sup>2</sup>	69,4
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	975,5
Строительный объем	м <sup>3</sup>	13466,0
В том числе ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	1692,0
Выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	11774,0
Количество квартир	шт.	63
В том числе 1-комнатных	шт.	63
2-комнатных	шт.	-
3-комнатных	шт.	-
Количество жителей	чел.	85

#### *Решения по отделке здания*

Наружная отделка - Стены утепляются жесткими минераловатными плитами марки ISOVER OL-E, толщиной 100мм, с отделкой декоративно-защитной штукатуркой Ceresit в два слоя (базовый слой Ceresit СТ 85, декоративный слой Ceresit СТ 35) по армирующей сетке их



стекловолокна.

В наружной отделке использовано сочетание тонированного стекла, декоративной штукатурки бежевого и светло-коричневого цвета.

Цокольная часть облицовывается тёмно-коричневым керамогранитом.

*Решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения:*

#### Стены

Сан/узлы	- Цементно-песчаная штукатурка
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Цементно-песчаная штукатурка - Окраска вододисперсионной краской ВД-ВА-24 за два раза
Жилые комнаты	- Цементно-песчаная штукатурка
Кухни	- Цементно-песчаная штукатурка

#### Потолки

Сан/узлы, кладовая уборочного инвентаря	- затирка низа ж/б перекрытий
Коридоры, административно-бытовые и технические помещения, Торговый зал.	- затирка низа ж/б перекрытий
Жилые комнаты	- затирка низа ж/б перекрытий
Кухни	- затирка низа ж/б перекрытий

#### Полы

Встроенные помещения	
Сан/узлы, кладовая уборочного инвентаря	- Монолитная ж/б плита
Коридоры	- Монолитная ж/б плита перекрытия
Сан/узлы	- Монолитная ж/б плита
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Керамическая напольная плитка на цементно-песчаном растворе - 25мм - Стяжка цементно-песчаная М150 армированная 50мм - Монолитная ж/б плита перекрытия
Жилые комнаты, Кухни	- Монолитная ж/б плита перекрытия

Щумозащиту помещений здания обеспечивают многослойные наружные ограждающие конструкции.

В полах здания предусмотрена стяжка цементно-песчаная, что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздушного шума защиту помещений обеспечивает плита перекрытия, работающая совместно с конструкцией пола.

Входные двери в здание предусмотрены следующих типов:

- остекленные из алюминиевого профиля;

Окна в здании запроектированы следующих типов:

- из ПВХ профиля, с поворотно-откидным открыванием одинарной конструкции с однокамерным стеклопакетом.

#### Конструктивные решения

Проектируемое здание имеет в плане вид параллелограмма с основными размерами 34,40 x 13,4 м (в осях).

Конструктивная схема здания - железобетонный каркас с монолитными плитами перекрытия и монолитными стенами.

Жесткость здания при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, находящихся в теле стен, монолитных стен и монолитных дисков перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл.В20, марки по водонепроницаемости - W4, рабочая арматура класса А400. Заглубление подошвы плиты от отметки 0,000 составляет от 6.600 до 5.600м. В качестве основания фундаментов, согласно выводам отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ООО «НОВОРОСТИСИЗ» принят слой ИГЭ-5 - мергели малопрчные, плотные, размещаемые, савывветрелые с прослойками низкой и средней прочности.

При производстве земляных работ предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивость стенок котлована.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным глинистым грунтом оптимальной влажности, слоями толщиной 10 - 12см с тщательным трамбованием каждого слоя до объемного веса грунта не менее  $usk=1,65т/м^3$ . Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов категорически запрещается.

Основной каркас здания, состоит из колонн различного сечения, монолитных стен толщиной 400мм ниже отм 0,000, монолитных стен 1-го, 2-го и 3-го этажа толщиной 300, 400мм, стен выше отм 9.550 - 200, 300мм, и плит перекрытия толщиной 200 мм. Конструктивные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, W4, арматура класса А400 и А240. Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4, наружные стены и колонны цокольного этажа выполняются из бетона класса В25, W4. Для предохранения цокольного этажа от попадания грунтовых вод фундаменты, наружные стены и колонны выполняются из бетона с применением добавки «Пенетрон Адмикс» в построечных условиях из расчета 4 кг сухой смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из Бетона класса В25, W4, Арматура класса А500, А240.

Кровля - совмещенная с организованным внутренним водостоком.

Окна двери и витражи - индивидуальные из алюминиевых профелей со стеклопакетами с двойным полуструктурным остеклением (энергосберегающие).

Для защиты от коррозии металлические конструкции покрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021 - 2 слоя.

По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 750мм.

В качестве рабочей арматуры железобетонных конструкций принята горячекатанная арматура периодического профиля А-III с расчетным сопротивлением  $R = 365$  МПа, в качестве конструктивной арматуры принята арматура класса А-I с расчетным сопротивлением  $R=225$  МПа

Соединение металлических конструкций производить при помощи ручной сварки электродами типа Э42А по ГОСТ 5264-80

По всем несущим элементам выполнить огнезащитное вспучивающее покрытие ВПМ-2 (после высушивания толщина слоя должна быть не менее 3,5мм). Перед нанесением защитных покрытий стальных конструкций обеспечить 3-ю степень очистки.

## **Жилой дом Блок 4.2**

### *Объемно-планировочные решения*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке – 36.50.

Архитектурно-планировочные и объёмно-пространственные решения выполнены в



соответствие с предоставленным заказчиком эскизным проектом.

Высота 1-2 этажей — 3,3м, 3-8 этажей - 3,0м.

Входная группа для жилого дома расположена в осях 6-7. Выход со 2-8 этажей блок-секции осуществляется по эвакуационной лестнице типа 1. Ширина марша лестницы - 1,2м. Высота ограждения - 1,2м.

На все этажи предусмотрен подъем при помощи лифта Щербинского лифтостроительного завода 1011Е без машинного помещения, грузоподъемностью  $Q=1000\text{кг}$  и скоростью  $U=1,0\text{м/с}$ . Расположение лифта и габариты машинного помещения согласованы с представителем монтирующей организации.

Кровля плоская. Состав конструкции кровли — Техноэласт ЭКП; Унифлекс ЭПВ ВЕНТ; праймер битумный ТехноНИКОЛЬ № 01; армированная стяжка М 150; Керамзит по уклону 40-120мм; Утеплитель ISOVER OL-E — 100мм; Пароизоляция Бикоэласт ТПП ТехноНИКОЛЬ.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки по металлической лестнице через люк 800x800 мм.

Ограждение кровли выполнено высотой 1200 мм.

*Объемно-планировочные показатели:*

Показатели	Ед. изм.	Всего
Количество этажей	эт.	8
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	4342,6
Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	-
Общая площадь квартир (за исключением балконов)	м <sup>2</sup>	3167,5
Площадь балконов	м <sup>2</sup>	75,5
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	1114,5
Строительный объем	м <sup>3</sup>	16628,0
В том числе ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	2114,0
Выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	14514,0
Количество квартир	шт.	79
В том числе 1-комнатных	шт.	79
2-комнатных	шт.	-
3-комнатных	шт.	-
Количество жителей	чел.	106

#### *Решения по отделке здания*

Наружная отделка - Стены утепляются жесткими минераловатными плитами марки ISOVER OL-E, толщиной 100мм, с отделкой декоративно-защитной штукатуркой Ceresit в два слоя (базовый слой Ceresit СТ 85, декоративный слой Ceresit СТ 35) по армирующей сетке их стекловолокна.

В наружной отделке использовано сочетание тонированного стекла, декоративной штукатурки бежевого и светло-коричневого цвета.

Цокольная часть облицовывается тёмно-коричневым керамогранитом.

*Решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения:*

#### Стены

Сан/узлы	- Цементно-песчаная штукатурка
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Цементно-песчаная штукатурка - Окраска водоземлюсионной краской ВД-ВА-24 за два раза
Жилые комнаты	- Цементно-песчаная штукатурка
Кухни	- Цементно-песчаная штукатурка

## Потолки

Сан/узлы	- затирка низа ж/б перекрытий
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- затирка низа ж/б перекрытий, шпатлевка, побелка
Жилые комнаты	- затирка низа ж/б перекрытий
Кухни	- затирка низа ж/б перекрытий

## Полы

Встроенные помещения	
Сан/узлы	- Монолитная ж/б плита
Коридоры	- Монолитная ж/б плита перекрытия
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Керамическая напольная плитка на цементно-песчаном растворе - 25мм - Стяжка цементно-песчаная М150 армированная 50мм - Монолитная ж/б плита перекрытия
Жилые комнаты, Кухни	- Монолитная ж/б плита перекрытия

Щумозащиту помещений здания обеспечивают многослойные наружные ограждающие конструкции.

В полах здания предусмотрена стяжка цементно-песчаная, что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздушного шума защиту помещений обеспечивает плита перекрытия, работающая совместно с конструкцией пола.

Входные двери в здание предусмотрены следующих типов:

- остекленные из алюминиевого профиля;

Окна в здании запроектированы следующих типов:

- из ПВХ профиля, с поворотной-откидным открыванием одинарной конструкции с однокамерным стеклопакетом.

*Конструктивные решения*

Проектируемое здание имеет в плане вид параллелограмма с основными размерами 40,20 x 13,4 м (в осях).

Конструктивная схема здания - железобетонный каркас с монолитными плитами перекрытия и монолитными стенами.

Жесткость здания при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, находящихся в теле стен, монолитных стен и монолитных дисков перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл.В20, марки по водонепроницаемости - W4, рабочая арматура класса А400. Заглубление подошвы плиты от отметки 0,000 составляет от 6.600 до 5.600м. В качестве основания фундаментов, согласно выводам отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ООО «НОВОРОСТИСИЗ» принят слой ИГЭ-5 - мергели малопрочные, плотные, размещаемые, савывветрелые с прослойками низкой и средней прочности.

При производстве земляных работ предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивость стенок котлована.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным глинистым грунтом оптимальной влажности, слоями толщиной 10 - 12см с тщательным трамбованием каждого слоя до объемного веса грунта не менее  $usk=1,65т/м^3$ . Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов категорически запрещается.

Основной каркас здания, состоит из колонн различного сечения, монолитных стен



толщиной 400мм ниже отм 0,000, монолитных стен 1-го, 2-го и 3-го этажа толщиной 300, 400мм, стен выше отм 9.550 - 200, диафрагм жесткости толщиной 200 мм и плит перекрытия толщиной 200 мм. Конструктивные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, W4, арматура класса А400 и А240. Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4, наружные стены и колонны цокольного этажа выполняются из бетона класса В25, W4. Для предохранения цокольного этажа от попадания грунтовых вод фундаменты, наружные стены и колонны выполняются из бетона с применением добавки «Пенетрон Адмикс» в построечных условиях из расчета 4 кг сухой смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из Бетона класса В25, W4, Арматура класса А500, А240.

Кровля - совмещенная с организованным внутренним водостоком.

Окна двери и витражи - индивидуальные из алюминиевых профелей со стеклопакетами с двойным полуструктурным остеклением (энергосберегающие).

Для защиты от коррозии металлические конструкции покрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021 - 2 слоя.

По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 750мм.

В качестве рабочей арматуры железобетонных конструкций принята горячекатанная арматура периодического профиля А-III с расчетным сопротивлением R = 365 МПа, в качестве конструктивной арматуры принята арматура класса А-I с расчетным сопротивлением R=225 МПа

Соединение металлических конструкций производить при помощи ручной сварки электродами типа Э42А по ГОСТ 5264-80

По всем несущим элементам выполнить огнезащитное вспучивающее покрытие ВПМ-2 (после высушивания толщина слоя должна быть не менее 3,5мм). Перед нанесением защитных покрытий стальных конструкций обеспечить 3-ю степень очистки.

### **Офисное здание. Блок 2.3, 3.3**

#### *Объемно-планировочные решения*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке – Блок 2.3 – 32.30, Блок 3.3 – 34.80.

Архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решения выполнены в соответствие с предоставленным заказчиком эскизным проектом.

В подвальном, на первом и втором этажах Блока 3 предусмотрены помещения общественного назначения. Выход из подвального и 1 этажей осуществляется непосредственно наружу по открытой лестнице типа 3. Выход со 2 этажа по лестнице типа 3. Ширина марша лестницы – 1,2м. Высота ограждения – 1,2м.

Высота подвального этажа — 3,6м, 1-2 этажей — 3,3м.

На отм. 6.600 запроектирован переход в Блок 3.1, 4.1 .

В уровне 1 и 2 этажей в осях Ж-Е предусмотрен пожарный проезд.

Кровля плоская на отм. 6.600. Покрытие кровли из керамической плитки, гидроизоляцию обеспечивает 3-слойный рулонный ковёр и наплавляемого материала «Крунам». Теплоизоляция из эффективного утеплителя ISOVER-OL-K толщиной 100мм обеспечивает необходимое сопротивление теплопередаче. Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки. Ограждение кровли выполнено высотой 1200 мм.

Кровля плоская на отм. 9.700. Состав конструкции кровли — Техноэласт ЭКП; Унифлекс ЭПВ ВЕНТ; праймер битумный ТехноНИКОЛЬ № 01; армированная стяжка М 150; Керамзит по уклону 40-80мм; Утеплитель ISOVER OL-E — 100мм; Пароизоляция Бикозласт

ТПП ТехноНИКОЛЬ. Выход на кровлю осуществляется из по металлической лестнице типа П1 с отметки 6.600.

Ограждение кровли выполнено высотой 600 мм.

*Объемно-планировочные показатели:*

Показатели	Ед. изм.	Всего
Количество этажей	эт.	4
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	853,0
Площадь помещений	м <sup>2</sup>	755,4
Строительный объем	м <sup>3</sup>	3215,0
В том числе ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	1080,0
Выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	2135,0

*Решения по отделке здания*

Наружная отделка - Стены утепляются жесткими минераловатными плитами марки ISOVER OL-E, толщиной 100мм, с отделкой декоративно-защитной штукатуркой Ceresit в два слоя (базовый слой Ceresit СТ 85, декоративный слой Ceresit СТ 35) по армирующей сетке их стекловолокна.

В наружной отделке использовано сочетание тонированного стекла, декоративной штукатурки бежевого и светло-коричневого цвета.

Цокольная часть облицовывается тёмно-коричневым керамогранитом.

*Решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения:*

**Стены**

Сан/узлы	- Цементно-песчаная штукатурка - Керамическая плитка на клею «Флизенклебер» Кнауф высотой 1,8м - Окраска водоземлюсионной краской ВД-ВА-24 выше панели за два раза
Коридор, лестничная клетка, лифтовый холл,	- Цементно-песчаная штукатурка - Окраска водоземлюсионной краской ВД-ВА-24 за два раза

**Потолки**

Сан/узлы	- затирка низа ж/б перекрытий, шпатлевка, окраска водоземлюсионной краской
Коридоры, административно-бытовые и технические помещения, Торговый зал.	- Панели из минерального волокна Армстронг на подвесной системе, высота не более 400мм.

**Полы**

Сан/узлы	- Керамическая напольная плитка - Стяжка цементно-песчаная М150 – 40мм - Гидроизоляция – Бикрост СПП ТУ5774-042-00288739-99 1 слой – 5мм - Звукоизоляция – мягкие плиты ДВП Софтборд - 12мм - Монолитная ж/б плита
Коридоры, технические помещения, встроенные помещения.	- Керамическая напольная плитка - Стяжка цементно-песчаная М150 – 40мм - Монолитная ж/б плита перекрытия

Щумозащиту помещений здания обеспечивают многослойные наружные ограждающие конструкции.

В полах здания предусмотрена стяжка цементно-песчаная, что обеспечивает защиту



помещений от ударного шума. От воздушного шума защиту помещений обеспечивает плита перекрытия, работающая совместно с конструкцией пола.

Входные двери в здание предусмотрены следующих типов:

- остекленные из алюминиевого профиля (входы во встроенные помещения и входную группу жилой части);

Витражные окна из алюминиевого профиля.

#### *Конструктивные решения*

Проектируемое здание в виде трапеции в плане с основными размерами 24,4 x 13,4 м (в осях).

Конструктивная схема здания - железобетонный каркас с монолитными плитами перекрытия и монолитными стенами и монолитными железобетонными колоннами, находящимися в теле стен.

Жесткость здания при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, находящихся в теле стен, монолитных стен и монолитных дисков перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл.В20, марки по водонепроницаемости - W4, рабочая арматура класса А400. Заглубление подошвы плиты от отметки 0,000 составляет - 5,000м. В качестве основания фундаментов, согласно выводам отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ООО «НОВОРОСТИСИЗ» принят слой ИГЭ-5 - мергели малопрочные, плотные, размещаемые, савовыветрелые с прослойками низкой и средней прочности.

При производстве земляных работ предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивость стенок котлована.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным глинистым грунтом оптимальной влажности, слоями толщиной 10 - 12см с тщательным трамбованием каждого слоя до объемного веса грунта не менее  $\text{уск}=1,65\text{т/м}^3$ . Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов категорически запрещается.

Основной каркас здания, состоит из колонн сечения 400x400, монолитных стен толщиной 400мм ниже отм 0,000, стен толщиной 300мм выше отм. 0.000, и плит перекрытия толщиной 200 мм. Конструктивные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, W4 арматура класса А400 и А240. Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4, наружные стены и колонны цокольного этажа выполняются из бетона класса В25, W4. Для предохранения цокольного этажа от попадания грунтовых вод фундаменты, наружные стены и колонны выполняются из бетона с применением добавки «Пенетрон Адмикс» в построечных условиях из расчета 4 кг сухой смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из Бетона класса В20, W4, Арматура класса А500, А240.

Для защиты от коррозии металлические конструкции покрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021 - 2 слоя.

По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 750мм.

В качестве рабочей арматуры железобетонных конструкций принята горячекатанная арматура периодического профиля А-III с расчетным сопротивлением  $R = 365 \text{ МПа}$ , в качестве конструктивной арматуры принята арматура класса А-I с расчетным сопротивлением  $R=225 \text{ МПа}$

Соединение металлических конструкций производить при помощи ручной сварки электродами типа Э42А по ГОСТ 5264-80

По всем несущим элементам выполнить огнезащитное вспучивающее покрытие ВПМ-2 (после высушивания толщина слоя должна быть не менее 3,5мм). Перед нанесением защитных покрытий стальных конструкций обеспечить 3-ю степень очистки.

### **Автомобильная стоянка Блок 2.4, 3.4**

#### *Объемно-планировочные решения*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке – Блок 2.4 – 32.30, Блок 3.4 – 34.80. Отметка пола автостоянки -3.600 (Блок 2.4 – 28.70, Блок 3.4 – 31.20).

Архитектурно-планировочные и объёмно-пространственные решения выполнены в соответствии с предоставленным заказчиком эскизным проектом.

В автостоянке предусмотрено 20 машино/место.

Высота этажа — 2,85м, до низа балок – 2,65м.

Въезд в блок 2.4 осуществляется из блока 1.4 под Блоком 2.1 в осях 5-7.

Въезд в блок 3.4 осуществляется из блока 4.3 под Блоком 4.1 в осях 5-7.

Покрытие проезда: Асфальтобетон – 60 мм, Техноэластмост С – 2 слоя, Битумный праймер, Армированная стяжка из цементно-песчаного раствора – 30 мм, Бетонная разуклонка 50 – 150 мм, ж/б плита покрытия.

Покрытие пешеходной зоны: Бетонная плитка – 100 мм, Сухая смесь под плитку, Стяжка из цементно-песчаного раствора – 30 мм, Бетонная разуклонка – 50 – 150 мм, ж/б плита покрытия.

#### *Объемно-планировочные показатели:*

Показатели	Ед. изм.	Всего
Количество этажей	эт.	1
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	828,7
Площадь помещений	м <sup>2</sup>	772,6
Строительный объем	м <sup>3</sup>	2817,5

#### *Решения по отделке здания*

##### Стены

	- Цементно-песчаная штукатурка - Окраска водоземulsionной краской ВД-ВА-24 за два раза
--	---

##### Потолки

	- затирка низа ж/б перекрытий, шпатлевка, окраска водоземulsionной краской
--	--

##### Полы

	- Покрытие пола: бетон марки 200 – 20 мм - Подстилающий слой: бетон класса В7,5 – 80 мм - Грунт основания с втрамбованным щебнем
--	--

#### *Конструктивные решения*

Проектируемое здание в виде многоугольника в плане. Проектом предусматривается конструктивное решение заглубленного здания расположенного ниже отм. 0.000 жилых блоков секции 1 с отметкой пола этажа -3.600м.

Конструктивная схема здания ниже отм. 0.000 - железобетонный каркас с монолитной плитой перекрытия, балками перекрытия, монолитными железобетонными стенами и монолитными железобетонными колоннами.



Жесткость здания при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, диафрагм и монолитным диском перекрытий.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл.В20, марки по водонепроницаемости - W4, рабочая арматура класса А400. Заглубление подошвы плиты от отметки 0,000 составляет от 6.600 до 5.600м. В качестве основания фундаментов, согласно выводам отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ООО «НОВОРОСТИСИЗ» принят слой ИГЭ-5 - мергели малопрчные, плотные, размещаемые, савовыветрелые с прослойками низкой и средней прочности.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным глинистым грунтом оптимальной влажности, слоями толщиной 10 - 12см с тщательным трамбованием каждого слоя до объемного веса грунта не менее  $\text{уск}=1,65\text{т/м}^3$ . Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов категорически запрещается.

Основной каркас здания, состоит из крестообразных колонн сечением 800x800, монолитных стен толщиной 400мм, плиты перекрытия толщиной 250 мм. Конструктивные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, W4, арматура класса А400 и А240. Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4 с применением добавки «Пенетрон Адмикс» в построечных условиях из расчета 4 кг сухой смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона.

### **Автомобильная стоянка Блок 4.3**

#### *Объемно-планировочные решения*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке -36.50. Отметка пола автостоянки -3.600 (32.90).

Архитектурно-планировочные и объёмно-пространственные решения выполнены в соответствии с предоставленным заказчиком эскизным проектом.

В автостоянке предусмотрено 8 машино/место.

Высота этажа — 2,85м, до низа балок – 2,65м.

Въезд в осях Б-В.

Покрытие проезда: Асфальтобетон – 60 мм, Техноэластмост С – 2 слоя, Битумный праймер, Армированная стяжка из цементно-песчаного раствора – 30 мм, Бетонная разуклонка 50 – 150 мм, ж/б плита покрытия.

Покрытие пешеходной зоны: Бетонная плитка – 100 мм, Сухая смесь под плитку, Стяжка из цементно-песчаного раствора – 30 мм, Бетонная разуклонка – 50 – 150 мм, ж/б плита покрытия.

#### *Объемно-планировочные показатели:*

Показатели	Ед. изм.	Всего
Количество этажей	эт.	1
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	399,7
Площадь помещений	м <sup>2</sup>	390,0
Строительный объем	м <sup>3</sup>	1425,2

#### *Решения по отделке здания*

##### Стены

	- Цементно-песчаная штукатурка - Окраска водоземulsionной краской ВД-ВА-24 за два раза
--	---

##### Потолки

	- затирка низа ж/б перекрытий, шпатлевка, окраска водоземulsionной краской
--	--

## Полы

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Покрытие пола: бетон марки 200 – 20 мм</li> <li>- Подстилающий слой: бетон класса В7,5 – 80 мм</li> <li>- Грунт основания с втрамбованным щебнем</li> </ul>
--	--

*Конструктивные решения*

Проектируемое здание в виде многоугольника в плане. Проектом предусматривается конструктивное решение заглубленного здания расположенного ниже отм. 0.000 жилых блоков секции 1 с отметкой пола этажа -3.600м.

Конструктивная схема здания ниже отм. 0.000 - железобетонный каркас с монолитной плитой перекрытия, балками перекрытия, монолитными железобетонными стенами и монолитными железобетонными колоннами.

Жесткость здания при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, диафрагм и монолитным диском перекрытий.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл.В20, марки по водонепроницаемости - W4, рабочая арматура класса А400. Заглубление подошвы плиты от отметки 0,000 составляет от 6.600 до 5.600м. В качестве основания фундаментов, согласно выводам отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ООО «НОВОРОСТИСИЗ» принят слой ИГЭ-5 - мергели малопрчные, плотные, размещаемые, савовыветрелые с прослойками низкой и средней прочности.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным глинистым грунтом оптимальной влажности, слоями толщиной 10 - 12см с тщательным трамбованием каждого слоя до объемного веса грунта не менее  $\text{уск}=1,65\text{т/м}^3$ . Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов категорически запрещается.

Основной каркас здания, состоит из крестообразных колонн сечением 800x800, монолитных стен толщиной 400мм, плиты перекрытия толщиной 250 мм. Конструктивные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, W4, арматура класса А400 и А240. Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4 с применением добавки «Пенетрон Адмикс» в построчных условиях из расчета 4 кг сухой смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона.

**Инженерное обеспечение*****Водоснабжение и водоотведение******Жилой дом блок 2.1, 3.1, 4.1***

В проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);
- горячее водоснабжение (ТЗ);

Источником холодного водоснабжения являются проектируемые наружные сети водопровода.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 таб. А.2, А.3 и составляет - для жилых домов 235 л/сут., для офисных помещений 13,2 л/сут.

Согласно СП 10.13130.2009 внутреннее пожаротушение не предусмотрено.

Расчетные расходы холодной воды для жилых помещений составляют 19,46 м<sup>3</sup>/сут для блока 2.1, 3.1, 4.1.

Расчетные расходы холодной воды для жилых помещений составляют 11,90 м<sup>3</sup>/сут для блока 2.2, 3.2

Расчетные расходы холодной воды для жилых помещений составляют 14,84 м<sup>3</sup>/сут для блока 4.2

Расчетные расходы холодной воды для офисных помещений в жилом доме составляют



0,26 м<sup>3</sup>/сут блока 2.1.

Расчетные расходы холодной воды для офисных помещений составляют 0,40 м<sup>3</sup>/сут для блока 2.3, 3.3

Требуемый напор на вводе в здание составляет 34,20 м.

Ввод водопровода Д= 100 мм выполнен из блока 2.1, 3.1, 4.1 в техподполье блока 2.2, 3.2, 4.2. Для учета расхода воды в техническом помещении блока 2.1, 3.1, 4.1 установлен водомерный узел для жилых домов блока 2.1, 3.1, 4.1 и 2.2, 3.2, 4.2. Счетчики рассчитаны на пропуск максимального расхода холодной воды согласно СП 30.1333.2012.

Для учета воды в квартирах, на ответвлениях от стояков в каждую квартиру, предусматривается установка водомерного узла с шаровым краном, фильтром, обратным клапаном и водомером.

В каждой квартире предусмотрен кран для присоединения первичного пожаротушения на ранней стадии (КПК), согласно СНиП 31-01-2003.

Магистральный трубопровод от ввода здания к блоку 2.4, 3.4 проложенный в подвальном помещении, запроектирована из водогазопроводных оцинкованных труб Д=108х4,5 мм по ГОСТ 3262-75 и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного водоснабжения и подводящие трубопроводы к сан.приборам в квартирах выполняются из полипропиленовых труб серии PN20 Д=80-20 мм.

Стояки и магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

Источником горячего водоснабжения является газовый котел, установленный в каждой квартире.

Расчетные расходы горячей воды для жилых помещений составляют 13,21 м<sup>3</sup>/сут.

Прокладку сети горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб серии PN20 Д= 20мм.

Сети горячего водоснабжения в квартирах прокладываются над полом и в конструкции пола.

В данном проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно - бытовая канализация (К 1);
- хозяйственно - бытовая канализация офисной части (К1оф);
- внутренние водостоки (К2).

В здание запроектирована отдельная система хоз.-бытовой канализации для жилой части здания и для офисных помещений с отводом сточных вод по самотечным трубопроводам Д=100мм с дальнейшим подключением в наружную проектируемую канализационную сеть.

Расходы стоков от проектируемого здания, соответствуют расходам водопотребления и составляют - для жилых помещений 32,67 м<sup>3</sup>/сут ; для офисных помещений 0,26м<sup>3</sup>/сут.

Вентиляция сети осуществляется через канализационные стояки выведенные выше кровли на 0,20м.

Согласно СП 30 13330.2012 п.8.2.8 стояки канализации необходимо прокладывать скрыто в коммуникационных нишах и коробах, ограждающие конструкции которых за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в нишу и короб, должны быть из негорючих материалов. Лицевую панель выполнить в виде открывающейся двери из трудногорючего материала.

Канализационные стояки и отводящие трубопроводы от сан.приборов выполнить из полиэтиленовых канализационных труб Д= 50-100мм по ГОСТ 22689.2-89.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует установить, бетонные упоры.

Монтаж санитарно-технических устройств производить согласно СП 73.13330.2012 «Сантехническое оборудование зданий и сооружений».

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

Для отвода талых и дождевых вод с кровли здания запроектирована сеть внутренних водостоков с дальнейшим отведением в существующую сеть ливневой канализации.

На кровле устанавливаются водосточные воронки ВР-1.

Водосточные стояки и трубопроводы водосточной системы выполнить из стальных электро-сварных труб  $D=108 \times 4,5$  мм по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

### **Жилой дом блок 2.2, 3.2**

В проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);
- горячее водоснабжение (ГЗ);

Источником водоснабжения являются проектируемые наружные сети водопровода.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 таб. А.2, А.3 и составляет для жилых домов 235 л/сут.

Согласно СП 10.13130.2009 внутреннее пожаротушение не требуется.

Расчетные расходы холодной воды для жилых помещений составляют 11,90 м<sup>3</sup>/сут.

Потребляемый напор на вводе водопровода в жилой дом составляет 30,0 м.

Ввод водопровода  $D=63$  мм выполнен из блока 2.1, 3.1 в техподполье блока 2.2, 3.2.

Для учета воды в техническом помещении блока 2.1, 3.1 установлен водомерный узел для жилых домов блока 2.1, 3.1 и 2.2, 3.2. счетчики рассчитаны на пропуск максимального расхода холодной воды согласно СП 30.1333.2012.

Для учета воды в квартирах, на ответвлениях от стояков в каждую квартиру предусматривается установка водомерного узла с шаровым краном, фильтром, обратным клапаном и водомером.

В каждой квартире предусмотрен кран для присоединения первичного пожаротушения на ранней стадии (КПК), согласно СНиП 31-01-2003.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного водоснабжения и подводящие трубопроводы к сан.приборам в квартирах выполняется их полипропиленовых труб серии PN20  $D=63-20$ мм.

Стояки и магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

Источником горячего водоснабжения является газовый котел, установленный в каждой квартире.

Расчетные расходы горячей воды для жилых помещений составляют 8,08 м<sup>3</sup>/сут.

Прокладку сети горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб серии PN20  $D=20$ мм.

Сети горячего водоснабжения в квартирах прокладываются над полом и в конструкции пола.

В данном проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно - бытовая канализация (К 1);



– внутренние водостоки (К2).

В здание запроектирована система хоз.-бытовой канализации с отводом сточных вод по самотечным трубопроводам  $D=100\text{мм}$  с дальнейшим подключением в наружную проектируемую канализационную сеть.

Расходы стоков от проектируемого здания, соответствуют расходам водопотребления и составляют - для жилых помещений  $19,98\text{ м}^3/\text{сут}$ .

Вентиляция сети осуществляется через канализационные стояки выведенные выше кровли на  $0,20\text{м}$ .

Согласно СП 30 13330.2012 п.8.2.8 стояки канализации необходимо прокладывать скрыто в коммуникационных нишах и коробах, ограждающие конструкции которых за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в нишу и короб, должны быть из несгораемых материалов. Лицевую панель выполнить в виде открывающейся двери из трудносгораемого материала.

На сети хоз.-бытовой канализации устанавливаются ревизии и прочистки.

Канализационные стояки и отводящие трубопроводы от сан.приборов выполнить из полиэтиленовых канализационных труб  $D=50-100\text{мм}$  по ГОСТ 22689.2-89.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует установить, бетонные упоры.

Монтаж санитарно-технических устройств производить согласно СП 73.13330.2012 «Сантехническое оборудование зданий и сооружений».

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

Для отвода талых и дождевых вод с кровли здания запроектирована сеть внутренних водостоков с дальнейшим отведением в существующую сеть ливневой канализации.

На кровле устанавливаются водосточные воронки ВР-1.

Водосточные стояки и трубопроводы водосточной системы выполнить из стальных электро- сварных труб  $D=108\times 4,5\text{ мм}$  по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

#### **Жилой дом блок 4.2**

В проекте предусматриваются следующие системы:

– хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);

– горячее водоснабжение (ТЗ);

Источником водоснабжения являются проектируемые наружные сети водопровода.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 таб. А.2, А.3 и составляет для жилых домов  $235\text{ л/сут}$ .

Согласно СП 10.13130.2009 внутреннее пожаротушение не требуется.

Расчетные расходы холодной воды для жилых помещений составляют  $14,84\text{ м}^3/\text{сут}$ .

Потребляемый напор на вводе водопровода в жилой дом составляет  $31,30\text{ м}$ .

Ввод водопровода  $D=75\text{ мм}$  выполнен из блока 4.1 в техподполье блока 4.2.

Для учета воды в техническом помещении блока 4.1 установлен водомерный узел для жилых домов блока 4.1 и 4.2. Счетчики рассчитаны на пропуск максимального расхода холодной воды согласно СП 30.1333.2012.

Для учета воды в квартирах, на ответвлениях от стояков в каждую квартиру предусматривается установка водомерного узла с шаровым краном, фильтром, обратным клапаном и водомером.

В каждой квартире предусмотрен кран для присоединения первичного пожаротушения на ранней стадии (КПК), согласно СНиП 31-01-2003.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного водоснабжения и подводящие трубопроводы к сан.приборам в квартирах выполняется их полипропиленовых труб серии PN20 Д= 75-20мм.

Стояки и магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

Источником горячего водоснабжения является газовый котел, установленный в каждой квартире.

Расчетные расходы горячей воды для жилых помещений составляют  $10,07 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Прокладку сети горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб серии PN20 Д= 20мм.

Сети горячего водоснабжения в квартирах прокладываются над полом и в конструкции пола.

В данном проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно - бытовая канализация (К 1);
- внутренние водостоки (К2).

В здание запроектирована система хоз.-бытовой канализации с отводом сточных вод по самотечным трубопроводам Д=100мм с дальнейшим подключением в наружную проектируемую канализационную сеть.

Расходы стоков от проектируемого здания, соответствуют расходам водопотребления и составляют - для жилых помещений  $24,91 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Вентиляция сети осуществляется через канализационные стояки выведенные выше кровли на 0,20м.

Согласно СП 30 13330.2012 п.8.2.8 стояки канализации необходимо прокладывать скрыто в коммуникационных нишах и коробах, ограждающие конструкции которых за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в нишу и короб, должны быть из негорючих материалов. Лицевую панель выполнить в виде открывающейся двери из трудногорючего материала.

На сети хоз.-бытовой канализации устанавливаются ревизии и прочистки.

Канализационные стояки и отводящие трубопроводы от сан.приборов выполнить из полиэтиленовых канализационных труб Д= 50-100мм по ГОСТ 22689.2-89.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует установить, бетонные упоры.

Монтаж санитарно-технических устройств производить согласно СП 73.13330.2012 «Сантехническое оборудование зданий и сооружений».

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

Для отвода талых и дождевых вод с кровли здания запроектирована сеть внутренних водостоков с дальнейшим отведением в существующую сеть ливневой канализации.

На кровле устанавливаются водосточные воронки ВР-1.

Водосточные стояки и трубопроводы водосточной системы выполнить из стальных электро- сварных труб Д= 108x4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».



### **Офисные помещения Блок 2.3, 3.3**

В проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);
- горячее водоснабжение (ТЗ);

Источником водоснабжения являются проектируемые наружные сети водопровода.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 таб. А.3 и составляет для жилых домов 13,2 л/сут.

Согласно СП 10.13130.2009 внутреннее пожаротушение не требуется.

Расчетные расходы холодной воды для жилых помещений составляют 0,40 м<sup>3</sup>/сут.

Ввод водопровода Д=32 мм выполнен в техподполье блока 2.3, 3.3.

Для учета воды в сан.узлах установлен водомерный узел. Счетчики рассчитаны на пропуск максимального расхода холодной воды согласно СП 30.1333.2012.

Для учета воды предусматривается установка водомерного узла с шаровым краном, фильтром, обратным клапаном и водомером.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного водоснабжения и подводящие трубопроводы к сан.приборам в квартирах выполняется их полипропиленовых труб. серии PN20 Д=323-20мм.

Стояки и магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

В данном проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно - бытовая канализация офисной части (К 1оф);

В здание запроектирована система хоз.-бытовой канализации для офисных помещений с отводом сточных вод по самотечным трубопроводам Д= 100мм с дальнейшим подключением в наружную проектируемую канализационную сеть.

Расходы стоков от проектируемого здания, соответствуют расходам водопотребления и составляют - для офисных помещений 0,40 м<sup>3</sup>/сут.

Согласно СП 30 13330.2012 п.8.2.27 выпуск канализации от санузлов, расположенных в подвальной части здания запроектированы через электроздвижку.

Вентиляция сети осуществляется через канализационные стояки выведенные выше кровли на 0,20м.

Согласно СП 30 13330.2012 п.8.2.8 стояки канализации необходимо прокладывать скрыто в коммуникационных нишах и коробах, ограждающие конструкции которых за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в нишу и короб, должны быть из негорючих материалов. Лицевую панель выполнить в виде открывающейся двери из трудносгораемого материала.

Канализационные стояки и отводящие трубопроводы от сан.приборов выполняется из полиэтиленовых канализационных труб Д=50-100 по ГОСТ 22689.2-89.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение устанавливаются бетонные упоры.

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционной трубной изоляцией марки «Энергофлекс».

### **Автостоянка Блок 2.4., 3.4**

В проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);

Ввод хоз.-питьевого водопровода Ду= 65 мм выполнен из жилого дома блока 2.1, 3.1

Согласно СП 113.13330.2012 п. 6.1.2 внутреннее пожаротушение из расчета 2 струи по

2,5 л/сек предусмотрено для автомобильной стоянки. Пожарные краны приняты  $D=50$  мм,  $D_{спр}=16$  мм,  $L_{рук} - 20$  м и устанавливается на высоте 1,35 м от пола в шкафчиках. Система противопожарного водопровода запроектирована из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262  $D=65 - 50$  мм и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

### ***Автостоянка Блок 4.3***

В проекте предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);

Ввод хоз.-питьевого водопровода  $D_u = 65$  мм выполнен из блока 4.1

Согласно СП 113.13330.2012 п. 6.1.2 внутреннее пожаротушение из расчета 2 струи по 2,5 л/сек предусмотрено для автомобильной стоянки. Пожарные краны приняты  $D=50$  мм,  $D_{спр}=16$  мм,  $L_{рук} - 20$  м и устанавливается на высоте 1,35 м от пола в шкафчиках. Система противопожарного водопровода запроектирована из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262  $D=65 - 50$  мм и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

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

#### ***Жилой дом Блок 2.1, 3.1, 4.1.***

##### ***Отопление.***

Источником теплоснабжения жилого здания является поквартирное теплоснабжение систем отопления с применением индивидуальных газовых котлов фирмы "MORA", установленных в помещениях кухонь. Теплоносителем для системы отопления принята вода с параметрами 80-60 °С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная с разводкой по периметру квартир в конструкции пола. Разводящие трубопроводы систем теплоснабжения приняты из термостойких полимерных труб с PN20. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения заводского изготовления "Энергофлекс".

Отопление ванных комнат предусмотрено от полотенцесушителей фирмы "МАРГРОИД". Полотенцесушители подключаются к системе ГВС.

Теплоснабжение систем отопления встроенных помещений осуществляется от индивидуальной теплогенераторной с применением газового котла фирмы "VISSMANN".

Монтаж и соединение трубопроводов вести согласно инструкции поставщика.

Слив системы отопления производится в систему канализации.

Воздухоудаление из системы осуществляется кранами Маевского, установленными на радиаторах.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены радиаторы алюминиевые.

У отопительных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов, трубопроводы отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону котла.

##### ***Вентиляция***

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Системы вытяжной вентиляции выполнить из кирпичных вентиляционных 2х канальных вентиляционных систем.

В нижней части дымохода предусмотрена сборная камера для сбора твердых частиц и конденсата.

Камера имеет проем для осмотра, прочистки и устройство для отвода конденсата

Проем герметично закрывается металлической дверцей.

Вентиляция кухонь принята механическая с установкой крышных вентиляторов фирмы "NED".



Объем удаляемого воздуха из помещений кухонь принят из расчета  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$  на газовую плиту и  $34 \text{ м}^3/\text{ч}$  на общеобменную вентиляцию, что составляет величину 1-го кратного воздухообмена.

Вентиляция санузлов принята естественная с установкой на верхних этажах бытовых канальных вентиляторов.

Вентиляция лифтовой шахты принята естественная самостоятельной системой.

Вентиляция встроенных помещений. В помещениях запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приток воздуха неорганизованный через открываемые фрамуги.

Удаление воздуха по системе воздухопроводов с помощью канальных вентиляторов выше кровли на 0.7м В санузлах и вспомогательных помещениях предусмотрены самостоятельные вытяжные системы.

#### *Кондиционирование*

Создание требуемого микроклимата в помещениях предусматривается при помощи автономных сплит-систем, устанавливаемых по месту.

#### *Дымоудаление*

Для удаления дыма при пожаре из помещений коридоров жилого дома в проекте предусматривается противодымная вентиляция ДУ1. Принят крышный вентилятор фирмы "NED" обеспечивающий локализацию зоны пожара и способный перемещать газоздушную смесь в течении 120 мин.

Шахта дымоудаления ДУ1 принята из железобетона с пределом огнестойкости EI 150.

На каждом этаже устанавливается клапан дымоудаления стенового типа с электромагнитным приводом.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров жилого дома, предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется системой ПД1 с устройством противопожарного нормально закрытого клапана и вентилятора осевого крышного фирмы "NED".

Противодымная вентиляция заблокирована с автоматической пожарной сигнализацией.

Предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление. При пожаре автоматически включаются в работу вентиляционные устройства противодымной защиты помещений, при этом открывается клапан дымоудаления в зоне пожара и включаются вентиляторы дымоудаления и подачи наружного воздуха.

#### *Расход тепла:*

Жилой дом на отопление – 148750 Вт/час;

на горячее водоснабжение – 49428 Вт/час

Общий – 198178 Вт/час.

Встроенные помещения – 19880 Вт/час

Установленная мощность – 23,5 кВт.

#### **Жилой дом Блок 2.2, 3.2.**

##### *Отопление.*

Источником теплоснабжения жилого здания является поквартирное теплоснабжение систем отопления с применением индивидуальных газовых котлов фирмы "MORA", установленных в помещениях кухонь. Теплоносителем для системы отопления принята вода с параметрами 80-60 °С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная с разводкой по периметру квартир в конструкции пола. Разводящие трубопроводы систем теплоснабжения приняты из термостойких полимерных труб с PN20. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов

теплоснабжения заводского изготовления "Энергофлекс".

Отопление ваннных комнат предусмотрено от полотенцесушителей фирмы "МАРГРОИД". Полотенцесушители подключаются к системе ГВС.

Теплоснабжение систем отопления встроенных помещений осуществляется от индивидуальной теплогенераторной с применением газового котла фирмы "VIESSMANN".

Монтаж и соединение трубопроводов вести согласно инструкции поставщика.

Слив системы отопления производится в систему канализации.

Воздухоудаление из системы осуществляется кранами Маевского, установленными на радиаторах.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены радиаторы алюминиевые.

У отопительных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов, трубопроводы отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону котла.

#### *Вентиляция*

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Системы вытяжной вентиляции выполнить из кирпичных вентиляционных 2х канальных вентиляционных систем.

В нижней части дымохода предусмотрена сборная камера для сбора твердых частиц и конденсата.

Камера имеет проем для осмотра, прочистки и устройство для отвода конденсата

Проем герметично закрывается металлической дверцей.

Вентиляция кухонь принята механическая с установкой крышных вентиляторов фирмы "NED".

Объем удаляемого воздуха из помещений кухонь принят из расчета 100 м<sup>3</sup>/ч на газовую плиту и 34м<sup>3</sup>/ч на общеобменную вентиляцию, что составляет величину 1-го кратного воздухообмена.

Вентиляция санузлов принята естественная с установкой на верхних этажах бытовых канальных вентиляторов.

Вентиляция лифтовой шахты принята естественная самостоятельной системой.

#### *Кондиционирование*

Создание требуемого микроклимата в помещениях предусматривается при помощи автономных сплит-систем, устанавливаемых по месту.

#### *Расход тепла:*

Жилой дом на отопление – 148750 Вт/час;

на горячее водоснабжение – 20353 Вт/час

Общий – 169103 Вт/час.

Установленная мощность – 2,6 кВт.

### **Жилой дом Блок 4.2.**

#### *Отопление.*

Источником теплоснабжения жилого здания является поквартирное теплоснабжение систем отопления с применением индивидуальных газовых котлов фирмы "MORA", установленных в помещениях кухонь. Теплоносителем для системы отопления принята вода с параметрами 80-60 °С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная с разводкой по периметру квартир в конструкции пола. Разводящие трубопроводы систем теплоснабжения приняты из термостойких полимерных труб с PN20. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения заводского изготовления "Энергофлекс".



Отопление ванных комнат предусмотрено от полотенцесушителей фирмы "МАРГРОИД". Полотенцесушители подключаются к системе ГВС.

Теплоснабжение систем отопления встроенных помещений осуществляется от индивидуальной теплогенераторной с применением газового котла фирмы "VIESSMANN".

Монтаж и соединение трубопроводов вести согласно инструкции поставщика.

Слив системы отопления производится в систему канализации.

Воздухоудаление из системы осуществляется кранами Маевского, установленными на радиаторах.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены радиаторы алюминиевые.

У отопительных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов, трубопроводы отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону котла.

#### *Вентиляция*

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Системы вытяжной вентиляции выполнить из кирпичных вентиляционных 2х канальных вентиляционных систем.

В нижней части дымохода предусмотрена сборная камера для сбора твердых частиц и конденсата.

Камера имеет проем для осмотра, прочистки и устройство для отвода конденсата

Проем герметично закрывается металлической дверцей.

Вентиляция кухонь принята механическая с установкой крышных вентиляторов фирмы "NED".

Объем удаляемого воздуха из помещений кухонь принят из расчета 100 м<sup>3</sup>/ч на газовую плиту и 34м<sup>3</sup>/ч на общеобменную вентиляцию, что составляет величину 1-го кратного воздухообмена.

Вентиляция санузлов принята естественная с установкой на верхних этажах бытовых канальных вентиляторов.

Вентиляция лифтовой шахты принята естественная самостоятельной системой.

#### *Кондиционирование*

Создание требуемого микроклимата в помещениях предусматривается при помощи автономных сплит-систем, устанавливаемых по месту.

#### *Расход тепла:*

Жилой дом на отопление – 148750 Вт/час;

на горячее водоснабжение – 20353 Вт/час

Общий – 169103 Вт/час.

Установленная мощность – 2,6 кВт.

### **Офисные помещения Блок 2.3, 3.3.**

#### *Отопление.*

Теплоснабжение систем отопления встроенных помещений осуществляется от индивидуальной теплогенераторной с применением газового котла фирмы "VIESSMANN".

Теплоносителем для системы отопления принята вода с параметрами 80-60 °С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная с разводкой по периметру помещений в конструкции пола. Разводящие трубопроводы систем телоснабжения приняты из термостойких полимерных труб с PN20. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения заводского изготовления "Энергофлекс".

Монтаж и соединение трубопроводов вести согласно инструкции поставщика.

Слив системы отопления производится в систему канализации.

Воздухоудаление из системы осуществляется кранами Маевского, установленными на радиаторах.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены радиаторы алюминиевые.

У отопительных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов, трубопроводы отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону котла.

#### *Вентиляция*

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях без естественного освещения на отм. -3,600 предусмотрена приточно-вытяжная. Подача приточного воздуха осуществляется системой П1, установленной на наружной стене здания. Обогрев приточного воздуха в зимнее время осуществляется в секции электронагревателя системы П1. Охлаждение приточного воздуха в летнее время осуществляется в секции фреонового охладителя системы П1.

Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону помещения воздухораспределительными клапанами. Воздуховоды системы П1, расположенные на улице покрываются теплоизоляцией фольгированной "Стизол ФКС" толщиной  $b = 30$  мм, в помещении - теплоизоляцией рулонной фольгированной самоклеющейся "Блэк Стар Дактал АЛ" толщиной 5 мм.

Вытяжная вентиляция помещений производится канальными вентиляторами фирмы "NED". Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны через воздухоприемные клапаны.

Вентиляция санузлов принята естественная с установкой на верхних этажах бытовых канальных вентиляторов.

В помещениях с естественным освещением предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Подача приточного воздуха осуществляется неорганизованно через оконные форточки.

Вытяжная вентиляция помещений производится канальными вентиляторами фирмы "NED".

Монтаж воздуховодов, испытание и приемку систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85\*

#### *Кондиционирование*

Создание требуемого микроклимата в помещениях предусматривается при помощи автономных сплит-систем, устанавливаемых по месту.

#### *Дымоудаление*

Для удаления дыма при пожаре из помещений без естественного освещения на отм. -3,600 в проекте предусмотрена противодымная вентиляция ДУ1. Принят крышный вентилятор дымоудаления с факельным выбросом воздуха фирмы "NED" обеспечивающий локализацию зоны пожара и способный перемещать газозадымленную смесь в течении 120 мин.

Шахта дымоудаления ДУ1 принята из железобетона с пределом огнестойкости EI 150.

В каждом помещении устанавливается клапан дымоудаления стенового типа с электромагнитным приводом.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется системой ПД1 с устройством противопожарных нормально закрытых клапанов стенового типа, установленных в каждом помещении и вентилятора радиального фирмы "Лиссант", установленного на кровле на отм. +6,900.



Противодымная вентиляция заблокирована с автоматической пожарной сигнализацией.

Предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление. При пожаре автоматически включаются в работу вентиляционные устройства противодымной защиты помещений, при этом открывается клапан дымоудаления в зоне пожара и включается вентилятор дымоудаления и подачи наружного воздуха.

*Расход тепла* на отопление – 20980 Вт/час;

Установленная мощность – 18,28 кВт.

### **Автомобильная стоянка Блок 2.4, 3.4**

#### *Отопление*

Согласно Техническому заданию подземная стоянка легковых автомобилей не отапливается.

#### *Вентиляция*

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Подача приточного воздуха осуществляется центробежным вентилятором системы П1, установленным на кровле блок-секции 2.3 (3.3).

Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону автостоянки через вентиляционные решетки.

Вытяжная вентиляция автостоянки осуществляется центробежным вентилятором системы В1, установленным на кровле блок-секции 2.1 (3.1, 4.1)

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны автостоянки через вентиляционные решетки. Воздуховоды систем П1 и В1 выполнить из стали оцинкованной 0,8 мм.

Монтаж воздуховодов, испытание и приемку систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85\*.

#### *Дымоудаление*

Для удаления дыма при пожаре из помещения автостоянки в проекте предусмотрена противодымная вентиляция ДУ1. Принят радиальный вентилятор дымоудаления фирмы "Лиссант", обеспечивающий локализацию зоны пожара и способный перемещать газоздушную смесь в течении 90 мин.

Шахта дымоудаления ДУ1 принята из стали 1,0 мм с пределом огнестойкости EI 150.

В перекрытии устанавливается клапан дымоудаления стенового типа с электромагнитным приводом с пределом огнестойкости EI 60.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещения автостоянки, предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется системой ПД1 с устройством противопожарного нормально закрытого клапана стенового типа, установленного в перекрытии и вентилятора радиального фирмы "Лиссант", установленного на кровле блок-секции 2.3 (3.3).

Шахта системы ПД1 принята из стали =1,0 мм с пределом огнестойкости EI 60.

Противодымная вентиляция заблокирована с автоматической пожарной сигнализацией.

Предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление. При пожаре автоматически включаются в работу вентиляционные устройства противодымной защиты помещений, при этом открывается клапан дымоудаления в зоне пожара и противопожарный клапан системы ПД1 и включается вентилятор дымоудаления и подачи наружного воздуха.

Для измерения концентрации СО в помещении автостоянки предусмотрена установка прибора СТГ1-1Д10. Датчик устраивается под потолком помещения автостоянки.

Установка извещателя предусматривается на входе в автостоянку.

### **Автомобильная стоянка Блок 4.3**

#### **Отопление**

Согласно Техническому заданию подземная стоянка легковых автомобилей не отапливается.

#### **Вентиляция**

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в проекте предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Подача приточного воздуха осуществляется центробежным вентилятором системы П1.

Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону автостоянки через вентиляционные решетки.

Вытяжная вентиляция автостоянки осуществляется центробежным вентилятором системы В1.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны автостоянки через вентиляционные решетки. Воздуховоды систем П1 и В1 выполнить из стали оцинкованной 0,8 мм.

Монтаж воздуховодов, испытание и приемку систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85\*.

#### **Дымоудаление**

Для удаления дыма при пожаре из помещения автостоянки в проекте предусмотрена противодымная вентиляция ДУ1. Принят радиальный вентилятор дымоудаления фирмы "Лиссант", обеспечивающий локализацию зоны пожара и способный перемещать газоздушную смесь в течении 90 мин.

Шахта дымоудаления ДУ1 принята из стали 1,0 мм с пределом огнестойкости EI 150.

В перекрытии устанавливается клапан дымоудаления стенового типа с электромагнитным приводом с пределом огнестойкости EI 60.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещения автостоянки, предусмотрена система приточной протитиводымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется системой ПД1 с устройством противопожарного нормально закрытого клапана стенового типа, установленного в перекрытии и вентилятора крышного осевого фирмы "NED", установленного на шахте.

Шахта системы ПД1 принята из железобетона с пределом огнестойкости EI 60.

Противодымная вентиляция сблокирована с автоматической пожарной сигнализацией.

Предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление. При пожаре автоматически включаются в работу вентиляционные устройства противодымной защиты помещений, при этом открывается клапан дымоудаления в зоне пожара и противопожарный клапан системы ПД1 и включается вентилятор дымоудаления и подачи наружного воздуха.

Для измерения концентрации СО в помещении автостоянки предусмотрена установка прибора СТГ1-1Д10. Датчик устраивается под потолком помещения автостоянки.

Установка извещателя предусматривается на входе в автостоянку.

#### **Газоснабжение**

##### **Жилой дом Блок 2.1, 3.1, 4.1**

Данным проектом предусматривается прокладка подводящего газопровода низкого давления от точки совмещения с внеплощадочными сетями газоснабжения до стояков жилого дома и внутреннее газоснабжение жилого дома блок 2.1, 3.1, 4.1.



Каждая секция состоит из восьми этажей, 96-ти квартир жилой части и **встроенных** помещений на первом и втором этаже.

Проектируемый газопровод низкого давления ПЭ100SDR11x160x14.6 от точки совмещения с внеплощадочными сетями газоснабжения до жилого дома прокладывается подземным способом, далее с креплением к наружным стенам жилого дома ф 159x4.5мм и ф108x4.0мм.

При выходе газопровода из земли устанавливается отключающий шаровый кран Ду-150мм.

Надземные газопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (сортамент) и ГОСТ 10705-80\* (технические условия).

В кухнях жилого дома предусмотрена установка настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания фирмы «MORA-TOP» марки «Sirius 20КТ», производительностью 20кВт предназначенных для отопления и горячего водоснабжения и бытовых 4-х горелочных газовых плит для приготовления пищи.

Запроектированные котлы с закрытой камерой сгорания, полной заводской готовности, с автоматикой безопасности.

Котлы работают на газе низкого давления  $P=130$  мм.в.ст.

Температура теплоносителя -  $87^{\circ}\text{C}$ .

Давление теплоносителя - 0,1 МПа.

КПД-91%.

Котлы устанавливаются согласно паспортных данных.

Забор воздуха для горения предусматривается снаружи здания воздухопроводом ф80мм через наружную стену.

Дымоудаление от котлов предусматривается через дымоотводы  $D_{\text{у}}=80$ мм в коллективные дымовые каналы 140x270мм. По 8 подключений в каждый дымоход.

Дымоотвод входит в комплект поставки котла.

Расход газа на одну квартиру составит  $3.94$  м<sup>3</sup>/час.

Для учета расхода газа в каждой квартире запроектирован бытовой счетчик газа типа ВК-Г4Т, с термокомпенсатором, производительность  $4,0$  м<sup>3</sup>/час, который установить на высоте 1,6 м от пола до низа счетчика.

На вводах в кухни установить клапан термозапорный, который предназначен для герметичного перекрытия газопровода в случае пожара.

Перед газовыми приборами предусмотрены малогабаритные изолирующие соединения - МИС-20 и МИС-15.

Размещение котла над газовой плитой и кухонной мойкой не допускается. Перед фронтом котла должна быть зона обслуживания не менее 1,0 м. Расстояние по горизонтали между выступающими частями котла и оборудованием (кухонным) следует принимать не менее 10 см.

Устройства газовых вводов надземные к газовым стоякам, расположенным в кухнях.

Вентиляция кухонь приточно-вытяжная естественная через створки открывающиеся в двух плоскостях и вентиляционные каналы.

Площадь остекления окон в кухнях соответствует нормам и составляет  $0.03\text{м}^2$  на  $1\text{м}^3$  помещения.

Отключение жилого дома предусматривается краном  $D_{\text{у}}=150$ мм на вводе и  $D_{\text{у}}=40$ мм на стояках.

#### *Встроенные помещения*

Для отопления встроенных помещений первого и второго этажа предусмотрена

установка отопительного аппарата «Vitopend 100-W WH1D24» фирмы «Viessmann», производительностью 24кВт с закрытой камерой сгорания в теплогенераторной на первом этаже.

Запроектированный котёл для отопления встроенных помещений с закрытой камерой сгорания, полной заводской готовности, с автоматикой безопасности.

Котёл работает на газе низкого давления  $P=150-250$  мм.в.ст.

Температура теплоносителя -  $87^{\circ}\text{C}$ .

Давление теплоносителя - 0,1 МПа.

КПД-91%.

Забор воздуха для горения предусмотрен воздуховод  $\phi 80$  через наружную стену.

Дымоудаление предусмотрено через дымовой канал  $140 \times 140$  мм.

Вентиляция теплогенераторной - естественная приточно-вытяжная через створку открывающуюся в двух плоскостях и вентиляционный канал  $140 \times 140$  мм.

В теплогенераторной предусматривается естественное освещение.

Площадь оконного проема теплогенераторной составляет  $S=1.24\text{ м}^2$ .

На вводе в теплогенераторную устанавливается термозапорный клапан КТЗ 001-25 и система индивидуального контроля загазованности, отключающая подачу газа при загазованности помещения метаном сверх допустимых норм. Систему установить согласно паспортных данных.

Сигнал об аварийном отключении газа выводиться на диспетчерский пульт охраны.

Для учета расхода газа в теплогенераторной предусматривается установка газового счетчика ВК-Г4Т с температурным компенсатором, производительностью до  $6 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Перед газовым котлом предусмотрено малогабаритное изолирующее соединение - МИС-20.

Расход газа на пищеприготовление каждого блока с учетом коэффициента одновременности составит  $32.26 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Расход газа на отопление каждого блока составит  $224.64 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Расход газа на теплогенераторную составит  $2.83 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Общий расход газа на жилой дом составит  $256.9 \text{ м}^3/\text{час}$ .

К газовым приборам прокладываются газопроводы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах прохождения газопроводов через стены и перекрытия устанавливаются футляры.

Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностью пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Для защиты газопровода от коррозии:

- наружный надземный газопровод покрыть двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 «Грунтовка - ГФ021» и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 «Эмали - ПФ-115»;

- внутренний окрасить масляной краской за 2 раза.

### **Жилой дом Блок 2.2, 3.2**

Данным проектом предусматривается прокладка подводящего газопровода низкого давления от точки совмещения с внеплощадочными сетями газоснабжения до стояков жилого дома и внутреннее газоснабжение жилого дома блок 2.2, 3.2.

Каждый блок состоит из восьми этажей и 63-ти квартир жилой части.

Данным проектом предусматривается газоснабжение каждого блока состоящего из 63-х



квартир.

Проектируемый газопровод низкого давления ПЭ100SDR11x160x14.6 мм от точки совмещения с внеплощадочными сетями газоснабжения до жилого дома прокладывается подземным способом, далее с креплением к наружным стенам жилого дома  $\phi 159 \times 4,4$  мм,  $\phi 108 \times 4,0$  мм и  $\phi 57 \times 3,5$  мм.

При выходе газопровода из земли устанавливается отключающий шаровый кран Ду-150 мм.

Надземные газопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (сортамент) и ГОСТ 10705-80\* (технические условия).

В кухнях жилого дома предусмотрена установка настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания фирмы «MORA-TOP» марки «Sirius 20KT», производительностью 20 кВт предназначенных для отопления и горячего водоснабжения и бытовых 4-х горелочных газовых плит для приготовления пищи.

Запроектированные котлы с закрытой камерой сгорания, полной заводской готовности, с автоматикой безопасности.

Котлы работают на газе низкого давления  $P=130$  мм.в.ст.

Температура теплоносителя -  $87^{\circ}\text{C}$ .

Давление теплоносителя - 0,1 МПа.

КПД-91%.

Котлы устанавливаются согласно паспортных данных.

Забор воздуха для горения предусматривается снаружи здания воздуховодом  $\phi 80$  мм через наружную стену.

Дымоудаление от котлов предусматривается через дымоотводы Ду=80 мм в коллективные дымовые каналы 140x270 мм. По 8 подключений в каждый дымоход.

Дымоотвод входит в комплект поставки котла.

Расход газа на одну квартиру составит  $3,94 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Для учета расхода газа в каждой квартире запроектирован бытовой счетчик газа типа ВК-G4T, с термокомпенсатором, производительность  $4,0 \text{ м}^3/\text{час}$ , который установить на высоте 1,6 м от пола до низа счетчика.

На вводах в кухни установить клапан термозапорный, который предназначен для герметичного перекрытия газопровода в случае пожара.

Перед газовыми приборами предусмотрены малогабаритные изолирующие соединения - МИС-20 и МИС-15.

Размещение котла над газовой плитой и кухонной мойкой не допускается. Перед фронтом котла должна быть зона обслуживания не менее 1,0 м. Расстояние по горизонтали между выступающими частями котла и оборудованием (кухонным) следует принимать не менее 10 см.

Устройства газовых вводов надземные к газовым стоякам, расположенным в кухнях.

Вентиляция кухонь приточно-вытяжная естественная через створки открывающиеся в двух плоскостях и вентиляционные каналы.

Площадь остекления окон в кухнях соответствует нормам и составляет  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  помещения.

Отключение жилого дома предусматривается краном Ду=150 мм на вводе и Ду=40 мм на стояках.

Расход газа на приготовление каждого блока с учетом коэффициента одновременности составит  $20,08 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Расход газа на отопление жилого дома составит  $147,42 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Общий расход газа на жилой дом составит 167.5 м<sup>3</sup>/час.

К газовым приборам прокладываются газопроводы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах прохождения газопроводов через стены и перекрытия устанавливаются футляры.

Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностью пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Для защиты газопровода от коррозии:

- наружный надземный газопровод покрыть двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 «Грунтовка - ГФ021» и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 «Эмали - ПФ-115»;

- подземные участки стального газопровода покрыть двухслойным экструдированным полиэтиленом.

- внутренний окрасить масляной краской за 2 раза.

### **Жилой дом Блок 4.2**

Данным проектом предусматривается прокладка подводящего газопровода низкого давления от точки совмещения с внеплощадочными сетями газоснабжения до стояков жилого дома и внутреннее газоснабжение жилого дома блок 4.2.

Блок состоит из восьми этажей и 79-ти квартир жилой части.

Проектируемый газопровод низкого давления ПЭ100SDR11x160x14.6 мм от точки совмещения с внеплощадочными сетями газоснабжения до жилого дома прокладывается подземным способом, далее с креплением к наружным стенам жилого дома ф159x4,4 мм, ф108x4.0мм и ф57x3.5мм.

При выходе газопровода из земли устанавливается отключающий шаровый кран Ду-150 мм.

Надземные газопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (сортамент) и ГОСТ 10705-80\* (технические условия).

В кухнях жилого дома предусмотрена установка настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания фирмы «MORA-TOP» марки «Sirius 20KT», производительностью 20кВт предназначенных для отопления и горячего водоснабжения и бытовых 4-х горелочных газовых плит для приготовления пищи.

Запроектированные котлы с закрытой камерой сгорания, полной заводской готовности, с автоматикой безопасности.

Котлы работают на газе низкого давления P=130 мм.в.ст.

Температура теплоносителя - 87°C.

Давление теплоносителя -0,1 МПа.

КПД-91%.

Котлы устанавливаются согласно паспортных данных.

Забор воздуха для горения предусматривается снаружи здания воздухопроводом ф80мм через наружную стену.

Дымоудаление от котлов предусматривается через дымоотводы Ду=80мм в коллективные дымовые каналы 140x270мм. По 8 подключений в каждый дымоход.

Дымоотвод входит в комплект поставки котла.

Расход газа на одну квартиру составит 3.94 м<sup>3</sup>/час.

Для учета расхода газа в каждой квартире запроектирован бытовой счетчик газа типа ВК-G4T, с термокомпенсатором, производительность 4,0 м<sup>3</sup>/час, который установить на



высоте 1,6 м от пола до низа счетчика.

На вводах в кухни установить клапан термозапорный, который предназначен для герметичного перекрытия газопровода в случае пожара.

Перед газовыми приборами предусмотрены малогабаритные изолирующие соединения - МИС-20 и МИС-15.

Размещение котла над газовой плитой и кухонной мойкой не допускается. Перед фронтом котла должна быть зона обслуживания не менее 1,0 м. Расстояние по горизонтали между выступающими частями котла и оборудованием (кухонным) следует принимать не менее 10 см.

Устройства газовых вводов надземные к газовым стоякам, расположенным в кухнях.

Вентиляция кухонь приточно-вытяжная естественная через створки открывающиеся в двух плоскостях и вентиляционные каналы.

Площадь остекления окон в кухнях соответствует нормам и составляет  $0.03\text{ м}^2$  на  $1\text{ м}^3$  помещения.

Отключение жилого дома предусматривается краном Ду=150мм на вводе и Ду=40мм на стояках.

Расход газа на приготовление блока с учетом коэффициента одновременности составит  $27.05\text{ м}^3/\text{час}$ .

Расход газа на отопление жилого дома составит  $184.86\text{ м}^3/\text{час}$ .

Общий расход газа на жилой дом составит  $211.91\text{ м}^3/\text{час}$ .

К газовым приборам прокладываются газопроводы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах прохождения газопроводов через стены и перекрытия устанавливаются футляры.

Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностью пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Для защиты газопровода от коррозии:

- наружный надземный газопровод покрыть двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 «Грунтовка - ГФ021» и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 «Эмали - ПФ-115»;

- подземные участки стального газопровода покрыть двухслойным экструдированным полиэтиленом.

- внутренний окрасить масляной краской за 2 раза.

### **Электроснабжение**

Электроснабжение выполняется в соответствии с проектом технических условий ОАО «НЭСК-Электросети» № 2-55-15-1857.

Наружные сети разработаны ООО "Эрадан"

### **Жилой дом Блок 2.1, 3.1.**

Питание электроприемников жилого дома предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ существующей ТП-117 10/0.4кВ как потребители I и II категории.

Питание электроприемников встроенных помещений предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ существующей ТП-117 10/0.4кВ как потребители I и II категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электродвигатель лифта;
- вентилятор дымоудаления;
- вентилятор подпора воздуха;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжение которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- электроприемники системы дымоудаления;
- электроприемники систем подпора воздуха;
- лифт;
- эвакуационное освещение коридоров и лестничной клетки.

Все остальные потребители относятся ко II-ой категории надежности электроснабжения.

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка жилого дома -  $P_{\Sigma} = 126,6 \text{ кВт}$  в том числе 31 кВт нагрузка I категории (лифт, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха)

Компенсация реактивной мощности для потребителей жилого дома не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Основными силовыми потребителями электроэнергии встроенных помещений являются:

- технологическое оборудование;
- общеобменная вентиляция.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжение которых повлечет за собой опасность для жизни людей: электроприемники теплогенераторной.

Потребители встроенных помещений (магазины) относятся ко II-ой категории надежности электроснабжения.

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка  $P_{\Sigma} = 125 \text{ кВт}$  в том числе 20 кВт нагрузка I категории (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, электроприемники теплогенераторной).

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Прием электроэнергии жилого дома (блок 1.1) предусматривается от вводного устройства типа ВРУ1-14-УХЛ4 (ШВ1). Распределение от ВРУ1-45-00 УХЛ4 (ШВ2) одностороннего обслуживания.

На вводе ВРУ комплектуется переключателем, обеспечивающими возможность питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного (любого из двух) ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение потребителей I категории надежности выполняется от шкафа АВР1



(автоматического ввода резерва), подключаемого на ВРУ1 после аппарата управления и до аппарата защиты (СП 31-110-2003 п.7.10).

Вводно-распределительные устройства располагаются : ВРУ1, ВРУ2, АВР1, ШР1 - в электрощитовом помещении блока 1.2.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ШР1.

Питание электроприемников встроенных помещений и помещений блок 1.3 предусматривается от общего вводного устройства типа ВР32-35  $I_n=250A$  (ЩВЗ), учетно-распределительного ЩУР и распределительных (ЩОС1-ЩОС5.1) индивидуального изготовления с аппаратами управления и защиты.

На вводе ШВЗ комплектуется ручным переключателем, обеспечивающими возможность питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного (любого из двух) ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии в жилом доме предусматривается: общий - электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход, с трансформаторами тока Т-0,66 на ток 250/5А. Кроме того устанавливаются счетчики учета электроэнергии, расходуемой освещением безопасности, рабочим и эвакуационным освещением общедомовых помещений, лифтом, пожарными нагрузками.

По квартирный учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками типа "Меркурий 200" установленными в этажных щитах .

Трансформаторы тока для счетчиков выбираются в соответствии с ПУЭ п. 1.5.17.

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине РЕ.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ). К ГЗШ присоединяется:
  - система молниезащиты;
  - металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
  - металлические части каркаса здания;
  - металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
  - дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п. 7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения РЕ-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных



приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктах, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Система молниезащиты жилого комплекса выполняется в соответствии с требованиями инструкции РД 43.21.122-87 и СО0153-34.21.122-2003 по III уровню защиты.

Система молниезащиты здания состоит из молниеприемника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка, расположенная поверх пирога кровли здания.

Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной полосовой стали 40х4мм с размером ячейки не более 12х12м. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеприемная сетка на разных уровнях кровли соединена между собой катанкой  $\varnothing$  6мм в двух местах.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, перила лестниц, перила и стойки ограждения и т.п.) соединены с молниеприемной сеткой с помощью стали круглой  $\varnothing$  6мм. Все вышеуказанные соединения выполняются сваркой при негорючей кровле и болтовым соединением при горючей.

В качестве токоотводов используются сталь круглая  $\varnothing$  не менее 8мм. Опуски расположены по периметру здания с шагом не более 25 м. Опуски токоотводов соединяются с молниеприемниками при помощи сварки.

В качестве заземляющего устройства здания используется железобетонный фундамент при условии обеспечения непрерывной электрической связи по его арматуре и присоединении ее к токоотводам с помощью сварки. Кроме того по периметру здания прокладывается наружный контур заземления на глубину не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен, представляющий собой электроды из оцинкованной угловой стали размером 50х50х5мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 18мм) длиной 2,5м в количестве 22 шт. соединенных оцинкованной стальной полосой 40х4мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 12мм). Токоотводы соединяются с контуром с помощью сварки.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом. Если сопротивление заземляющего устройства будет больше 10 Ом, то необходимо удлинить полосу заземления и забить дополнительный вертикальный электрод длиной 2.5м.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В,



напряжение ремонтного освещения ~36В. Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и Сан ПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

В общедомовых помещениях жилой части дома освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Управление эвакуационным освещением лестничных клеток осуществляется от фотореле. Выключатели устанавливаются - на высоте 1м от пола.

Освещение встроенных помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами (торговые залы), светильниками с энергосберегающими лампами (вспомогательных помещения) и светильниками с лампами накаливания в помещении электрощитовой.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами скрыто в гибких легких ПВХ трубах под штукатуркой стен.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Выключатели устанавливаются - на высоте 1м от пола.

Эвакуационное освещение устанавливается в помещениях по путям эвакуации людей: коридорах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания. Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.

Аварийное освещение предусматривается в следующих помещениях: электрощитовой, тепловом пункте, душевых. Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения. Светильники безопасности входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий от светильников рабочего освещения.

Светильники эвакуационного освещения выделяются из светильников рабочего освещения, оборудуются блоком аварийного питания. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели "Выход" со встроенными аккумуляторными батареями.

Блоки аварийного питания и встроенные аккумуляторные батареи поддерживают работу светильников в течении 3-х часов.

Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.

Аварийное освещение предусматривается в следующих помещениях: электрощитовой, тепловом пункте. Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения.

Освещение территории многоквартирного жилого дома выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах здания на высоте 3м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ВРУ блока 2.2.

### ***Жилой дом Блок 2.2, 3.2.***

Питание электроприемников жилого дома предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от ЩВ1 (ВРУ) жилого дома как потребители I и II категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электродвигатель лифта;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжение которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- лифт;
- эвакуационное освещение коридоров и лестничной клетки.

Все остальные потребители относятся ко II-ой категории надежности

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка жилого дома -  $P_{\Sigma} = 118 \text{ кВт}$ . в том числе 36 кВт нагрузка I категории (лифт, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха блока 2.4)

Компенсация реактивной мощности для потребителей жилого дома не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Напряжение сети ~380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Прием электроэнергии жилого дома предусматривается от вводного устройства типа ВРУ1-14-УХЛ4 (ШВ2). Распределение от ВРУ1-45-00 УХЛ4 (ШР1.2) одностороннего обслуживания.

На вводе ВРУ комплектуется переключателем, обеспечивающим возможность питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного (любого из двух) ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение потребителей I категории надежности выполняется от шкафа АВР2 (автоматического ввода резерва), подключаемого на ВРУ1(ШВ2) после аппарата управления и до аппарата защиты (СП 31-110-2003 п.7.10).

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ШР2.2.

Питание электроприемников подземной автостоянки блока 1.4 предусматривается от АВР2.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии в жилом доме предусматривается: общий - электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход, с трансформаторами тока Т-0,66 на ток 250/5А. Кроме того устанавливаются счетчики учета электроэнергии, расходуемой освещением безопасности, рабочим и эвакуационным освещением общедомовых помещений, лифтом, пожарными нагрузками.

По квартирный учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками типа "Меркурий 200" установленными в этажных щитах .



Трансформаторы тока для счетчиков выбираются в соответствии с ПУЭ п. 1.5.17.

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине PE.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ).

К ГЗШ присоединяется:

- система молниезащиты;

- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;

- металлические части каркаса здания;

- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;

- дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п. 7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения PE-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктов, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Система молниезащиты жилого комплекса выполняется в соответствии с требованиями инструкции РД 43.21.122-87 и СО0153-34.21.122-2003 по III уровню защиты.

Система молниезащиты здания состоит из молниеприемника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка, расположенная поверх пирога кровли здания.

Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной полосовой стали 40x4мм с размером ячейки не более 12x12м. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеприемная сетка на разных уровнях кровли соединена между собой катанкой  $\varnothing$  6мм в двух местах.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, перила лестниц, перила и стойки ограждения и т.п.) соединены с

молниеприемной сеткой с помощью стали круглой  $\varnothing$  6мм. Все вышеуказанные соединения выполняются сваркой при негорючей кровле и болтовым соединением при горючей.

В качестве токоотводов используются сталь круглая  $\varnothing$  не менее 8мм. Опуски расположены по периметру здания с шагом не более 25 м. Опуски токоотводов соединяются с молниеприемниками при помощи сварки.

В качестве заземляющего устройства здания используется железобетонный фундамент при условии обеспечения непрерывной электрической связи по его арматуре и присоединении ее к токоотводам с помощью сварки. Кроме того по периметру здания прокладывается наружный контур заземления на глубину не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен, представляющий собой электроды из оцинкованной угловой стали размером 50x50x5мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 18мм) длиной 2,5м в количестве 22 шт. соединенных оцинкованной стальной полосой 40x4мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 12мм). Токоотводы соединяются с контуром с помощью сварки.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом. Если сопротивление заземляющего устройства будет больше 10 Ом ,то необходимо удлинить полосу заземления и забить дополнительный вертикальный электрод длиной 2.5м.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения  $\sim$ 380/220В, напряжение на светильниках  $\sim$ 220В, напряжение ремонтного освещения  $\sim$ 36В. Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

В общедомовых помещениях жилой части дома освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Управление эвакуационным освещением лестничных клеток осуществляется от фотореле. Выключатели устанавливаются - на высоте 1м от пола.

Эвакуационное освещение устанавливается в помещениях по путям эвакуации людей: коридорах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания. Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.

Аварийное освещение предусматривается в следующих помещениях: электрощитовой, Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения. Светильники безопасности входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий от светильников рабочего освещения.

Освещение территории многоквартирного жилого дома выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах здания на высоте 5м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ЩР1.2.

### **Жилой дом Блок 4.1.**



Питание электроприемников жилого дома предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ существующей ТП-117 10/0.4кВ как потребители I и II категории.

Питание электроприемников встроенных помещений предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ существующей ТП-117 10/0.4кВ как потребители I и II категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электродвигатель лифта;
- вентилятор дымоудаления;
- вентилятор подпора воздуха;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- электроприемники системы дымоудаления;
- электроприемники систем подпора воздуха;
- лифт;
- эвакуационное освещение коридоров и лестничной клетки.

Все остальные потребители относятся ко II-ой категории надежности

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка жилого дома -  $P_{\Sigma}=126,6\text{кВт}$ . в том числе 36кВт нагрузка I категории (лифт, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха)

Компенсация реактивной мощности для потребителей жилого дома не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Основными силовыми потребителями электроэнергии встроенных помещений являются:

- технологическое оборудование;
- общеобменная вентиляция;

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники теплогенераторной;

Все остальные потребители относятся ко II-ой категории надежности

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка -  $P_{\Sigma}=64\text{кВт}$ . в том числе 4кВт нагрузка I категории (аварийное освещение, электроприемники теплогенераторной)

Напряжение сети ~380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Прием электроэнергии жилого дома предусматривается от вводного устройства типа ВРУ1-14-УХЛ4 (ШВ1). Распределение от ВРУ1-45-00 УХЛ4 (ШВ2) одностороннего обслуживания.

На вводе ВРУ комплектуется переключателем, обеспечивающими возможность

питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного (любого из двух) ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение потребителей I категории надежности выполняется от шкафа АВР2 (автоматического ввода резерва), подключаемого на ВРУ1(ШВ2) после аппарата управления и до аппарата защиты (СП 31-110-2003 п.7.10).

вводно-распределительные устройства располагаются: ВРУ1, ВРУ2, АВР1, АВР2, ЩР1 – в электрощитовом помещении блока 4.2.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ЩР1.

Питание электроприемников встроенных помещений предусматривается от общего вводного устройства ВР32-35  $I_n=250A$  (ЩВ3), учетно-распределительного ЩУР и распределительных (ЩОС1 – ЩОС5.1) индивидуального изготовления с аппаратами управления и защиты.

На вводе ЩВ3 комплектуется ручным переключателем, обеспечивающими возможность питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение ВРУ осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии в жилом доме предусматривается: общий - электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход, с трансформаторами тока Т-0,66 на ток 250/5А. Кроме того устанавливаются счетчики учета электроэнергии, расходуемой освещением безопасности, рабочим и эвакуационным освещением общедомовых помещений, лифтом, пожарными нагрузками.

По квартирный учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками типа "Меркурий 200" установленными в этажных щитах .

Трансформаторы тока для счетчиков выбираются в соответствии с ПУЭ п. 1.5.17.

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине РЕ.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ). К ГЗШ присоединяется:
- система молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п.



7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения РЕ-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктов, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Система молниезащиты жилого комплекса выполняется в соответствии с требованиями инструкции РД 43.21.122-87 и СО0153-34.21.122-2003 по III уровню защиты.

Система молниезащиты здания состоит из молниеприемника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка, расположенная поверх пирога кровли здания.

Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной полосовой стали 40х4мм с размером ячейки не более 12х12м. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеприемная сетка на разных уровнях кровли соединена между собой катанкой  $\varnothing$  6мм в двух местах.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, перила лестниц, перила и стойки ограждения и т.п.) соединены с молниеприемной сеткой с помощью стали круглой  $\varnothing$  6мм. Все вышеуказанные соединения выполняются сваркой при негорючей кровле и болтовым соединением при горючей.

В качестве токоотводов используются сталь круглая  $\varnothing$  не менее 8мм. Опуски расположены по периметру здания с шагом не более 25 м. Опуски токоотводов соединяются с молниеприемниками при помощи сварки.

В качестве заземляющего устройства здания используется железобетонный фундамент при условии обеспечения непрерывной электрической связи по его арматуре и присоединении ее к токоотводам с помощью сварки. Кроме того по периметру здания прокладывается наружный контур заземления на глубину не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен, представляющий собой электроды из оцинкованной угловой стали размером 50х50х5мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 18мм) длиной 2,5м в количестве 22 шт. соединенных оцинкованной стальной полосой 40х4мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 12мм). Токоотводы соединяются с контуром с помощью сварки.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом. Если сопротивление заземляющего устройства будет больше 10 Ом, то необходимо удлинить

полосу заземления и забить дополнительный вертикальный электрод длиной 2.5м.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В, напряжение ремонтного освещения ~36В. Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

В общедомовых помещениях жилой части дома освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами.

Освещение встроенных помещений выполняются светильниками с люминисцентными лампами (торговые залы), светильниками с энергосберегающими лампами (вспомогательные помещения) и светильниками с лампами накаливания в помещениях электрощитовой.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Управление эвакуационным освещением лестничных клеток осуществляется от фотореле. Выключатели устанавливаются - на высоте 1м от пола.

Эвакуационное освещение устанавливается в помещениях по путям эвакуации людей: коридорах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания. Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.

Аварийное освещение предусматривается в следующих помещениях: электрощитовой, Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения. Светильники безопасности входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий от светильников рабочего освещения.

Освещение территории многоквартирного жилого дома выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах здания на высоте 3м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ВРУ блока 4.2.

### **Жилой дом Блок 4.2.**

Питание электроприемников жилого дома предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от ЦВ1 (ВРУ) жилого дома как потребители I и II категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электродвигатель лифта;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжение которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- лифт;
- эвакуационное освещение коридоров и лестничной клетки.

Все остальные потребители относятся ко II-ой категории надежности



Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка жилого дома -  $P_{\Sigma} = 137 \text{ кВт}$ , в том числе 36 кВт нагрузка I категории (лифт, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха блока 4.3)

Компенсация реактивной мощности для потребителей жилого дома не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Напряжение сети ~380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Прием электроэнергии жилого дома предусматривается от вводного устройства типа ВРУ1-14-УХЛ4 (ШВ2). Распределение от ВРУ1-45-00 УХЛ4 (ШР1.2) одностороннего обслуживания.

На вводе ВРУ комплектуется переключателем, обеспечивающими возможность питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного (любого из двух) ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение потребителей I категории надежности выполняется от шкафа АВР2 (автоматического ввода резерва), подключаемого на ВРУ1(ШВ2) после аппарата управления и до аппарата защиты (СП 31-110-2003 п.7.10).

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ШР4.2.

Питание электроприемников подземной автопарковки блока 4.3 предусматривается от АВР2.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии в жилом доме предусматривается: общий - электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход, с трансформаторами тока Т-0,66 на ток 250/5А. Кроме того устанавливаются счетчики учета электроэнергии, расходуемой освещением безопасности, рабочим и эвакуационным освещением общедомовых помещений, лифтом, пожарными нагрузками.

По квартирный учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками типа "Меркурий 200" установленными в этажных щитах .

Трансформаторы тока для счетчиков выбираются в соответствии с ПУЭ п. 1.5.17.

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине РЕ.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:



- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ).  
К ГЗШ присоединяется:

- система молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п. 7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения РЕ-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктах, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Система молниезащиты жилого комплекса выполняется в соответствии с требованиями инструкции РД 43.21.122-87 и СО0153-34.21.122-2003 по III уровню защиты.

Система молниезащиты здания состоит из молниеприемника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка, расположенная поверх пирога кровли здания.

Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной полосовой стали 40x4мм с размером ячейки не более 12x12м. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеприемная сетка на разных уровнях кровли соединена между собой катанкой  $\varnothing$  6мм в двух местах.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, перила лестниц, перила и стойки ограждения и т.п.) соединены с молниеприемной сеткой с помощью стали круглой  $\varnothing$  6мм. Все вышеуказанные соединения выполняются сваркой при негорючей кровле и болтовым соединением при горючей.

В качестве токоотводов используются сталь круглая  $\varnothing$  не менее 8мм. Опуски расположены по периметру здания с шагом не более 25 м. Опуски токоотводов соединяются с молниеприемниками при помощи сварки.

В качестве заземляющего устройства здания используется железобетонный фундамент при условии обеспечения непрерывной электрической связи по его арматуре и присоединении ее к токоотводам с помощью сварки. Кроме того по периметру здания прокладывается



наружный контур заземления на глубину не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен, представляющий собой электроды из оцинкованной угловой стали размером 50x50x5мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 18мм) длиной 2,5м в количестве 22 шт. соединенных оцинкованной стальной полосой 40x4мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 12мм). Токоотводы соединяются с контуром с помощью сварки.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом. Если сопротивление заземляющего устройства будет больше 10 Ом, то необходимо удлинить полосу заземления и забить дополнительный вертикальный электрод длиной 2.5м.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В, напряжение ремонтного освещения ~36В. Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

В общедомовых помещениях жилой части дома освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Управление эвакуационным освещением лестничных клеток осуществляется от фотореле. Выключатели устанавливаются - на высоте 1м от пола.

Эвакуационное освещение устанавливается в помещениях по путям эвакуации людей: коридорах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания. Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.

Аварийное освещение предусматривается в следующих помещениях: электрощитовой, Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения. Светильники безопасности входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий от светильников рабочего освещения.

Освещение территории многоквартирного жилого дома выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах здания на высоте 5м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ЩР1.2.

### ***Офисные помещения Блок 2.3, 3.3***

Питание электроприемников общественного здания предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ существующей ТП-117 10/0.4кВ как потребители I и II категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии являются:

- вентилятор дымоудаления;
- вентилятор подпора воздуха;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.
- технологическое оборудование

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжение которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- электроприемники системы дымоудаления;
- электроприемники систем подпора воздуха;

Все остальные потребители относятся ко II-ой категории надежности электроснабжения.

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка -  $P_{\Sigma}=125\text{кВт}$ , в том числе 19кВт нагрузка I категории (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха)

Компенсация реактивной мощности для общественных помещений не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Питание электроприемников общественных помещений и предусматривается от общего вводного устройства типа ВР32-35  $I_n=250\text{А}$  (ЩВЗ), учетно-распределительного ЩУР и распределительных (ЩОС1-ЩОС5.1) индивидуального изготовления с аппаратами управления и защиты.

На вводе ШВЗ комплектуется ручным переключателем, обеспечивающими возможность питания всех электропотребителей соответствующего подразделения от одного (любого из двух) ввода при ремонтном или аварийном отключении второго. При этом, каждая из двух питающих ВРУ линий рассчитана на полную мощность. Электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется по II категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение электроприемников I категории выполняется от шкафа АВРЗ

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии предусматривается: общий- электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход, с трансформаторами тока Т-0,66 на ток 250/5А установленным в учетно-распределительном щите ЩУР. Кроме того устанавливаются счетчики учета электроэнергии пожарными нагрузками. Счетчики учета электроэнергии прямого включения типа "Меркурий 233" устанавливаются в щитах ЩОС.

Трансформаторы тока для счетчиков выбираются в соответствии с ПУЭ п. 1.5.17.

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине РЕ.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ).



К ГЗШ присоединяется:

- система молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п. 7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения РЕ-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктах, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Система молниезащиты жилого комплекса выполняется в соответствии с требованиями инструкции РД 43.21.122-87 и СО0153-34.21.122-2003 по III уровню защиты.

Система молниезащиты здания состоит из молниеприемника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка, расположенная поверх пирога кровли здания.

Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной полосовой стали 40x4мм с размером ячейки не более 12x12м. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеприемная сетка на разных уровнях кровли соединена между собой катанкой  $\varnothing$  6мм в двух местах.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, перила лестниц, перила и стойки ограждения и т.п.) соединены с молниеприемной сеткой с помощью стали круглой  $\varnothing$  6мм. Все вышеуказанные соединения выполняются сваркой при негорючей кровле и болтовым соединением при горючей.

В качестве токоотводов используются сталь круглая  $\varnothing$  не менее 8мм. Опуски расположены по периметру здания с шагом не более 25 м. Опуски токоотводов соединяются с молниеприемниками при помощи сварки.

В качестве заземляющего устройства здания используется железобетонный фундамент при условии обеспечения непрерывной электрической связи по его арматуре и присоединении ее к токоотводам с помощью сварки. Кроме того по периметру здания прокладывается наружный контур заземления на глубину не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии

не менее 1 м от стен, представляющий собой электроды из оцинкованной угловой стали размером 50x50x5мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 18мм) длиной 2,5м в количестве 22 шт. соединенных оцинкованной стальной полосой 40x4мм ( оц. сталь  $\varnothing$ 12мм). Токоотводы соединяются с контуром с помощью сварки.

Сопrotивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом. Если сопротивление заземляющего устройства будет больше 10 Ом, то необходимо удлинить полосу заземления и забить дополнительный вертикальный электрод длиной 2.5м.

В проекте учтены все требования нормативной документации действующей на территории Российской Федерации.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В, Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

Освещение встроенных помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами (торговые залы), светильниками с энергосберегающими лампами (вспомогательные помещения) и светильниками с лампами накаливания в помещении электрощитовой.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами скрыто в гибких легких ПВХ трубах под штукатуркой стен.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Выключатели устанавливаются -на высоте 1м от пола.

Для защиты от поражения электрическим током предусматриваются следующие меры безопасности:

- заземление электроустановки, для чего используются нулевые защитные проводники в составе кабелей ,присоединяемые к каждому токоприемнику;

- подключение розеточной сети выполняется через устройства защитного отключения со срабатыванием по току утечки 30мА.

Светильники эвакуационного освещения выделяются из светильников рабочего освещения, оборудуются блоком аварийного питания. Устанавливаются световые указатели "Выход" со встроенными аккумуляторными батареями.

Блоки аварийного питания и встроенные аккумуляторные батареи поддерживают работу светильников в течении 3-х часов.

Освещение территории многоквартирного жилого дома выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах здания на высоте 3м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ВРУ блока 1.2.

#### **Автомобильная стоянка Блок 2.4, 3.4**

Питание электроприемников подземной автопарковки предусматривается от ВРУ жилого дома (блок1.2) как потребители I и III категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии парковки являются:

- вентилятор дымоудаления;



- вентилятор подпора воздуха;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- электроприемники системы дымоудаления;
- электроприемники систем подпора воздуха;
- эвакуационное освещение.

Все остальные потребители относятся к III-ей категории надежности электроснабжения.

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка парковки- $P_p=5,8\text{кВт}$ . Нагрузка I категории (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, аварийное освещение, розетки для подключения пожарной нагрузки)  $P_p=26\text{кВт}$ .

Компенсация реактивной мощности для потребителей парковки не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Напряжение сети  $\sim 380/220\text{В}$  с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Прием и распределение электроэнергии предусматривается от щита ЩУР.

Электроснабжение потребителей I категории надежности выполняется от шкафа АВР2 (автоматического ввода резерва), подключаемого на ВРУ1 после аппарата управления и до аппарата защиты (СП 31-110-2003 п.7.10).

Вводно-распределительные устройства располагаются в электрощитовом помещении блока 2.2.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ШР2.4.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии предусматривается: общий- электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход прямого включения установленными в щитах ЩУР и ЩР2.4

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине PE.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ).

К ГЗШ присоединяется:

- система молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п. 7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения РЕ-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктов, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Молниезащита не выполняется согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

В проекте учтены все требования нормативной документации действующей на территории Российской Федерации.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В, напряжение ремонтного освещения ~36В. Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту автоматическими выключателями установленными в щите ЩО1.4

Эвакуационное освещение устанавливается в помещениях по путям эвакуации людей: коридорах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания. Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.



Аварийное освещение предусматривается в помещении автопарковки. Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения. Светильники безопасности входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий от светильников рабочего освещения.

Освещение территории выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах зданий блоков 1.1, 1.2, 1.3 на высоте 3м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ВРУ блока 1.2.

### **Автомобильная стоянка Блок 4.3**

Питание электроприемников подземной автопарковки предусматривается от ВРУ жилого дома (блок 1.2) как потребители I и III категории.

Основными силовыми потребителями электроэнергии парковки являются:

- вентилятор дымоудаления;
- вентилятор подпора воздуха;
- общеобменная вентиляция;
- система охранной и пожарной сигнализации.

К потребителям I категории электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых повлечет за собой опасность для жизни людей:

- электроприемники системы пожарной сигнализации;
- электроприемники системы дымоудаления;
- электроприемники систем подпора воздуха;
- эвакуационное освещение.

Все остальные потребители относятся к III-ей категории надежности электроснабжения.

Напряжение сети 380/220В

Расчетная нагрузка парковки- $P_p=5,8\text{кВт}$ . Нагрузка I категории (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, аварийное освещение, розетки для подключения пожарной нагрузки)  $P_p=26\text{кВт}$ .

Компенсация реактивной мощности для потребителей парковки не предусматривается согласно СП 31-110-2003 п.6.33, 6.34.

Напряжение сети  $\sim 380/220\text{В}$  с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий" со степенью защиты не ниже IP31.

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 "Щитки распределительные для производственных и общественных зданий" со степенью защиты не менее IP 31 и выше, в зависимости от места установки.

Прием и распределение электроэнергии предусматривается от щита ЩУР.

Электроснабжение потребителей I категории надежности выполняется от шкафа АВР2 (автоматического ввода резерва), подключаемого на ВРУ1 после аппарата управления и до аппарата защиты (СП 31-110-2003 п.7.10).

Вводно-распределительные устройства располагаются в электрощитовом помещении блока 2.2.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ЩР2.4.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами трехфазные - пятипроводными, групповые однофазные сети - трехпроводными.

Марки кабелей, применяемые в проекте: ВВГнг, ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS.

Учет электроэнергии предусматривается: общий- электронными счетчиками типа "Меркурий 233", имеющим телеметрический выход прямого включения установленными в щитах ЩУР и ЩР2.4

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое и дополнительными требованиями, приведенными в ПУЭ - гл. 7, издание седьмое.

Система заземления проектируемой установки TN-C-S.

В месте разделения функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников предусмотрены отдельные шины. Подключение PEN проводника осуществляется в шине РЕ.

В соответствии с п. 7.1.87, на вводах в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- основной магистральный заземляющий проводник - главная шина заземления (ГЗШ).

К ГЗШ присоединяется:

- система молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 7.1.83, п.

7.1.88, ПУЭ обязательная для помещений с мокрым технологическим процессом.

Главные заземляющие шины соединяются между собой проводником, сечение которого соответствует половине сечения РЕ-проводника той линии, которая имеет наибольшее сечение.

Установка электрических розеток для подключения бытовых и осветительных приборов, а так же технологического функционального электрооборудования предусматривается с заземляющим контактом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате аварии или повреждения изоляции, заземляются в соответствии с требованиям ПУЭ.

Во все помещения с повышенной опасностью предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Электросеть выполнена 3-х и 5-ти жильными кабелями. Каркасы щитов, распределительных пунктах, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющим проводникам в составе кабелей.

В качестве дополнительного мероприятия для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Молниезащита не выполняется согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

В проекте учтены все требования нормативной документации действующей на территории Российской Федерации.

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее и аварийное, включающее в себя эвакуационное освещение и освещение безопасности в системе общего



искусственного освещения.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В, напряжение ремонтного освещения ~36В. Питание сети рабочего и аварийного освещения выполняется от независимых источников.

Расчет освещенности произведен методом удельной установленной мощности Вт/м<sup>2</sup> освещаемой площади. Норма освещенности соответствуют СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц.

Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту автоматическими выключателями установленными в щите ЩО1.4

Эвакуационное освещение устанавливается в помещениях по путям эвакуации людей: коридорах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания. Эвакуационное освещение обеспечивает освещенность на полу основных проходах и на ступенях лестниц не менее 0,5 лк.

Аварийное освещение предусматривается в помещении автопарковки. Освещение безопасности составляет 5% от нормируемой освещенности помещения. Светильники безопасности входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий от светильников рабочего освещения.

Освещение территории выполнено светильниками типа ДКУ 02-40 со светодиодами. Светильники установлены на фасадах зданий блоков 1.1, 1.2, 1.3 на высоте 3м от уровня земли. Питающие кабели проложить в трубах и закрепить скобами.

Управление наружным освещением осуществляется от блока управления освещением ВРУ блока 1.2.

### **Сети связи.**

В проектной документации представлены технические решения по созданию:

- телефонной сети (ТФ),
- сети проводного вещания (ПВ),
- сети приема эфирного телевидения (ТВ),
- системы домофонной связи (ДФ),
- системы диспетчерского контроля (диспетчеризации) лифтов (СДКЛ)».

Размещение оборудования связи проектом предусмотрено в шкафах связи ШСС, ШСС-1-1 и ШСС-1-2, расположенных на отм. 0.000 (в блоках 2.1, 3.1, 4.1, 2.2, 3.2, 4.2), в слаботочных отсеках этажных электрических щитов (ЭЩ) на отм. 0.000 - отм.21.600, и в монтажных шкафах ШМ-1 и ШМ-2 на отм. 21.600.

Межэтажная прокладка кабелей связи выполнена скрыто, в закладных трубах D50мм.

Трубы расположены:

- в местах размещения слаботочных отсеков ЩЭ, с отм. 0.000 до отм. 21.600 (3шт.);
- в местах размещения слаботочных отсеков ЩЭ, с отм.21.600 на кровлю (1 шт.);
- в местах размещения шкафов связи, из техподполья на отм. 0.000. (2шт);
- местах установки ШМ-1 и ШМ-2 - с отм. 21.600 на кровлю (1 шт - D25мм).

Устройство закладных труб предусмотрено архитектурно-строительной частью проекта.

Прокладка кабелей связи на этажах предусмотрена:

- открыто, в ПВХ-трубах (за подвесным потолком), в кабель-каналах (по коридорам жилых этажей), в кабельном лотке (по тех подполью), в металлорукаве (по кровле);



- скрыто, в полу в ПНД трубах и по стенам под слоем штукатурки (для сетей ПВ);  
Заземление выполнено согласно ПУЭ 7-го изд., рекомендаций производителей оборудования.

*Телефонная распределительная сеть (ТФ).*

Для телефонизации объекта, проектом предусмотрено создание домовой распределительной сети (ДРС) на принципах построения сети широкополосного доступа (ШПД). Это дает абонентам возможность, помимо обычной телефонной связи, пользоваться услугой «IP телефонии» и/или получить высокоскоростной доступ к сети Интернет (Internet). ДРС предусмотрена на 100% емкость проникновения: количество абонентских точек доступа на жилых этажах блоков 1.1 и 1.2 - 158 шт. (квартиры). Так же предусмотрена возможность иметь точки доступа на отм. 0.000 и отм. 3.300 - до 36 шт. (встроенные помещения блоков 2.1, 3.1, 4.1, 2.3, 3.3) и на отм. 21.600 — 1 шт. - для системы диспетчеризации лифтов.

В ШСС установлены 24-х портовые патч-панели кат.5е (кол-во определить на стадии «Р»), и организаторы кабеля - по количеству патч-панелей. В слаботочных отсеках ЭЩ, а, так же, на отм. 0.000 и отм. 3.300 (для встроенных помещений) установлены коробки распределительные телефонные КРТ-30 - 3 шт. с плинтами типа KRONE.

ДРС выполнена кабелями UTP кат. 5е (КСВПВ-5е 25x2x0,52), проложенными от патч-панелей в шкафах ШСС до проектируемых КРТ. На патч-панелях кабели расключены по схеме 2 (две) пары на 1 (один) порт (принцип расключения согласовать с представителями оператора связи). Кабели проложены в кабельном лотке (в техподполье) и в межэтажных закладных трубах.

Абонентскую проводку для СДКЛ спроектировать кабелем UTP 2x2x0,5 кат.5е с установкой абонентской розетки RJ-45. Абонентская проводка в квартиры проектом не предусмотрена (выполняется оператором связи по абонентским договорам).

Длина проектируемых кабелей домовой сети удовлетворяет требованию: максимальная длина линии от порта коммутатора доступа до порта абонентского терминала не должна быть более 100м (ориентировочно - не более 85 м от коммутатора доступа до помещения и 15 м внутри помещения абонента).

Установка на объекте активного оборудования проектом не предусмотрена. Тип оборудования определяется оператором связи при выдаче технических условий на присоединение объекта к сети ШПД. Прокладка волоконно-оптических кабелей для подключения объекта к сети ШПД предусмотрена проектом «Наружные проводные средства связи» по техническим условиям оператора связи.

*Сеть проводного вещания (ПВ).*

Радиофикация объекта выполнена по волоконно-оптическому кабелю, предусмотренному для телефонизации в проекте «Наружные проводные средства связи», с размещением оборудования радиотрансляции в шкафах связи ШСС-1.1 и ШСС-1.2. Установка на объекте оборудования радиотрансляции предусмотрена оператором проводного вещания (связи).

Распределительная сеть ПВ выполнена кабелем ПТВЖ 2x1,8. Кабель проложен от мест установки шкафов ШСС до магистральных ответвительно-ограничительных коробок РОН-2 и абонентских ограничительных коробок УК-2Р. Ответвительные и ограничительные коробки установлены в слаботочных отсеках ЩЭ. Межэтажная прокладка кабеля ПВ выполнена в отдельной закладной трубе (можно совместно с кабелем ТВ). Поэтажная прокладка выполнена по техподполью - открыто, в кабельном лотке (в отдельном отсеке) и ПВХ трубах гофрированных.

Абонентская проводка ПВ выполнена кабелем ПТВЖ 2x1,2 скрыто - в полу в трубах



ПНД, в А стенах - под слоем штукатурки. Розетки проводного вещания в квартирах предусмотрены в кухне и смежной комнате. Розетки выполнены скрытой установки. Высоту размещения розеток уточнить на стадии «Р».

*Распределительная сеть эфирного телевидения (ТВ).*

Для приема сигналов эфирного телевидения на кровле здания установлены 3 комплекса телевизионных антенн. Крепление опорных трубостоек для антенных мачт предусмотрено архитектурно-строительной частью проекта. Все конструкции крепления комплексов телевизионных антенн присоединены к молниезащитному заземлению здания.

Абонентские широкополосные усилители установлены на отм. 21.600 в слаботочных отсеках ЩЭ. По трассе прокладки кабелей распределительной сети RG-11 в слаботочных отсеках установлены направленные ответвители и делители телевизионного сигнала. Межэтажная прокладка кабелей выполнена в закладных трубах слаботочных отсеков (совместно с кабелем ПВ). Прокладка по чердаку - в металло-рукаве.

Абонентская проводка проектом не предусмотрена.

*Система домофонной связи (ДФ).*

Для защиты помещений от нежелательного проникновения посторонних лиц, проектом, предусмотрена видеодомофонная система, выполненная на базе оборудования марки "Визит" (производитель VIZIT Group). Для каждого подъезда жилой части здания установлена отдельная домофонная система, состоящая из:

- монтажный бокс VIZIT-MB 1;
- блок вызова домофона серии БВД-432;
- блок управления и питания домофона БУД-420М;
- коммутатор с разветвителем видеосигнала домофона ВК-4V;
- электромагнитный замок серии МЛ;
- кнопка «Выход» EXIT 300М;
- устройства абонентские (УА).

Блок вызова установлен на входной двери в подъезд на высоте 1,5м от уровня пола; блок управления установлен в монтажном боксе (МВ); коммутаторы с разветвителем видеосигнала - в слабо-точных отсеках ЭЩ.

Домофонная сеть выполнена кабелем КСПВ и коаксиальным кабелем тип RG-6. Система допускает выбор типа абонентских устройств (мониторов) и совместную работу двух блоков вызова, ф Тип и состав оборудования домофонной системы уточнить на стадии «Р».

Межэтажная прокладка кабелей ДФ выполнена в закладной трубе. Поэтажная прокладка выполнена по коридорам жилых этажей - открыто, в кабель-канале, по кровле - в металлорукаве.

*Система диспетчерского контроля лифтов (СДКЛ).*

СДКЛ предназначена для автоматизации процесса диспетчерского контроля 2-х лифтов объекта. Диспетчеризация выполнена на основе диспетчерского комплекса «Купол» (ООО «Нейрон» г. Рязань), с построением связи с диспетчерским пунктом по радиоканалу в стандарте GSM и посредством сети Internet. Каналы могут работать параллельно с использованием одного канала в качестве основного, а второго в качестве резервного с автоматическим переключением между ними.

В состав комплекса диспетчерского контроля входит объектовое оборудование:

- Блок контроля линии Ethernet-радиоканал БКЛ-EP(K), установлен в монтажном шкафу ШМ-1 на отм. 21.600;
- Антенна GSM BY-GSM-20-09 GSM 900/1800 установлена на мачте телевизионных антенн;

- Блоки контроля и управления БКУ - 2 шт., установлены в монтажных шкафах ШМ-1 и ШМ-2 на отм. 21.600;

- Блоки управления устройствами переговорными БУУП-МД - 2 шт, установлены в монтажных шкафах ШМ-1 и ШМ-2 на отм. 21.600;

- Устройство переговорное УП-МД по 4 шт. различных модификаций на каждый лифт. Переговорные устройства установлены в кабине, на крыше кабины, на нижней этажной площадке, на основном посадочном этаже.

Блок контроля линии Ethernet-радиоканал БКЛ-ЕР(К) предназначен для сбора, обработки и передачи информации, поступающей от БКУ (максимум 31 шт. на 1 БКЛ) на АРМ диспетчера по локальной компьютерной сети, поддерживающей стандарт Ethernet 10Base-T (Ethernet 100Base-T), либо по GSM каналу. Любой канал может быть установлен основным или резервным. В процессе работы информационный обмен производится по основному каналу с автоматическим переключением на резервный канал связи при отказе основного и последующим возвращением на основной при его восстановлении. Для работы по каналу GSM необходимо подключение внешней антенны GSM BY-GSM-20-09 GSM 900/1800 и наличие SIM-карты GSM.

Блок содержит встроенный аккумулятор для обеспечения работы, в том числе всех подключенных к нему блоков БКУ (до 31 шт.) при пропадании сетевого напряжения. Емкость аккумулятора обеспечивает работу не менее 1ч.

Блок контроля и управления БКУ. Блок обеспечивает:

- сбор информации от станции управления по последовательному каналу, либо дискретными сигналами.

- подключение блоков переговорной громкоговорящей связи БУУП-МД с подключенными к нему устройствами УП и ПГС различных модификаций (шлейф для подключения идет в комплекте с блоком) - всего до 17 точек переговорной связи.

- контроль дискретных входов - до 22 шт. (до 6 шт. непосредственно на самом блоке и до 16 шт. на 8-ми устройствах переговорных УП-МД).

- управление внешней нагрузкой - подключение устройства телеуправления имеющего 2 независимых канала управления.

- контроль блоков безопасности (УКПСЛ, УБЛ-КПД).

информационный обмен по 2-х проводной линии связи с блоками БКЛ (различных модификаций).

Питание +60В от блоков БКЛ по 2-х проводной линии связи. Требуется программирование адреса устройства (адр. 1 - адр.31).

Блок управления устройствами переговорными БУУП-МД. Блок предназначен для организации по 2-х проводной линии до 17-ти точек переговорной громкоговорящей связи с диспетчерским 9 пунктом, в том числе:

- встроенное в блок переговорное устройство - 1 точка связи;

- подключение устройств переговорных УП-МД (и его модификаций) - до 8-ми точек связи;

- подключаемые к УП-МД платы ПГС-МД - до 8-ми точек связи.

При этом блок обеспечивает передачу на АРМ диспетчера сигналов «Вызов» с каждого переговорного устройства (до 17 сигналов) и состояние «сухих» контактов устройств УП-МД (до 16 сигналов).

Непосредственно к блоку БУУП-МД по 2-х проводной линии связи могут быть подключены только УП-МД (и его модификации) в количестве до 8 шт. При этом каждая УП должна иметь свой индивидуальный адрес (адр.5 - адр. 12).



БУУП-МД устанавливается в непосредственной близости от блока БКУ и подключается к нему шлейфом (входит в комплект БКУ). Питающее напряжение: сеть -220В.

Устройство переговорное УП-МД. Устройство переговорное без корпуса и без кнопки вызова. Устанавливается в панель приказов лифта. Питающее напряжение: +40В от блока БУУП-МД. Устройство обеспечивает:

- двухстороннюю громкоговорящую связь с диспетчером;
- подключение внешней кнопки «Вызов»;
- подключение 2-х датчиков типа «сухой контакт».
- подключение платы громкоговорящей связи ПГС-МД и ее кнопки вызова (подключение осуществляется 5-ю проводами).

Устройство УП-МД подключается к блоку БУУП-МД по 2-х проводной линии связи. Программирование индивидуального адреса УП-МД осуществляется либо непосредственно с блока БУУП-МД, либо с помощью сервисного устройства.

В системе предусмотрены следующие модификации устройств переговорных: УП-МД (1) - устройство переговорное, выполненное в пластмассовом корпусе с кнопкой вызова (устанавливается в местах недоступных для посторонних лиц - на крыше кабины); УП-МД (3) - устройство переговорное в антивандальном корпусе с кнопкой вызова (накладной) (устанавливается в общественных местах и местах с высокой вероятностью вандализма - подъезды, парковка).

Система связи лифта (блок БУУП-МД и блоки УП-МД) обеспечивает выполнение следующих функций:

- ремонтная переговорная связь лифта;
- переговорная связь всех подключенных устройств с диспетчерской;
- переговорная связь лифта в режиме «перевозка пожарных подразделений»;
- аварийное питание системы.

### **Охрана окружающей среды**

При разработке раздела выполнены следующие этапы:

- проведен анализ параметров окружающей среды, включающий оценку природных и градостроительных условий района расположения проектируемого объекта;
- определен характер воздействия объекта, как на период проведения строительных работ, так и на период эксплуатации, на окружающую среду, с учетом данных о назначении и специфике объекта, видов и интенсивности выбросов загрязняющих веществ, параметров предполагаемого нарушения и вреда нанесенного природным условиям района и т.д.

В процессе производства строительных работ влияние на окружающую среду будет выражаться в:

- частичном нарушении почвенного покрова;
- выбросах загрязняющих веществ от автотранспорта и строительной техники, при выполнении земляных работ, сварочных и малярных работ, разгрузке и перемещении инертных материалов;
- создаваемом шуме при работе строительной техники;
- сбросе загрязненных ливневых сточных вод;
- заборе воды на хозяйственные и производственные нужды;
- образовании отходов.

Ущерб, наносимый в период строительства, носит временный характер.

Контроль выполнения природоохранных мероприятий на период строительства возлагается на организацию, непосредственно ведущую строительные работы.

Учитывая обедненный состав растительного и животного мира рассматриваемого участка, можно сделать вывод, что влияние проектируемого объекта на растительность и животный мир будет носить незначительный характер.

В период эксплуатации проектируемого объекта основное воздействие на окружающую среду будет выражаться в:

- выбросах загрязняющих веществ;
- сбросе ливневых сточных вод;
- образовании отходов различных классов опасности для окружающей среды.

В результате проведенного анализа и расчетов можно сделать следующие выводы:

- при соблюдении экологических и санитарно-гигиенических требований законодательства РФ исключается вредное влияние на здоровье человека и окружающую среду: атмосферный воздух, почву и поверхностные воды, которое может превысить установленные нормы;

- уровень шума при строительстве и эксплуатации объекта не окажет негативного воздействия на окружающую среду, так как ожидаемый расчетный уровень шума не превышает ПДУ;

- при выполнении мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях, а также при соблюдении рекомендаций по одновременности работы строительных машин и механизмов, можно свести до минимума негативное воздействие на окружающую среду, возникающее при проведении строительных работ;

- в атмосферном воздухе, при эксплуатации объекта и проведении строительных работ, не превысят 1,0 ПДК;

- строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажут негативного воздействия на условия землепользования и геологическую среду, так как при строительстве и эксплуатации объекта учтены изменения рельефа, не происходит нарушение параметров поверхностного стока, гидрогеологических условий на площадке строительства.

Результаты проведенной работы подтверждают принципиальную возможность строительства жилого комплекса на выбранной площадке.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Автоматическая система пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачи сигналов «Пожар» и «Неисправность». Проектируемая система АУПТ на основе модулей порошкового пожаротушения импульсного действия предназначена для локализации очагов пожара в защищаемом помещении и передачи информации о нем на пульт управления системой.

СП 54.13330.2011 7.3.3 - Защиту зданий автоматической пожарной сигнализацией следует предусматривать в соответствии с требованиями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и СП 5.13130. При наличии в здании автоматической пожарной сигнализации следует во внеквартирных коридорах установить дымовые пожарные извещатели.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат) следует оборудовать автономными дымовыми пожарными извещателями.

*Пожарная сигнализация.*



Блок 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 (жилая часть)

В проекте предусмотрено оборудование фирмы НВП «Болид»:

пульт-контроля и управления «С 2000-М» (АРК), используется прибор приемноконтрольный «Сигнал 20М» (АРК1), контрольно-пусковой блок «С 2000-КПБ» (SC1-2), и блок питания «ИВЗПР 12/5» (ЕТВ1-2)-2 шт. -Все оборудование устанавливаем в электрощитовой (по экспликации 7).

Также в этой электрощитовой установлено оборудование предназначенное для порошкового пожаротушения в автостоянке, С 2000-АСпТ(АРК10), блок резервированного питания ИВЗПР 12/5(ЕТВ11), блок речевого оповещения РУПОР (БРО).

Блок 2.1, 3.1, 4.1 (жилая и общественная часть)

В жилой части устанавливаем прибор приемно-контрольный «Сигнал 20М» (АРК2), контрольно-пусковой блок «С 2000-КПБ» (SC3-4), и блок питания «ИВЗПР 12/5» АКБ- 2/17А (ЕТВ3)-1 шт.

В общественной части здания (Встроенные помещения по экс. 8) устанавливаем по одному в помещении прибору приемно-контрольному «Сигнал 10» (АРК4-7), и блок питания «ИВЗПР 12/5» АКБ-1/7А (ЕТВ 4-7).

Блок 2.3, 3.3 (общественная часть)

В общественной части здания (Встроенные помещения) устанавливаем по одному на этаже прибору приемно-контрольному «Сигнал 10» (АРК8-10), и блок питания «ИВЗПР 12/5» АКБ-1/7А (ЕТВ 8-10).

При возникновении пожара срабатывают пожарные извещатели, установленные в защищаемых помещениях и выдают сигнал на пульт контроля и управления АРК. С 2000-КПБ SC 1-4 производит запуск системы звукового, светового оповещения, одновременно на АРК отображается информация о срабатывании пожарного извещателя в шлейфе. Автоматическая система пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» дежурному персоналу на пост постоянного дежурства и управления инженерными системами здания.

Для удобства при обслуживании установок в помещениях предусмотрена установка распределительных коробок.

Установка пожарной сигнализации обеспечивает:

- тестирование исправности пожарных извещателей в шлейфе сигнализации;
- подача сигнала тревоги при срабатывании пожарных извещателей;
- бесперебойную работу станции при пропадании основного электропитания в дежурном режиме 24 часа и в режиме тревоги 3 часа;
- запуск системы оповещения при срабатывании пожарных извещателей;
- передачу извещения о пожаре в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

Выдачу импульса на блокирование электро-приемников системы кондиционирования, вентиляции.

В жилой части здания устанавливаем извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный «ИП 109-АЗ-01».

Выбор пожарных извещателей осуществлен в соответствии с особенностями защищаемого помещения, характером пожароопасных материалов, техническими данными извещателей. Учитывая характеристику помещений устанавливаются адресные пожарные дымовые извещатели ИП 212-141 (ВТН).

Для подачи сигнала о пожаре предусмотрен ручные пожарные извещатели типа ИПР

513-10 (ВТМ) которые устанавливаются на Высоте 1,5 м от уровня пола на (путях эвакуации входных дверей), на расстоянии не менее 0,75м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю, освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 лк.

#### *Оповещение.*

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре 2 типа в соответствии с СП 3.13130.2009, которая обеспечивает звуковое, и световое оповещение людей в здании.

Система предназначена для оповещения людей о пожаре и эвакуации их в безопасную зону. Безопасной зоной считаются помещения или участки помещений внутри здания и пространство снаружи здания, где исключается опасный фактор пожара для человека.

Количество запроектированных звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами настоящего свода правил.

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

В качестве оповещателя приняты звуковые оповещатели «Иволга ПКИ-1» (BIAS). Настенные звуковые оповещатели, должны крепиться на высоте не менее 2,3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150мм.

Световые оповещатели типа «Молния-12» (BIAL), установлены на путях эвакуации.

#### *Автоматическая установки порошкового пожаротушения (блок 1.4)*

В блоке 1.2, в электрощитовой (по экспликация 7) установлено оборудование предназначенное для порошкового пожаротушения в автостоянке С 2000- АСнТ(ARK10), блок резервированного питания ИВЗПР 12/5 (ЕТВ11), блок речевого оповещения РУПОР (БРО).

В блоке 1.4 на отм. -3.600 устанавливаем С2000 -КПБ 5 шт. - для запуска модулей порошкового пожаротушения (ТУНГУС-4), 1-шт. - для работы светового оповещателя «стрелка» - направление движения автотранспорта.

*Защите АУПП (блок 1.4) подлежат:*

Помещение подземной автостоянки. Площадь - 760 м<sup>2</sup>, Высота - 3,600 м.

АУПП модульного типа выполнена на основе модулей порошковых, «ТУНГУС-4» комплектуются элементами снаряжения (ультрадисперсным огнетушащим порошком).

АУПП предназначена для автоматического обнаружения и тушения очагов пожара при превышении контролируемых факторов пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. АУПП также извещает персонал объекта и пожарную охрану о пожаре.

*В состав АУПП входят:*

аппаратура автоматического обнаружения пожара и запуска модулей на базе ППКПП"С-2000АСПТ (1 направление пожаротушения)	1 шт.
Блок речевого оповещения «РОКОТ» исп.01	1 шт.
Модуль порошкового пожаротушения «ТУНГУС-4»	24 шт.
табло "стрелка"	20 шт.
табло «Автоматика отключена»	3 шт.
оповещатель светозвуковой "Порошок уходи"	3 шт.
оповещатель светозвуковой "Порошок не входи"	3 шт.
извещатель пожарный тепловой ИП 109-А3-01	68 шт.
устройство ручного пуска ЗДУ 513-3М	4 шт.
извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-26	1 шт.



оповещатель речевой «Соната-5»

4 шт.

### **Мероприятия для доступа маломобильных групп населения**

Проектные решения для доступа МГН, обеспечивают:

доступность мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;

- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе самообслуживания), получать услуги;
- удобство и комфорт жизнедеятельности.

Здание жилого дома расположено на участке в соответствии с градостроительным планом, выданным. Подъезды к зданию предусмотрены с ул. Шоссейной.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного передвижения МГН по участку к зданию и входам во встроенные помещения общественного назначения и жилую часть дома.

Транспортные проезды совмещены с путями для инвалидов-колясочников, их ширина соответствует требованиям п. 3.2; 3.3 СНИП 35-01-2001. Продольные уклоны не превышают 5%, поперечные - 2%. Покрытия на путях передвижения инвалидов выполняется из асфальтобетона и тротуарной плитки с шероховатой поверхностью и шириной шва не более 10мм. Высота бордюров по краям пешеходных путей составляет 0,05м.

В местах примыкания пешеходной дорожки к проезжей части предусмотрено устройство бордюрных пандусов с уклоном 1:10 в соответствии с требованиями п. 4.1.8 СП 59.13330.2012. Параметры открытых лестниц, ведущих в жилую и встроенную часть, соответствуют требованиям п. 4.1.12 СП 59.13330.2012.

По краям маршей выполняются бортики высотой 50мм во избежание соскальзывания трости или костыля.

Подъезды к встроенные помещения общественного назначения и жилой части для МГН на колясках предусмотрены по пандусам. Перед входами предусмотрены свободные площадки. Входные площадки имеют навесы, глубина входной площадки - 1,5м, ширина - 2,1м, что позволяет инвалиду-колясочнику совершать самостоятельные развороты на 90-180°. В соответствии с требованиями п. 4.2.1 СП 59.13330.2012 у входов во встроенные помещения общественного назначения на гостевой парковке предусмотрено место для личного транспорта инвалида размером 6,0 x 3,5 м. Выделенное место обозначается знаками по ГОСТ и ПДД на поверхности стоянки.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность движения людей на костылях и креслах-колясках. Площадки входов в жилую часть и нежилые помещения защищены от атмосферных осадков, имеют шероховатое покрытие и поперечный уклон в пределах 1-2 %.

Для предотвращения соскальзывания ноги, трости, костыля продольные края лестниц и пандусов, а также края площадки перед входом ограничены бортиками высотой 50мм, в соответствии с требованиями п.п. 3.28, 3.31 СНИП 35.01-2001.

Материал ступеней лестниц и горизонтальных площадок перед ними применяется различным по цвету, перед лестницами выполняются напольные тактильные указатели по ГОСТ Р 52875.

Входные двери для МГН в жилой части имеют ширину не менее 1,2м, должны быть на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положении «открыто» и «закрыто», а также обеспечивать задержку автоматического закрывания не менее 5 секунд.

Приборы открывания и закрывания дверей должны иметь форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующие применения больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

Заполнение дверных проемов входов должны быть из ударопрочного материала. На высоту 0,9 м низ двери глухой, верх - остекленный стеклопакетом. Высота порогов входных дверей не превышает 15мм.

На светопрозрачных полотнах наносится яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1м и шириной не менее 0,2м на уровне от 1,2 до 1,5м от пола.

Конструктивные и декоративные элементы на путях движения МГН не должны выступать более чем на 0,1м в пределах высот от 0,7 до 2,1м.

Ковровые покрытия на путях движения МГН должны быть надёжно закреплены.

Перед лестницами выполняются тактильные напольные указатели по ГОСТ Р52875.

Поручни принимаются круглого сечения диаметром 50мм. Завершающие горизонтальные части поручней ограждений лестниц должны быть длиннее марша на 0,3м и иметь нетравмирующее завершение.

#### *Пути эвакуации*

Проектные решения обеспечивают безопасность посетителей и работников встроенные помещения общественного назначения, а также находящихся в жилом доме в соответствии с требованиями «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 12.1.004 с учётом психофизиологических возможностей инвалидов, их численности и мест нахождения в здании.

Пути эвакуации для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями п. п. 5.2.23...5.2.34 СП 59.13330.2012. Из во встроенные помещения общественного назначения предусмотрены эвакуационные выходы для МГН непосредственно наружу.

В жилой части здания предусмотрены зоны безопасности, в которых МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Зоны безопасности расположены в поэтажных лифтовых холлах.

Ширина участков путей эвакуации принята не менее 0,9м.

Ширина эвакуационных выходов в свету из здания - 1,2м.

Конструкции эвакуационных путей приняты класса КО, предел огнестойкости их несущих элементов - R90, перекрытий REI45.

Материалы отделки стен на путях эвакуации принимаются с пожарно-техническими характеристиками, не превышающими:

- по горючести - Г1
- по воспламеняемости - В1
- по дымообразующей способности - Д2
- по токсичности продуктов горения - Т2

Покрытие пола - из негорючего материала (керамическая плитка).

Освещённость на путях эвакуации для МГН должна быть на одну ступень выше по сравнению с требованиями СП 52.13130.2009.

Световые сигналы в виде светящихся знаков включаются синхронно с звуковыми сигналами.

Участки пола на расстоянии 0.6м от пандуса, лестницы, а также перед дверью должны иметь рифлёную поверхность и контрастную окраску.

#### *Комфортность жизнедеятельности*



Размеры встроенные помещения общественного назначения, ширина проходов между оборудованием должны обеспечивать проходы шириной не менее 0,9м, при повороте кресла-коляски на 90° - не менее 1,2м; зона самостоятельного разворота инвалида на кресле-коляске диаметром 1,4м.

Высота расположения дверных ручек должна быть от 0,85 до 1,1м от пола. Все двери расположены на расстоянии не менее 0,6м от углов.

Глубина и ширина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверями принята не менее 1,5 м.

Приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, рычаги, краны, кнопки различных аппаратов, отверстия торговых, питьевых и билетных автоматов, отверстия платёжных терминалов и прочих устройств, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, устанавливаются на высоте от 0,85 до 1,1м от пола и на расстоянии не менее 0,4м от боковых стен или других вертикальных поверхностей.

Дверные ручки, запоры, задвижки и другие приспособления для открывания и закрывания дверей, должны иметь форму, позволяющую инвалиду пользоваться ими одной рукой и не требующих больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

#### *Информативность*

Доступные для МГН элементы здания и прилегающей территории идентифицируются символами доступности (парковочные места, входы, лифты).

Во встроенные помещения общественного назначения должны быть выполнены системы средств информации и сигнализации об опасности, размещаемые в помещениях, доступных для инвалидов всех категорий, предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию с указанием направления движения к месту получения услуги. Эти системы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51671, ГОСТ Р 51264, а также учитывать требования СП 1.13130.2009.

Средства информации доступных инвалидам зон и путей движения обеспечивают её непрерывность и своевременное ориентирование инвалида, однозначное опознавание им объектов и мест посещения.

В помещениях предусматривается дублированная (звуковая и визуальная) сигнализация, оповещающая людей о пожаре. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте от 1,5 до 3,0 м от пола, звуковая сигнализация обеспечивает уровень звука не менее 80 - 100 дБ в течение 30 секунд.

Освещенность помещений на путях эвакуации и получения услуг, доступных МГН принимается на 1 ступень выше требуемой СП 52.13130.2009.

### **Заключения по проектной документации уполномоченных органов военного управления**

Имеется заверение проектной организации (запись ГИПа) о том, что технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм, действующих на территории России, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

### **Проект организации строительства**

Состав и содержание раздела «Проект организации строительства» в основном соответствует требованиям постановления Правительства РФ от 16.02.08 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Общая продолжительность строительства определена с применением норм СНиП 1.04.03-85\* и составляет 35 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

В проекте организации строительства разработаны стройгенплан; потребность в строительных машинах и транспортных средствах; потребность в электроэнергии, воде, кислороде, в сжатом воздухе, топливе; потребность в строительных кадрах; потребность строительства временных зданий и сооружений.

#### **4. Замечания и предложения экспертизы**

Замечания и предложения отсутствуют.

#### **5. Выводы по результатам экспертизы**

Проектная документация по объекту «Жилой комплекс п. Мысхако г. Новороссийск» 2 очередь строительства, с учетом замечаний настоящего заключения, соответствует требованиям утвержденных задания на проектирование и тактико-технических требований к объекту, действующих технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Ведущий инженер 12 ОГЭ МО РФ

Р. Афонина



Пролито и пронумеровано  
Листов

