

*Кровля.*

Плоская из наплавляемых битумных рулонных материалов компании «ТехноНиколь». Уклон кровли - 0,015.

*Описание конструктивных решений подземной части.*

Фундаменты ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В25 W6 F50 толщиной 400 мм по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм. Ширина монолитной ленты от 600 до 3600 мм. Армирование производится отдельными стержнями из арматуры Ø10A400; Ø12A400; Ø14A400; Ø16A400 по ГОСТ 5781-82\* с шагом 200 мм в поперечном направлении и Ø10A400 ГОСТ 5781-82\* шагом 200 мм в продольном направлении. Фундамент имеет 4 уступа по 300-400мм каждый на ступи. 61,20, 60,60, 60,30, 59,80.

Стены фундаментов из сборных бетонных блоков ФБС (ГОСТ 13579-78\*) толщиной 400, 500, 600 мм. Местные заделки из керамического одинарного рядового полнотелого кирпича КОРПо 1НФ/150/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 пластического формирования на цементно-песчаном растворе М150. Швы фундаментных блоков в местах пересечения и примыкания стен армированы сварными сетками из Ø6A400 с шагом 50мм в продольном направлении и 150мм в поперечном.

*Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения*

Первичная защита железобетонных конструкций от коррозии обусловлена применением бетонов с водопроницаемостью W6, соблюдением необходимых защитных слоев бетона. В 50 мм по бетонной подготовке при непосредственном контакте с грунтом и 30 мм для конструкций, расположенных на воздухе и в помещениях.

Все бетонные и железобетонные конструкции, контактирующие с грунтом, покрываются двумя слоями битумной холодной мастики ТехноНиколь №21 (ТЕХНОМАСТ) (ТУ 5775-018-17925162-2004) по огрунтованной поверхности праймером ТехноНиколь №1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Поверхность гидроизоляции для защиты при обратной засыпке необходимо укрыть слоем нетканного геотекстиля плотностью 250 гр/м<sup>2</sup>. По верху монолитного фундамента выполняется горизонтальная гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора М150 состава 1:2 с гидрофобными добавками толщиной 20 мм. По верху фундаментных блоков выполняется горизонтальная гидроизоляцию из двух слоев гидроизола (ГОСТ3054-97).

С отметки низа плиты перекрытия 1-ого этажа (-0,300) выкладывается карниз, общим выносом 130 мм путем выпуска кирпича. Верх карниза закрывается фартуком отлива из оцинкованной стали толщиной 0,7мм. Крепление фартука - оцинкованными дюбелями.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

Все деревянные элементы антисептировать (поверхностная обработка) СЕНЕЖ ОГНЕБИО с расходом защитного материала 350 г/м<sup>2</sup>.

Все металлические конструкции и детали в зданиях защитить от коррозии лакокрасочными материалами следующего состава:

- грунт ГФ-021 ГОСТ 25192 в 2 слоя;
- эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 в 2 слоя.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоконструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений).

Работы по антикоррозионной защите - в соответствии со СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

### Описание принятых объемно-планировочных решений

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Конструктивная система жилого дома – несущие продольные и поперечные кирпичные стены.

Перекрытия сборные железобетонные пустотные плиты со вставками из монолитного железобетона в местах пропуска санитарно-технических и вентиляционных коммуникаций. Торцы железобетонных плит с круглыми пустотами теплоизолированы вкладышем из минераловатных плит.

#### Стеновые ограждающие конструкции

В проекте для ограждающих стеновых конструкций применены керамические крупноформатные поризованные камни (блоки) размером 380x250x188 (мм), формата 5,3 НО (КМ-пг 380мм/9,3НФ/100/0,8/50 ГОСТ 530-2012) производства ОАО "Биотех", имеющие следующие характеристики:

- Марка (кгс/см<sup>2</sup>) - М 100;
- Пустотность, % - ок. 63
- Морозостойкость, цикл -50
- Водопоглощение, % -ок.17
- Теплопроводность, (Вт/м<sup>2</sup> °С) - 0,16

Приведенное сопротивление стеновой ограждающей конструкции  $R_0^{тр} = 2,78$  Вт/м<sup>2</sup> °С, расчетное сопротивление стеновой ограждающей конструкции  $R_0 = 2,78$  Вт/м<sup>2</sup> °С.

Расчет стеновой ограждающей конструкции на сопротивление паропроницанию показал, что конструкция стены в отношении сопротивления паропроницанию удовлетворяет требованиям СНиП 23-02-2003.

Нормативной базой для применения керамических крупноформатных поризованных камней (блоков) кирпичного завода «БИОТЕХ» для возведения несущих и навесных стен жилых, общественных и производственных зданий являются рекомендации ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, Москва, 2014.

#### Конструкция стен подвала.

Стены подвала – железобетонные блоки толщиной 400, 500, 600 мм до глубины промерзания. Выше отметки земли стена цоколя обкладывается пустотелым керамическим кирпичом КУЛ-пу 1,4Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на ц.п. растворе марки М100. Между бетонными блоками и лицевым кирпичом укладывается слой утеплителя толщиной 80 мм. Соединение лицевого кирпича с основной бетонной стеной осуществляется при помощи гибких базальтовых связей с шагом 600мм.

#### Конструкция пола 1-го этажа (перекрытие над подвалом):

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 80мм
- Пленка универсальная паро-гидроизоляционная «Стизол-Н»
- Железобетонная плита -220мм
- Утеплитель «ТехноВент» про-ва «Технониколь» по ТУ 5762-010-74182181-2012 теплопроводностью 0,038 Вт/м<sup>2</sup>°С-120 мм.

Приведенное сопротивление ограждающей конструкции пола над подвальным этажом-  $R_0^{тр} = 3,67$  Вт/м<sup>2</sup> °С, расчетное сопротивление ограждающей конструкции  $R_0 = 3,71$  Вт/м<sup>2</sup> °С.

#### Состав перекрытия над 5-м этажом (покрытие):

1. Гидроизоляция техноэласт ЭКП (ТУ 5774-003-002878852-99) в один слой.
2. Унифлекс ВЕНТ ЭВП (ТУ 5574-001-17925162-99) в один слой.
3. Битумный праймер Технониколь №01 (ТУ 5775-011-17925162-2003)

4. Стяжка из цементно – песчаного раствора марки М50 толщиной 50мм по уклону.
5. Засыпка керамзитовым гравием по уклону 50-150 мм.
6. Утеплитель - экструзионный пенополистирол CARBON PROF 300. Прочность на сжатие 300 кПа (СТО 72746455-3.3.1-2012), группа горючести -Г4, теплопроводность-0,032Вт/(мК) толщиной -130 мм;
7. Пароизоляция - Бикрост ТПП (ТУ 5774-042-00288739-99)
8. Затирка цементно-песчаным раствором М50 толщиной 20мм
9. Сборное железобетонное перекрытие - 220мм

Приведенное сопротивление ограждающей конструкции покрытия над 5-ым этажом-  $R_0 \text{ тр} = 4,16 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

В соответствии с требованиями значения нормируемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций при внутренней температуре +20  $^\circ\text{C}$  следующие:

- стены –  $2,77 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$ ;
- покрытия –  $4,16 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$ ;
- перекрытие над подвалом –  $3,67 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$ ;
- окон и дверей –  $0,44 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$ .

#### *Снижение шума и вибраций*

Проектом предусмотрены следующие мероприятия для снижения шума и вибраций в жилых помещениях:

Звукопоглощение стен из керамических поризованных блоков, в связи с наличием многочисленных изолированных камер, расположенных в теле стеновых блоков, успешно поглощают звук, уровень шума в помещении не превышает 51 дБ.

В конструкциях полов квартир предусматривается покрытие из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизоляционной основе ГОСТ 18108-80 на клею ПВА – 5 мм, тепло-звуко-паро-гидроизоляция СТИЗОЛ Н, самозатухающая, плотностью 30-45  $\text{кг/м}^3$  -10мм со звукопоглощением от воздушного шума не менее 32 дБ.

– Межквартирные перегородки из поризованных керамических камней КМ-пг 250мм /9,3НФ/100/0,8/50 ГОСТ 530-2012 с последующим оштукатуриванием ц.п. раствором марки М150 толщиной 20мм с обеих сторон.

– Для заполнения оконных проемов и балконных дверей применены многокамерные профили (пять камер) ПВХ фирмы Rehau с двухкамерным остеклением, обеспечивающие защиту помещений от воздушного шума.

#### *Гидроизоляция и пароизоляция помещений*

Все бетонные и железобетонные конструкции, контактирующие с грунтом, покрываются двумя слоями битумной холодной мастикой ТехноНиколь №21 (ТЕХНОМАСТ) (ТУ 5775-018-17925162-2004) по огрунтованной поверхности праймером ТехноНиколь №1 (ТУ 5775-011-17925162-2003.) с защитой от механических повреждений. По верху монолитного фундамента выполняется горизонтальная гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора М150 состава 1:2 с гидрофобными добавками толщиной 20 мм. По верху фундаментных блоков выполняется горизонтальная гидроизоляцию из двух слоев гидроизола (ГОСТ 3054-97).

#### *Состав пола подвального этажа:*

1. Керамическая плитка толщиной 8 мм по слою плиточного клея типа "Боларс" 3-5 мм (только для встроенных помещений).
2. Плита из армированного бетона класса В15, толщиной -160 мм;
3. Гидроизоляция – обмазочная гидроизоляция мастика ТЕХНОНИКОЛЬ в 2 слоя - 3 мм;
4. Бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 -100 мм;

#### 5. Уплотненный грунт основания

Проектом предусмотрена гидроизоляция пола в санитарных узлах и ванных комнатах:

*Состав пола 2-5 этажей в санитарных узлах, ванных комнатах*

1. Покрытие из керамической плитки толщиной--8мм на плиточном клее «Боларс» или аналоге -3-5 мм;
2. Цементно-песчаная стяжка М150 с горизонтальной разводкой труб отопления - 80 мм по полиэтиленовой пленке;
3. Тепло-звуко-паро-гидроизоляция СТИЗОЛ Н, самозатухающая, плотностью 30-45 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент теплопроводности-0,038Вт/Мк, сопротивление теплопередаче-1,07-1,26 м<sup>2</sup>°С/Вт -5 мм;
5. Сборное железобетонное перекрытие - 220мм

Уровень пола в ванных комнатах, санитарных узлах отделить порогом от уровня пола коридоров.

Наружные стены помещений с влажным режимом (ванные комнаты) выполнены с креплением на их внутренние поверхности пароизоляционного покрытия (полиэтиленовая пленка с закрытием листами ГКВЛ по профилю КНАУФ).

Расчетом установлено, что конденсат на внутренней поверхности стен не выделяется. Установка пароизоляции для стеновых ограждающих конструкций – не требуется.

#### *Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений*

##### *Наружная отделка*

Цоколь выше отметки земли выкладывается из лицевого керамического кирпича марки М100, ниже отм. КУР-пу 1,4НФ/100/1,5/50 ГОСТ 530-2012. Ниже отметки земли - полнотелым керамическим кирпичом КОР-по 1,0НФ/100/2,0 /50 ГОСТ 530-2012 на ц.п. растворе М100.

##### *Стены.*

Наружная верста – керамический пустотелый лицевой кирпич по ГОСТ 530-2007 М150 цвета производства ОАО «Биотех» на цементно-песчаном растворе М150 с сетчатым армированием через 2 ряда блоков;

Внутренняя верста - кладка из керамических поризованных блоков по ГОСТ 530-2007 «Кирпич и камень керамические». В помещении стены оштукатуриваются цементно – песчаным раствором марки М100 толщиной 20мм

Оконные блоки крепить с применением механического анкера (анкер - шуруп Вх100мм) с термовставкой из экструдированного пенополистирола;

Внутренние несущие стены – керамический кирпич марки М100 и керамических блоков размера 9,3Нф по ГОСТ 530-2012. Кладка керамическим кирпичом ведется в местах расположения ниш, вент каналов и сосредоточения нагрузок.

##### *Кровля.*

Покрытие кровли – из наплавляемых битумных рулонных материалов:

- Техноэласт ЭКП- верхний слой (ТУ 5774-003-002878852-99) -4,2 мм;
- Унифлекс ВЕНТ ЭПВ- нижний слой (ТУ 5774-001-17925162-99) -3,5 мм;
- Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01(5775-011-17925162-2003);
- Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированного сеткой с ячейкой 100х100 из проволоки 4Вр1- 50 мм;
- Уклонообразующий слой из керамзитового гравия ГОСТ 9757-90, фракцией 20-40 мм, насыпной плотностью 600 кг/м<sup>3</sup>, по уклону - 50-200 мм;
- Утеплитель экструзионный пенополистирол CARBON PROF 300 прочность на сжатие 300 кПа (СТО 72746455-3.3.1-2012), группа горючести - Г4, теплопроводность-

0,032Вт/(мК) - 130 мм;

- Пароизоляция-Бикрост ТПП (ТУ 5774-042-00288739-99) - 2,5 мм;
- Стяжка из цементно-песчаного раствора М50 толщиной - 30 мм;

*Ограждение лоджий, балконов, кровли*

Ограждение лоджий предусмотрено кирпичное, толщиной 120мм на высоту 1,2 метра. Ограждение лоджий 2-5 этажей из прокатных стальных квадратных труб ГОСТ 8639-82 высотой 1,2м.

*Двери наружные.*

*Входные в жилые секции (наружные и двери тамбура)*

- 1) Металлические двухстворчатые, разнопольные, глухие с слоем утеплителя;
- 2) Двери двухстворчатые разнопольные из металлопластикового профиля производства ОАО «Биотех» с двухкамерным стеклопакетом СПД 4М<sub>1</sub>-10- 4М<sub>1</sub>-10-4М<sub>1</sub>, со стеклом листовым с низкоэмиссионным мягким покрытием RO-0,45м<sup>2</sup>С/Вт).

*Входные в подвальный этаж:*

Металлические глухие, со слоем утеплителя, с остекленным фрамужным блоком однокамерным стеклопакетом;

*Двери технических помещений:*

Котельной, ИТП, коридора для инженерных сетей в подвальных этажах жилых домов - металлические глухие, с негорючим утеплителем, с пределом огнестойкости – EI 60 по ГОСТ 30247.0-94.

*Окна, балконные двери*

В проекте применены окна наружные, двери балконные по ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия.», однорамный оконный блок ПВХ и балконные двери с двухкамерным энергосберегающим стеклопакетом (СПД 4М<sub>1</sub>-10-4М<sub>1</sub>-10-4М<sub>1</sub>), RO-0,7м<sup>2</sup>С/Вт) со стеклом листовым с низкоэмиссионным мягким покрытием. Стеклопакеты по ГОСТ 24866-99 «Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия.» Изделия производства ОАО «Биотех», оконные и дверные блоки из профилей ПВХ системы «РЕХАУ» по ГОСТ 30 674-99, 5-ти камерные. Оконные блоки оборудованы фиксаторами и блоками микропроветривания для проветривания помещений.

*Внутренняя отделка*

*Стены и перегородки:*

В тамбуре, лестничной клетке - панели с окраской ПФ эмалями светлых тонов высотой 1,8метра, выше - окраска воднодисперсными красками;

В квартирах (коридорах, холлах и жилых комнатах) - улучшенная штукатурка, оклейка обоями эконом-класса по подготовленной поверхности;

В кухнях - улучшенная штукатурка, окраска панели высотой 1,6 м воднодисперсной краской по подготовленной поверхности;

В санитарных узлах, ванных - облицовка стен керамической плиткой на высоту 1,6 м, выше - улучшенная штукатурка с покраской воднодисперсной краской по подготовленной поверхности;

*В подвальном этаже:*

- Стены и перегородки без отделки;
- Трубопроводы – окраска в технологические цвета.
- Помещения специального назначения - штукатурка с покраской воднодисперсной влагостойкой краской

*В цокольном этаже:*

- Стены и перегородки - штукатурка ц.п. раствором с последующей окраской воднодисперсными красками.
- Трубопроводы – окраска в технологические цвета.
- Помещения специального назначения - штукатурка с покраской

воднодисперсной влагостойкой краской.

Полы:

*Тамбуры входа в блок-секции, лестничные клетки.*

Покрытие из плит керамического гранита толщиной 8 мм на цементно-песчаном растворе М200 толщиной слоя 12 мм.

*Площадки лестничных клеток.*

1. Покрытие из плит керамического гранита толщиной 8 мм на цементно-песчаном растворе М200 толщиной слоя 12 мм.

2. Стяжка из мелкозернистого бетона кл. В15 с затиркой поверхности цементно-песчаным раствором – 35 мм.

3. Железобетонная конструкция лестницы.

*В квартирах:*

– коридорах, холлах - линолеум;

– в жилых комнатах - линолеум;

– в санитарных узлах, ванных комнатах - керамическая плитка с устройством гидроизоляции.

*Конструкция полов в жилых комнатах, кухнях, передних, внутриквартирных коридорах (2, 3, 4, 5 этажи):*

1. Покрытие из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизоляционной основе ГОСТ 18108-80 на клее ПВА -5мм;

2. Выравнивающая стяжка из бетона класса не ниже В15 или из цементно-песчаных растворов из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 Мпа - 40 мм;

3. Цементно-песчаная стяжка М150 с горизонтальной разводкой труб отопления - 50 мм по полиэтиленовой пленке;

4. Тепло-звуко-паро-гидроизоляция СТИЗОЛ Н, самозатухающая, плотностью 40 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент теплопроводности -0,038Вт/М

5. Сборное железобетонное перекрытие - 220мм

*Конструкция полов в санитарных узлах, ванных комнатах (2 - 5 этажи):*

1. Покрытие из керамической плитки толщиной - 8мм на плиточном клее «Боларс» или аналоге.

2. Выравнивающая стяжка из бетона класса не ниже В15 или из цементно-песчаных растворов из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 Мпа - 40 мм;

3. Цементно-песчаная стяжка М150 с горизонтальной разводкой труб отопления - 40 мм по полиэтиленовой пленке;

4. Тепло-звуко-паро-гидроизоляция СТИЗОЛ Н, самозатухающая, плотностью 30-45 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент теплопроводности-0,038Вт/Мк, сопротивление теплопередаче -1,07-1,26 м<sup>2</sup>°С/Вт -5мм

5. Сборное железобетонное перекрытие - 220 мм

Уровень пола в ванных комнатах, санитарных узлах отделить порогом от уровня пола коридоров.

*В подвале:*

– бетонные, бетон кл. В15

*Состав пола подвального этажа:*

1. Плита из армированного бетона класса В15 -160мм;

2. Гидроизоляция – обмазочная гидроизоляция мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №21 (ТЕХНОМАСТ) в 2 слоя, толщиной 3 мм, по предварительно обработанной праймером битумным №1 поверхности.

3. Бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной -100 мм;

4. Уплотненный грунт

*В технических помещениях:*

Узле ввода, электрощитовой - бетонные, бетон кл.В15 с уклоном в  $i=0,01$  в сторону водосборного трапа;

Потолки:

*В тамбурах входа в жилой дом, лестничных клетках:*

– окраска воднодисперсной влагостойкой краской;

*В квартирах:*

– в коридорах, холлах и жилых комнатах - заделка швов перекрытий, выравнивающая затирка, окраска воднодисперсной краской;

– в санитарных узлах, ванных комнатах - заделка швов перекрытий, выравнивающая затирка, окраска водно-дисперсной краской;

Двери:

– входные в квартиры - деревянные, щитовые со сплошным заполнением полотна, усиленные для входов в квартиры с окраской ПФ эмалями;

– в жилых комнатах, кухнях, санитарных узлах, ванных комнатах-деревянные, щитовые с мелкопустотным (решетчатым) заполнением полотен с окраской ПФ эмалями (устанавливаются собственниками помещений) ;

– двери электрощитовых противопожарные - металлические глухие с пределом огнестойкости – EI60 по ГОСТ 30247.0-94.

Люк выхода на кровлю противопожарный - металлический глухой с пределом огнестойкости – EI60 по ГОСТ 30247.0-94.

Водоотвод:

– Организованный внутренний.

– Водосточные системы - из полиэтиленовых труб и фитингов.

Конструкция перегородок:

Внутриквартирные перегородки выше отм. 0,000 из гипсовых пазогребневых плит по ТУ 5742-003-78667917-2005 толщиной 80 мм. Во влажных помещениях перегородки из пазогребневых гидрофобизированных полнотелых плит по ТУ 5742-003-78667917-2005 толщиной 80 мм.

Перегородки ниже отм. 0,000 из керамического керамического кирпича по ГОСТ 530-2007. сложенных на ц.п. растворе марки М50.

Межквартирные перегородки сложены из керамических крупноформатных камней КМ-пг 250мм/9,3НФ/100/0,8/50 (ГОСТ 530-2012) производства АО «Биотех» сложенных на цементно-песчаном растворе марки М50 с последующим оштукатуриванием поверхности ц.п. раствором марки М100.

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

**а) Система электроснабжения**

Решения по внешнему электроснабжению жилого многоквартирного дома № 6 2-й очереди строительства в жилой застройке по ул. Санаторной в Кировском районе Волгограда квартал №2 выполнены на основании технических условий № 1400-300/801, выданных ОАО «МРСК Юга».

В качестве основного источника электроснабжения используются отходящие группы разных секций шин РУ-0,4 кВ ранее запроектированной КТП-4.

Проектная схема электроснабжения построена для обеспечения потребителей электроэнергией по первой и второй категориям надежности, от двух взаиморезервируемых источников. К первой категории относятся потребители: аварийного и эвакуационного освещения, щит управления задвижкой водопровода

пожаротушения. Ко второй категории относятся: рабочее освещение, жилые квартиры.

От разных секций шин РУ-0,4 кВ КТП-4 - кабельными линиями 0,4 кВ запитываются вводные панели ВРУ. В качестве аппарата защиты КЛ-0,4 кВ на отходящих группах в РУ-0,4 кВ устанавливаются выключатели автоматические. С вводных панелей после коммутационного аппарата (переключателя) и до аппарата защиты запитаны панели: потребителей I категории, потребители встроенных помещений.

Согласно техническому заданию в проекте предусмотрено наружное электрическое освещение прилегающей к жилому дому территории и подъездных путей.

Распределительная сеть наружного освещения выполнена самонесущим изолированным проводом СИП-2А по железобетонным опорам и кабелем по фасаду дома, зарядка светильников кабелем ВВГнг 3х2,5.

В качестве осветительных установок в проекте приняты светильники типа ЖКУ20 с лампами ДНаТ мощностью 150 Вт, установленные на железобетонных опорах СВ95 и светодиодные прожекторы по фасаду.

Нормируемая освещённость проездов - 4 лк.

Обеспечено централизованное управление отключением всех светильников (в режиме полного затемнения) дежурным персоналом в соответствии с ПУЭ изд.7, СНиП 3.05.06.85.

Основными потребителями многоквартирного жилого дома являются: квартиры, общедомовое освещение (рабочее и аварийное) и инженерное оборудование.

Напряжение источника питания	0,4 кВ
Расчётная мощность потребителей жилого дома №6	181,0 кВт
Расчетная мощность потребителей по 1-му кабельному вводу (с учетом потребителей АВР)	105,7 кВт
Расчетная мощность потребителей по 2-му кабельному вводу (с учетом потребителей АВР)	75,3кВт
Расчетная мощность потребителей при аварийном режиме (нагрузка на 1 кабеле)	163,0 кВт

Коммерческий учет установлен: в вводных и распределительных панелях ВРУ, а также в щитах этажных (ЩЭ). Учет выполнен счетчиками «Меркурий-231ART» на  $U_n=380$  В (прямого и косвенного включения через трансформаторы тока)

Установленные электроприемники не создают недопустимых электромагнитных помех для других электроприемников, включенных в общую электросеть, не снижают эффективность работы и не ухудшают показатели качества электроэнергии.

В составе установленных электроприемников нет потребителей с резким изменением нагрузки, синхронных двигателей, включаемых с большой кратностью пускового тока, технологических установок с быстропеременным режимом работы, сопровождающимся толчками активной и реактивной мощности.

Принятые решения не приводят к сбою в энергосистеме в целом.

## б) Система водоснабжения

### Наружные сети

Источником водоснабжения жилого дома №6 является ранее запроектированный кольцевой водопровод  $D=250$  мм из полиэтиленовых труб.

Подача воды в здание на хоз-противопожарные нужды осуществляется вводом водопровода  $D=90$  мм.

Для целей наружного пожаротушения ранее запроектирована кольцевая водопроводная сеть из полиэтиленовых труб  $D=250$  мм. На этой сети устраиваются колодцы с отключающими задвижками для перспективного подключения жилых домов следующей очереди застройки. А также на сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов.

Ввод водопровода выполняется из полиэтиленовых труб питьевого качества  $\varnothing 90 \times 8,2$  ПЭ 100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

В точке подключения к существующей сети ввод водопровода устанавливается камера с отключающими задвижкой, а также с регулятором давления «после себя» марки ГРАНРЕГ КАТ10 компании ADL для снижения избыточного давления в существующей сети. Давление до регуляторов давления - 85 м.вод.ст., после - 30 м.вод.ст. По степени обеспеченности воды система водоснабжения относится к II категории.

Полив зеленых насаждений в границах участка осуществляется от поливочных кранов, размещаемых в нишах наружных стен. Расход на полив составляет 4,57 м<sup>3</sup>/сут.

В жилом доме предусматривается устройство следующих систем:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1).

Расход на наружное пожаротушение жилого дома - 25 л/с (согласно т. 2 СП 5.13130.2009).

Пожаротушение проектируемого жилого дома осуществляется не менее, чем от двух гидрантов с расходом 25 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Подъезд к ним пожарных машин обеспечивается сетью проездов. Время тушения пожара - 3 часа.

Гарантированный напор в точке подключения - 85 м.вод.ст.

Требуемый напор в сети водопровода в точке подключения - 30 м.вод.ст.

Наружные сети водоснабжения В1 запроектированы из труб ПЭ 100 SDR11  $\varnothing 90 \times 8,3$  ГОСТ 18599-01 «питьевая».

На сетях системы водоснабжения в местах установки трубопроводной арматуры предусматривается устройство камер 2000x3000. Водопроводная камера выполняется в соответствии с чертежами марки КЖ, с рекомендациями типового проекта 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные».

Глубина заложения сетей водоснабжения составляет 2,05 - 2,20 м. Расчетная нормативная глубина промерзания для глинистых и суглинистых грунтов составляет 1,04 м, для песчаных - 1,26 м.

Качество воды для хозяйственно-противопожарных нужд соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Водопотребление объекта:

Жилой дом - 55,5 м<sup>3</sup>/сут.

Нежилые помещения - 0,86 м<sup>3</sup>/сут.

Полив зеленых насаждений - 4,57 м<sup>3</sup>/сут.

Всего: 60,93 м<sup>3</sup>/сут.

Наружное пожаротушение - 25 л/сек.

### **Внутренние сети водоснабжения.**

По степени обеспеченности подачи воды системы водоснабжения относятся к 2 категории.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1 запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, наружным поливочным кранам, смесителю в комнате уборочного инвентаря.

В жилом доме предусматривается устройство следующих систем:

– хозяйственно-питьевой водопровод (В1).

Внутреннее пожаротушение жилого дома №6 не требуется, согласно СНиП 2.04.01-85\* табл.1 и СП 10.13130.2009 табл.1.

Сеть холодного водоснабжения – тупиковая, с одним вводом.

На вводе в жилой дом №6 устанавливается водомерный узел с установкой счетчика ВКМ-40М ДГ с импульсным выходом. На водомерном узле запроектирована обводная линия (согласно п.11.7\* СНиП 2.04.01-85\* и п.7.2.8 СП 30.13330.2012) с установкой вентиля.

В качестве первичного средства пожаротушения в квартирах предусмотрены устройства внутриквартирного пожаротушения УВПС (355x385x55).

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения проложены под потолком подвала. Стояки установлены в санузлах квартир в нишах или коробах. Разводка внутреннего водопровода по квартире скрыто – в полу в изоляции (гофрированной трубе), в санузлах и кухнях – по стенам. Разводка в санузлах не жилых помещений по стенам.

Разводка в квартирах в полу запроектирована из труб напорных из сшитого полиэтилена RAUTITAN stabil фирмы «REHAU», трубы в полу проложены в гофре.

Магистральные трубопроводы и разводящие сети к стоякам прокладываются с уклоном 0,002 в сторону проектируемых приемков, расположенных в каждой секции дома, а также в узле ввода.

Установка запорной арматуры предусмотрена:

- на вводе (водомерный узел);
- на ответвлениях магистральных сетей водопровода;
- у основания стояков холодного водопровода предусматриваются отключающая арматура и спускные устройства;
- на ответвлениях в каждую квартиру (водомерный узел);
- на подводках к смывным бачкам;
- на ответвлениях в санузлы подвала;
- перед котлом;
- перед наружными поливочными кранами.

По периметру здания на каждые 60-70 м предусмотрены поливочные краны, размещаемые в нишах наружных стен зданий.

Расходы воды на хозяйственно-противопожарные нужды комплекса:

№ п/п	Наименование	Кол-во потребителей	Кол-во часов работы в сутки	Водопотребление из хозяйственно-питьевого водопровода		
				м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
1	СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Прилож.3, п.2 – жилые дома квартирного типа)	222	24	55,5	5,96	2,57
2	Санузлы не жилых помещений	45	12	0,86	0,62	0,405
3	Полив территории:			4,57	-	-
4	Наружное пожаротушение					25
	Всего:			60,93	6,58	27,975

Гарантированный напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) – 85 м.вод.ст. (на вводе в точке подключения в колодце установлен регулятор давления).

Требуемый напор на вводе в жилой дом №6 (В1) – 30 м.вод.ст.

Внутренние сети водопровода (магистралы, стояки и подводки к приборам) запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ Р 52134-2003. Трубопроводы водомерного узла на вводе запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Разводка в квартирах после водомерного узла диаметром 20x2,8.

Величина гидравлического испытательного давления  $P_u$  для выполнения испытания напорных трубопроводов на прочность принимается в соответствии с таблицей 5 СНиП 3.05.04-85\*.

Вода, поступающая из водопроводной сети, соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-02 «Вода питьевая».

Для учета расхода воды на вводе в жилой дом запроектирован водомерный узел с установкой счетчика холодной воды с импульсным выходом ВКМ-40М ДГ.

На водомерном узле запроектирована обводная линия (согласно п.11.7\* СНиП 2.04.01-85\* и п.7.2.8 СП 30.13330.2012) с установкой вентиля.

На вводах холодного водоснабжения в квартиры запроектированы водомерные узлы с установкой крыльчатых счетчиков СВК-15.

На сети холодного водоснабжения в подвале перед каждым поливочным краном запроектированы водомерные узлы с установкой крыльчатых счетчиков СВК-15.

#### *Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и смесителю в комнате уборочного инвентаря.

Система горячего водоснабжения в квартирах запроектирована от поквартирных газовых котлов, в санузлах не жилых помещений запроектирована от накопительных водонагревателей Термекс НТ Н 5-О.

В жилом доме предусматривается устройство следующих систем горячего водоснабжения:

– трубопровод горячей воды (ТЗ).

Внутренние сети водопровода (подводки к приборам) запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ Р 52134-2003.

Разводка в квартирах в полу запроектирована из труб напорных из сшитого полиэтилена RAUTITAN stabil фирмы «REHAU», трубы в полу прокладываются в гофре.

Сети горячего водопровода монтируются аналогично трубопроводам холодной воды.

#### **в) Система водоотведения** ***Наружные сети водоотведения***

Отвод бытовых стоков от проектируемых жилых домов осуществляется самотеком во внутриквартальную сеть и далее в проектируемую КНС (в соответствии с ТУ № 37 Ки от 13.08.2014 г., выданными МУП «Городской Водоканал г. Волгограда», выполняется по отдельному договору) с дальнейшим отводом в строящийся канализационный коллектор  $D=500$  мм от п. Горная Поляна.

Переходы трубопроводов под дорогами в стальных футлярах по ГОСТ 10704-91 (согласно п.8.53 СНиП 2.04.02-84\*), с заполнением пространства между трубой и футляром резиновыми кольцами-уплотнителями, а на концах футляра - резиновые манжеты для герметичности.

Хозяйственно-бытовые стоки отводятся системой самотечных трубопроводов в проектируемую КНС хозяйственно-бытовых стоков  $Q=210$  м<sup>3</sup>/час,  $H=30$  м.

В КНС устанавливаются насосы фирмы Grundfos (2 раб.+1 рез.). Насосы устанавливаются на основание с автоматической быстросъемной муфтой. Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости. Включение насосов осуществляется по команде датчиков поплавкового типа. С помощью указанных датчиков происходит автоматическое управление работой насосных агрегатов. При аварийном уровне включается резервный насос. Насосные станции относятся ко второй категории надежности.

Санитарно-защитная зона КНС составляет 20 м.

Согласно техническим условиям отвод стоков от проектируемого жилого дома осуществляется во внутриквартальную сеть проектируемой бытовой канализации Д150, 200.

Отвод канализационных стоков из проектируемого здания осуществляется выпусками Д=110 мм. Трассировка сети бытовой канализации выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Прокладка наружных трубопроводов бытовой канализации выполнена с учетом нормативных расстояний от проектируемых зданий и сетей.

#### *Дождевая канализация.*

Для сбора и отвода дождевых стоков с прилегающей территории запроектирована сеть дождевой канализации. Сбор стоков осуществляется дождеприемными колодцами с отводом стоков в сеть дождевой канализации. Далее стоки поступают в ранее запроектированную сеть ливневой канализации Ø400 мм (по проекту ООО «МЕГАПРОЕКТ» 51-11-12/416-12-НК).

Самотечные сети водоотведения проектируются из двухслойных профилированных труб «Polysorg» SN 8 ГОСТ-Р 54475-2011 Д200, 300.

На сетях устраиваются смотровые и поворотные колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84\* ал. 2.

#### **г) Система отопления, вентиляции и кондиционирования, тепловые сети**

Источником теплоснабжения встроенных нежилых помещений являются одноконтурные котлы фирмы «Buderus» (или аналоги), с закрытой камерой сгорания, работающие на газовом топливе, установленные в теплогенераторной. Котлы укомплектованы погодозависимым регулятором, необходимой автоматикой и арматурой, мощностью по 18 кВт каждый. Параметры теплоносителя 85-60°C. Количество теплоты рассчитано на компенсацию теплотерь через ограждающие конструкции при температуре внутреннего воздуха в соответствии с требованиями санитарных норм. В отсутствие арендаторов встроенные нежилые помещения обслуживаются управляющей компанией и будет поддерживаться дежурное отопление с температурой внутреннего воздуха +10°C.

В жилых квартирах предусмотрено поквартирное отопление от 2-х контурных котлов фирмы «Buderus» (или аналоги), с закрытой камерой сгорания, работающих на газовом топливе, установленных в кухнях, с тепловой мощностью 18 кВт. Максимальная тепловая нагрузка на отопление  $Q_{\max}=8$  кВт, на горячую воду 16 кВт. Производительность котла подобрана по наибольшей расчетной нагрузке (на ГВС), в соответствии с п. 6.5.2 СП 60.13330.2012.

Работа котлов осуществляется без постоянного обслуживающего персонала.

Параметры теплоносителя в системах отопления 85-60°C.

Прокладка трубопроводов систем отопления осуществляется в конструкции пола. Разводка труб выполнена из сшитого полиэтилена РЕХ (ПЕХ) неразборными соединениями фирмы «REXAU» (или аналоги). Прокладка трубопроводов осуществляется в защитном чехле из гофрированной полиэтиленовой пленки.

трубы (пешель), внутренний диаметр которой на 3-4 мм больше наружного диаметра основной трубы. Такая конструкция позволяет обеспечить:

- защиту основной трубы от механических повреждений;
- возможность температурных деформаций при замоноличивании в конструкцию пола;
- тепловую изоляцию проложенных трубопроводов;
- возможность замены поврежденной трубы, не разрушая монолитной конструкции пола.

На входе теплоносителя в котел предусмотрена установка запорной арматуры и фильтра.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы вентильного компактного исполнения фирмы «Buderus» со встроенным вентилем, нижней подводкой, с воздуховыпускным клапаном и заглушкой Logatrend Vk-Profil «Buderus». Регулирование расхода теплоносителя осуществляется термостатической головкой Logafix BD «Buderus» (или аналоги).

В лестничных клетках, электрощитовой и входных группах предусмотрена установка электрических электроконвектора ЕВРОКОН ЭВНС-1,5, N=1,5 кВт. В лестничных клетках приборы установлены на первом этаже, под лестницами, над полом, во входных группах установлены на высоте 2 метра от уровня пола.

В узле ввода водопровода предусмотрена установка электрического конвектора в брызгозащищенном исполнении NOIROT SPOT E4 1500.

Системы отопления встроенных помещений предусмотрены отдельными (на каждую секцию) от одной распределительной гребенки. В помещении теплогенераторной установлены распределительные гребенки с установкой приборов КИП и запорно-регулирующей арматуры, а также предусмотрена возможность установки индивидуальных приборов учета на каждую систему отопления (по желанию арендатора).

Трубопроводы из сшитого полиэтилена фирмы «REXAU» (или аналог). Запорно-регулирующая арматура фирмы «Данфосс» (или аналог).

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы вентильного компактного исполнения со встроенным вентилем, нижней подводкой, с воздуховыпускным клапаном и заглушкой Logatrend Vk-Profil. Регулирование расхода теплоносителя осуществляется термостатической головкой Logafix BD (или аналог).

### Вентиляция

Во встроенных нежилых помещениях и в технических помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток осуществляется через оконные приточные клапаны, вытяжка через внутристенные кирпичные каналы. Количество удаляемого воздуха предусмотрено из расчета однократного воздухообмена.

В жилой части здания предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через оконные приточные клапаны, вытяжка через внутристенные кирпичные каналы. Выбросы вытяжных систем расположены на кровле, не менее 500 мм над коньком кровли, не ниже конька кровли при расположении на расстоянии от 1,5 до 3м от конька или парапета.

Объемы воздуха, удаляемого из помещений жилой части

N п/п	Помещение	Объем удаляемого воздуха, м <sup>3</sup> /час
1	Кухня	100 м <sup>3</sup> /ч + однократный воздухообмен
2	Совмещенный санузел	50

3	Санузел	25
4	Ванная	25

На вентиляционных каналах установлены регулируемые вентиляционные решетки.

#### д) Система газоснабжения

Источником газоснабжения является проектируемый полиэтиленовый подземный газопровод среднего давления диаметром 315 мм по ул. Санаторной. Давление газа в точке подключения  $P_{вх.}=0,1-0,3$  МПа. (Проект АО «Волгоградгоргаз» заказ №1/16-ТКР от 11.01.16г.).

Газоснабжение осуществляется осушенным природным газом  $Q_{нр}=33,08$  МДж/м<sup>3</sup> (7900 ккал/м<sup>3</sup>) плотностью  $\gamma=0,73$  кг/м<sup>3</sup>.

Максимальный расход газа – 806,06 м<sup>3</sup>/ч.

Давление газа в точке подключения: 1,3 - 3 кг/см<sup>2</sup>.

Редуцирование давления газа со среднего 0,3 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>) до низкого 0,003 МПа (0,03 кгс/см<sup>2</sup>) и поддержания его параметров на заданном уровне предусмотрено в газорегуляторной установке модели «Газовичок А4717-7000», с двумя линией редуцирования (основная и резервная), производства «Завод промышленного газового оборудования ГАЗОВИК», с регулятором давления типа РДБК1-50/35 Ду50 мм. Расчетный расход газа потребителей подключенных к ГРПШ с регулятором типа РДБК1-50/35 составляет 786,73 м<sup>3</sup>/час.

Диаметры проектируемых газопроводов приняты согласно гидравлическому расчету из условия обеспечения бесперебойного газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления.

Для отопления жилого дома № 6, расположенного по адресу: ул. Санаторной в Кировском районе Волгограда предусмотрена поквартирная система отопления. Для обеспечения тепловой энергией административной части и технических помещений жилого дома, используются настенный бытовой водогрейный котел Buderus Logamax U072-35 теплопроизводительностью 35 кВт установленный в теплогенераторной.

В квартирах установлены настенные газовые котлы Logamax U 072-24K «Buderus» теплопроизводительностью 24 кВт. В жилом доме расположено 72 квартиры. Для приготовления пищи в кухнях жилого дома предусмотрена установка газовых четырехконфорочных плит. Для приготовления пищи в кухнях жилого дома предусмотрена установка газовых четырехконфорочных плит.

Для учета расхода газа в квартирах предусматриваются газовые счетчики «ГЕЛИКОН - G4» с температурной компенсацией, в теплогенераторной предусмотрена установка измерительного комплекса СГ-ТК-Д-4 на базе диафрагменного счетчика ВК-G2.5 см.

Диаметры проектируемых газопроводов приняты согласно гидравлическому расчету из условия обеспечения бесперебойного газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления.

Редуцирование давления газа со среднего 0,3 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>) до низкого 0,003 МПа (0,03 кгс/см<sup>2</sup>) и поддержания его параметров на заданном уровне предусмотрено в газорегуляторной установке модели "Газовичок А4717-7000", с двумя линией редуцирования (основная и резервная), производства «Завод промышленного газового оборудования ГАЗОВИК», с регулятором давления типа РДБК1-50/35 Ду50 мм. Расчетный расход газа потребителей подключенных к ГРПШ с регулятором типа РДБК1-50/35 составляет 786,73 м<sup>3</sup>/час.

Газопроводы среднего и низкого давления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых труб ПЭ 80 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р50838-2009, имеющих сертификат завода-изготовителя.