

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

- ростверк принят высокий (при отсутствии техподполья), с минимальным заглублением от уровня планировки – 200-300 мм; высота и ширина ростверка принята не менее 300 мм по высоте и 400 мм по ширине; армирование ростверка выполнено в соответствии с расчётом;
- кладка стен здания выполнена: наружных несущих и самонесущих толщиной 380 (+120 мм облицовочный слой) – из керамических крупноформатных блоков POROMAX–380 мм (M100) с чередованием по высоте обычным керамическим кирпичом M100 на растворе M100; внутренних несущих и самонесущих толщиной 380 мм - из рядового полнотелого керамического кирпича M100 на растворе M100;
- для совместной работы кладки выполнена обязательная перевязка углов и пересечений стен кладочной сеткой из арматуры Ø4Вр-I с ячейкой 50 мм; шаг сеток по высоте этажа принят не более 1,0 м;
- для равномерной передачи нагрузок от плит перекрытий на кладку и восприятия неучтённых дополнительных деформаций под плитами предусмотрен арматурный пояс из цементно-песчаного раствора M100 толщиной 40 мм.

Фундамент жилого дома принят свайный с ленточным ростверком из бетона класса В20, W4, F100 шириной 600 мм и высотой 600 мм, армированный отдельными стержнями из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 5781-82\*. Боковые поверхности железобетонного ленточного ростверка, соприкасающиеся с грунтом, защищены 2-мя слоями горячей битумной мастики по слою битумного праймера.

Сваи С80.35-8, С70.35-8 приняты забивные, по серии 1.011.1-10 вып. 1, сечением 350х350 мм. Сваи изготавливаются из бетона класса В25.

Все подземные конструкции запроектированы из бетонов, приготовленных на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Наружные стены выполнены из керамических крупноформатных блоков поризованных с пазогребневым соединением POROMAX 380 КМ-пг 380х250х219/10,8НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм с облицовкой керамическим кирпичом КР-л-пу 250х120х65/1нф/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

Внутренние продольные и поперечные стены - из рядового полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм.

Плиты перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.141-1 толщиной 220 мм. Монолитные участки плит перекрытий предусмотрены из бетона класса В15, W4, F50 с армированием арматурой А400 по ГОСТ 5781-82\*. Плиты перекрытия над всеми этажами установлены на арматурный пояс толщиной 40 мм. Швы между плитами перекрытий замоноличиваются цементно-песчаным раствором марки М100. Продольная арматура поясов Ø8А-III (А400), поперечная Ø4Вр-I в слое цементно-песчаного раствора М100 толщиной 40 мм.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1. Перемычки предусмотрены с установкой на всю ширину стены с глубиной опирания не менее 250 мм. Перемычки установлены на раствор марки М100. Для опирания наружного лицевого кирпича предусмотрены перемычки из прокатного уголка 100х100х8 по ГОСТ 8509-93\*. Уголки расположены на 85 мм ниже уровня железобетонных перемычек над оконными и дверными проёмами.

Лестницы – из сборных площадок и маршей индивидуального заводского изготовления аналогично серии 1.152.1-8 и 1.151.1-6. Марши и площадки выполнены шириной 1350 мм. Площадки опираются наружными ребрами на поперечные кирпичные стены на глубину 125 мм

Покрытие здания из деревянных конструкций - для изготовления несущих конструкций крыши должны применяться пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86 с размерами по ГОСТ 24454-80\*Е. Принятые сечения элементов крыши:

- стропила - 50х200 мм;
- стойки – составного сечения размером 150х150 мм (2-а бруса 150х50 мм);
- подкосы - 50х150 мм;
- вертикальные и горизонтальные связи, коньковая балка - 150х200 мм;
- балки - 150х200 мм и 150х100 мм;
- мауэрлат - 150х100мм;
- подкосы - 150х50 мм;
- кобылки - 100х50 мм.

Все деревянные конструкции крыши и обрешётка предусмотрены с обработкой огнезащитным составом не ниже II группы огнезащитной эффективности по ГОСТ 53292.

### ВНС

Проектируемое здание – одноэтажное с внутренними размерами в плане 3,0х4,0 м, высотой в чистоте - 2,43 м.

Здание представляет собой одноэтажное строение без подвала и чердака, с односкатной кровлей с покрытием из наплавленного битумно-полимерного материала Техноэст ЭКП.

Основные конструкции здания приняты:

- фундамент – ленточный толщиной 500 мм, высотой 1000 мм по бетонной подготовке, класс бетона фундамента принят В15/В4/В100, армирование горизонтальное и вертикальное из арматуры А400; бетонная подготовка выполнена толщиной 100 мм из бетона В7,5/В4/В150;
- покрытие предусмотрено из пустотных железобетонных плит перекрытий толщиной 220 мм по ГОСТ 26434-85;
- перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1.

Конструкции под коммуникации и оборудование внутри здания ВНС запроектированы:

- под насосную установку – бетонный фундамент размерами 900х600х420(н)

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

из бетона В15/В4/В50;

- под коммуникации – металлические стойки-опоры переменной высоты из стального квадратного профиля 80x80x4,0 по ГОСТ 30245-2003 с креплением на опорной пластине к бетонному основанию пола.

Наружные продольные и поперечные стены - несущие и самонесущие соответственно, состоящие из:

- керамических крупноформатных блоков поризованных с пазогребневым соединением POROMAX 380 КМ-пг 380x250x219/10,8НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 – 380 мм, кладка выполняется на растворе М100;

- облицовки керамическим кирпичом КР-л-пу 250x120x65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 – 120 мм, кладка выполняется на растворе М100;

- через каждые два ряда камня по высоте для перевязки с облицовочным слоем выполнена сетка стальная сварная 50x100 Ø4 по ГОСТ 2715-75.

#### **4.5. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения**

##### **4.5.1. Система электроснабжения**

###### *Внешнее электроснабжение*

Расчётная электрическая нагрузка по двум жилым домам составляет  $P_p=221,6$  кВт.

В проекте предусмотрена прокладка кабельных линии:

- от ТП-6/0,4кВ (поз. 4 по ПЗУ) до ВРУ1 жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ);
- от ТП-6/0,4кВ (поз. 4 по ПЗУ) до ВРУ2 жилого дома № 2 (поз. 2 по ПЗУ).

Прокладка кабельных линии предусмотрена кабелями марки АВБШв-1. Принятые в проекте сечения питающих кабелей, обеспечивают надёжное электроснабжение потребителей в рабочей, аварийном, послеаварийном и ремонтных режимах работы сети электроснабжения.

Кабельные линии 0,4кВ прокладываются от ТП-6/0,4кВ, расположенной на территории застройки жилых домов, в земле, в траншее в ПНД трубе диаметром 110 мм, на глубине не менее 0,7 м от планировочных отметок земли и не менее 1,0 м под проезжей частью дорог.

###### *Внутренне электроснабжение*

Для приёма, учёта и распределения электроэнергии в электрощитовых зданиях устанавливаются вводно-распределительные устройства (ВРУ1, ВРУ2) производства ЗАО «Стрим». Учёт электроэнергии выполнен на вводах ВРУ1, ВРУ2, а также по квартирно – в этажных щитках

Электрощитовые размещены в пристраиваемых к жилым домам помещениях.

Для электропитания потребителей 1-й категории в проекте предусматривается устройство автоматического включения резерва (АВР). К первой категории электроснабжения относятся аварийное освещение,

#### телекоммуникационное оборудование.

Основные показатели проекта:

- категория электроснабжения – 2,1;
- принятое напряжение электроустановки – 380/220В;
- расчётная нагрузка:
  - жилой дом № 1 – 116,7 кВт,
  - жилой дом № 2 – 124,2 кВт;
- коэффициент мощности,  $\cos \varphi$  – 0,92;

Питающие линии и групповые сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, проложенных скрыто в вертикальных каналах стен, и в подготовке пола на отметке первого этажа. Групповые сети квартир выполняются кабелем с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ марки ВВГнг(А)-LS-0,66 скрыто под слоем штукатурки стен и перегородок, в каналах плит перекрытий. Групповая сеть освещения чердака предусмотрена кабелем марки ВВГнг(А)-LS открыто в стальной трубе.

Кабельные линии, питающие электроприёмники 1-й категории электроснабжения, выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

#### *Внутреннее электроосвещение*

В проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное (напряжение 220 В); ремонтное (напряжение 24 В). Аварийное освещение разделяется на эвакуационное и безопасности.

Управление рабочим освещением лестничных клеток, имеющих естественное освещение, предусмотрено автоматическим выключателем для кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъёма людей на верхний этаж.

Включение сетей эвакуационного освещения тамбуров первого этажа, лестниц, подъездов и входов в дом, а также линий питания устройств кратковременного включения предусмотрено автоматически, с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета.

Включение рабочего освещения коридоров происходит по срабатыванию датчиков движения.

Для освещения приняты светильники с энергосберегающими лампами настенные и потолочные.

Эвакуационное освещение предусмотрено на лестничных клетках, в коридорах; освещение безопасности – в электрощитовой.

#### *Наружное электроосвещение*

Выбор величин нормируемой освещённости выполнен в соответствии с СП 52.13330.2011. Установка наружного освещения предназначена для категории дороги ВЗ с нормируемой средней освещённостью 6 лк.

Протяжённость сети электроосвещения с однорядным односторонним расположением осветительных приборов составляет – 190,0 м.

Напряжение сети ~ 380/220 В, у ламп - 220 В.

Ожидаемая расчётная мощность электроосвещения составит – 0,7 кВт.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

В качестве источников света приняты светильники типа ЖКУ16-100-001 (Galad) с лампами ДНаТ-100. Светильники устанавливаются на кронштейнах, на металлических опорах, высотой 7.0 м.

Электроснабжение наружного освещения территории запроектировано от ВРУ2 жилого дома № 2 через щит ЩУ с счётчиком учёта электроэнергии и ящика управления типа ЯУО9601 (ШНО), который расположен в помещении электрощитовой жилого дома № 2.

Питающая сеть наружного освещения выполняется кабелем ВВГнг(5х6), групповая - кабелем марки АВБШв1(5х10), прокладываемым в земле, в траншее, на глубине 0,7 м.

#### *Мероприятия по электро- и противопожарной безопасности*

На проектируемом объекте электробезопасность и пожаробезопасность обеспечиваются следующими мероприятиями:

- выбором электрооборудования, светильников, электроустановочных и электромонтажных изделий в исполнении, соответствующим условиям среды и категории помещений;
- установкой автоматических выключателей, обеспечивающих защиту электрических сетей от токов короткого замыкания и перегрузки;
- питанием переносных электроприёмников от разделительного трансформатора на пониженном напряжении 24 В;
- установкой устройств защитного отключения (УЗО), предохраняющих людей от поражения электрическим током, а электроустановки от токов утечки на землю и возгорания;
- автоматическим отключением электроприёмников по команде устройств пожарной сигнализации.

Защита людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции осуществляется следующими защитными мерами электробезопасности: защитным заземлением, защитным занулением, защитным отключением. Помимо этого, в целях электробезопасности предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Этажные щитки оборудованы замками для исключения несанкционированного доступа.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путём соединения с нулевым защитным проводом сети.

Занулению подлежат также корпуса светильников, к заземляющим контактам которых прокладывается отдельный зануляющий проводник от осветительного щитка.

Все входящие и выходящие из здания металлические трубы водопровода и отопления стальной полосой 25х4 присоединяются на вводе к нулевому защитному проводнику в ВРУ для уравнивания потенциалов.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО153-34.21.122-2003 здание

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

по устройству молниезащиты относится ко II уровню, и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала.

Защита от прямых ударов молнии выполняется путём присоединения металлической сетки (сталь круглая Ø8 мм, шаг ячейки 10,0 м на кровле здания) к наружному контуру заземления токоотводами сталь круглая Ø8 мм, которые прокладываются по наружным стенам здания. В качестве заземлителя молниезащиты предусматривается прокладка наружного контура из полосы 40x5 по периметру здания.

#### *Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности*

В целях экономии электрической энергии в проекте предусматривается:

- применение современных светильников с энергосберегающими лампами;
- уменьшение потери напряжения в распределительных сетях путём выбора соответствующих сечений проводов и кабелей;
- места установки приборов учёта:

- в вводно-распределительном устройстве ВРУ1, ВРУ2 в электрощитовых зданиях,

- в этажных щитках.

К установке приняты счётчики активной энергии типа ЦЭ6803В, класс точности 1,0.

#### *Перечень мероприятий по экономии электроэнергии*

Для экономии электроэнергии используются светодиодные светильники, в сети освещения коридоров установлены датчики движения, а включение освещения лестничной клетки и наружного освещения осуществляется при помощи фотодатчика.

### ВНС

#### *Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ*

Основные показатели проекта:

- напряжение электроустановки – 380/220В;
- расчётная электрическая нагрузка электроприёмников ВНС составляет 3,1 кВт;
- категория по надёжности электроснабжения – вторая.

Источник электроснабжения – ВРУ1 жилого дома №1. В проекте предусмотрена прокладка 2-х кабелей (АВБШв-1,0-5x16) от ВРУ1 к проектируемому щиту ВНС (Щвнс).

Прокладка кабелей предусматривается в земле, в траншее в ПНД трубе диаметром 110 мм, на глубине не менее 0,7 м и не менее 1.0 м под проезжей частью дорог.

#### *Внутреннее электроснабжение*

Принята система электрической сети – TN-C-S.

Основные показатели проекта:

- категория электроснабжения – 2;
- принятое напряжение электроустановки – 380/220В;
- расчётная нагрузка по ВНС – 3,1 кВт;

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

- коэффициент мощности,  $\cos \varphi - 0,9$ .

К силовому электрооборудованию относятся электроприводы насосной установки, электроконвектор для системы отопления.

Для приёма и распределения электроэнергии в помещении ВНС устанавливается вводной распределительный щит Щвнс (ЩРНз-12) производства ИЭК. Учёт электроэнергии выполнен на вводном устройстве ВРУ1 жилого дома №1 (комплект 16-003-1-ИОС1.1).

Групповые сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, проложенных открыто на скобах, и в подготовке пола.

#### *Внутреннее электроосвещение*

Электроосвещение выполнено на основании СП 52.13330.2011\* «Естественное и искусственное освещение».

В проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и резервное (напряжение 220 В); ремонтное (напряжение 24 В).

Включение рабочего и резервного освещения выполняется выключателями, расположенными у входа в помещение ВНС.

Для освещения приняты светильники с энергосберегающими лампами настенные и потолочного типа.

#### *Силовое электрооборудование*

К силовому электрооборудованию относятся электроприводы насосной установки, электроконвектор. Пусковое устройство поставляется комплектно с оборудованием.

Групповые сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, проложенных открыто на скобах, и в подготовке пола.

#### *Мероприятия по обеспечению электробезопасности. Молниезащита*

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путём соединения с нулевым защитным проводом сети.

Занулению подлежат также корпуса светильников, к заземляющим контактам которых прокладывается отдельный зануляющий проводник от осветительного щитка.

Все входящие и выходящие из здания металлические трубы водопровода и отопления стальной полосой 25x4 присоединяются на вводе к нулевому защитному проводнику в ВРУ для уравнивания потенциалов.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО153-34.21.122-2003 молниезащита ВНС не требуется.

#### Вынос КЛ из зоны строительства

В проекте выноса предусмотрен следующий объём работ:

- перекладка существующего кабеля 0,4кВ от ТП-470 из зоны строительства жилого дома №2 к опоре №1, ВЛ-0,4кВ, Л2; к прокладке принят кабель АВБбШв-1(4x50), прокладываемый в земле, в траншее; общая длина -

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

- вывод из эксплуатации кабеля СБ-6, (3x50) и прокладка новой кабельной линии 6кВ от ТП-470 к опоре №88/133, Л-1514, Ш15. К прокладке принят кабель ААБл-6(3x70); общая длина – 147,0 м.

#### 4.5.2. Системы водоснабжения и водоотведения Жилой дом №1

Источником водоснабжения жилого дома является городской водопровод. Гарантированный напор в городском водопроводе - 12.0 м, требуемый напор на вводе в здание – 31.0 м.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя ИТП, расположенного на 1-м этаже здания. Требуемый напор - 28.0 м.

Отведение бытовых сточных вод предусмотрено в городскую бытовую канализацию Ø300 мм по ул. Достоевского.

Количество квартир в доме – 96. Расчётное количество жителей - 86 человек, принятая норма водопотребления – 260 л в сутки, из них 105 л горячей воды.

Основные показатели по системам		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч.	л/с
Водопровод хоз-питьевой	В1	29.07	1.84	1.34
в т.ч. полив прилегающей территории		2.55		
горячее водоснабжение	ТЗ	10.71	1.53	0.88
Канализация бытовая	К1	26.52	1.84	2.94

Учёт расхода воды предусмотрен:

- водомером ВСХ-40, установленным в ВНС на трубопроводе подачи воды в жилой дом;
- водомерами Ø15 мм, установленными на вводах водопроводов холодной и горячей воды в квартиры.

#### *Противопожарные мероприятия*

Строительный объём жилого дома – 13566.0 м<sup>3</sup>. Количество этажей – 5. Внутреннее пожаротушение не требуется.

Для первичного внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в санузле каждой квартиры предусмотрены устройства КПК-01/02 с рукавом длиной 15.0 м и распылителем. При пересечении междуэтажных перекрытий на канализационных стояках из полимерных труб установлены противопожарные муфты.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома - 15.0 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от 3-х проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемом и существующем городском водопроводе.

#### *Внутренние сети*

В жилом доме запроектировано:

- водопроводы - хоз-питьевой и горячего водоснабжения с циркуляцией;
- канализация – бытовая.



Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Хоз-питьевой водопровод тупиковый, подключён к наружной сети 1-м вводом Ø63 мм. Требуемый напор в системах водопроводов жилого дома обеспечивается проектируемой отдельно стоящей ВНС.

В ИТП предусмотрен трап, подключённый к бытовой канализации здания.

Отведение бытовых сточных вод предусмотрено 2-мя выпусками Ø100 мм.

Сети запроектированы:

- системы В1 и ТЗ – из полипропиленовых труб PPRC PN10 и 20;
- система К1 – из канализационных ПВХ труб по ТУ 6-19-307-86.

Трубопроводы водопроводов прокладываются в подшивном потолке коридора 1-го этажа здания, стояки – в штрабах стен и в несгораемых коробах. Трубопроводы канализации под полом 1-го этажа прокладываются в земле, стояки – открыто по санузлам квартир. Ввод водопровода В1 проложен в канале теплосети, выпуски канализации проложены в футлярах под строительными конструкциями входной группы.

Основные трубопроводы и стояки водопроводов изолируются трубной изоляцией «Thermaflex FRZ».

#### Жилой дом №2

Источником водоснабжения жилого дома является городской водопровод.

Гарантированный напор в городском водопроводе - 12.0 м, требуемый напор на вводе в здание – 32.0 м.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя ИТП, расположенного на 1-м этаже здания. Требуемый напор - 29.0 м.

Отведение бытовых сточных вод предусмотрено в городскую бытовую канализацию Ø300 мм по ул. Достоевского.

Количество квартир в доме – 104. Расчётное количество жителей - 93 человека, принятая норма водопотребления – 260 л в сутки, из них 105 л горячей воды.

Основные показатели по системам		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч.	л/с
Водопровод хоз-питьевой	В1	30.98	1.95	1.4
в т.ч. полив прилегающей территории		2.38		
горячее водоснабжение	ТЗ	11.55	1.61	0.92
Канализация бытовая	К1	28.6	1.95	3.0

Учёт расхода воды предусмотрен:

- водомером ВСХ-40, установленным в ВНС на трубопроводе подачи воды в жилой дом;
- водомерами Ø15 мм, установленными на вводах водопроводов холодной и горячей воды в квартиры.

#### *Противопожарные мероприятия*

Строительный объём жилого дома – 14847.2 м<sup>3</sup>. Количество этажей – 5. Внутреннее пожаротушение не требуется.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Для первичного внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в санузле каждой квартиры предусмотрены устройства КПК-01/02 с рукавом и распылителем. При пересечении междуэтажных перекрытий на канализационных стояках из полимерных труб установлены противопожарные муфты.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома - 15.0 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от 3-х проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемом и существующем городском водопроводе.

#### *Внутренние сети*

В жилом доме запроектировано:

- водопроводы - хоз-питьевой и горячего водоснабжения с циркуляцией;
- канализация – бытовая.

Хоз-питьевой водопровод тупиковый, подключён к наружной сети 1-м вводом Ø63 мм. Требуемый напор в системах водопроводов жилого дома обеспечивается проектируемой отдельно стоящей ВНС.

В ИТП предусмотрен трап, подключённый к бытовой канализации здания.

Отведение бытовых сточных вод предусмотрено 2-мя выпусками Ø100 мм.

Сети запроектированы:

- системы В1 и Т3 – из полипропиленовых труб PPRC PN10 и 20;
- система К1 – из канализационных ПВХ труб по ТУ 6-19-307-86.

Трубопроводы водопроводов прокладываются в подшивном потолке коридора 1-го этажа здания, стояки – в штрабах стен и в несгораемых коробах. Трубопроводы канализации под полом 1-го этажа прокладываются в земле, стояки – открыто по санузлам квартир. Ввод водопровода В1 проложен в канале теплосети, выпуски канализации проложены в футлярах под строительными конструкциями входной группы.

Основные трубопроводы и стояки водопроводов изолируются трубной изоляцией «Thermaflex FRZ».

#### Наружные сети

##### *Водоснабжение*

В проекте предусмотрено:

- прокладка водопровода Ø110 мм вдоль проектируемых жилых домов от городского водопровода Ø160 мм по ул. Достоевского до городского водопровода Ø110 мм по ул. Шурфовая для закольцовки городских сетей;
- строительство отдельно стоящей водопроводной насосной станции (ВНС);
- подключение ввода Ø75 мм ВНС к проектируемому водопроводу Ø110 мм закольцовки;
- прокладка отдельных водопроводов Ø63 мм от ВНС до вводов в жилые дома.

Расчётные расходы воды 60.05 м<sup>3</sup>/сут., 3.22 м<sup>3</sup>/ч.; 2.1 л/с.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Согласно инженерно-геологическим изысканиям основанием под трубопроводы служат суглинки жёлто-бурые, тяжёлые, пылеватые, просадочные I-го типа и глины красно-бурые и зеленовато-серые, лёгкие, пылеватые, не просадочные.

По горно-геологическим условиям участок строительства относится к IV группе подрабатываемых территорий.

#### *Сети водопровода*

Сети водопровода запроектированы:

- водопровод закольцовки городских сетей - из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17-110x6.6 «питьевых» по ГОСТ 18599-2001\*; протяжённость водопровода - 402.1 м;
- ввод в ВНС - из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11-75x4.5 «питьевых» по ГОСТ 18599-2001\*; протяжённость ввода - 7.0 м;
- вводы в жилые дома - из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11-63x5.8 «питьевых» по ГОСТ 18599-2001\*; протяжённость ввода в жилой дом №1 – 21.9 м, в жилой дом №2 – 92.6 м.

Глубина заложения водопровода - 1.6-2.1 м.

Установлены водомеры DUAL80 и обратные клапаны на водопроводе закольцовки городских сетей на границах участка.

Водопровод закольцовки городских сетей и ввод в жилой дом №2, проходящие вдоль проектируемых жилых домов прокладываются на общем поддоне.

Трубопроводы водопровода укладываются на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотнённому грунтовому основанию, и засыпаются песком на высоту 30.0 см выше трубы.

Трубопроводы прокладываются на подрабатываемой территории IV группы. Предусмотрены мероприятия по ослаблению влияния горных выработок:

- предусмотрена обсыпка труб малозащемляющим материалом – песком;
- сварные соединения труб на водопроводе по прочности должны быть равны материалу труб;
- предусмотрена заделка труб в стенках колодцев из эластичных материалов;
- предусмотрены компенсаторы в местах установки арматуры.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов.

#### *Водоотведение*

В проекте предусмотрено подключение выпусков Ø100 мм жилых домов к городской бытовой канализации Ø300 мм по ул. Достоевского с прокладкой канализации Ø160 мм.

Расчётные расходы сточных вод 55.12 м<sup>3</sup>/сут., 3.22 м<sup>3</sup>/ч.; 3.7 л/с.

Выпуски запроектированы из канализационных ПВХ труб по ТУ 6-19-307-86, сеть канализации – из канализационных полипропиленовых гофрированных двухслойных труб «Прага» Ø160 мм по ТУ 2248-001-



Источник теплоснабжения – проектируемые тепловые сети, согласно техническим условиям ОАО «Донэнерго», филиал Тепловые сети № 341 от 31.03.2016 г.

Расчётная тепловая нагрузка составляет – 0,411 Гкал/ч.

Теплоноситель – вода с расчётными параметрами  $95\div 70^{\circ}\text{C}$ .

Давление в подающем трубопроводе -  $P_{\text{под}} = 30,7$  м.вод.ст.

Давление в обратном трубопроводе -  $P_{\text{обр}} = 24,3$  м.вод.ст.

Присоединение здания к теплоснабжающим трубопроводам осуществляется в ИТП (индивидуальном тепловом пункте), расположенном на 1-м этаже здания.

Регулирование и контроль параметров теплоносителя на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения осуществляется в ИТП.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято по зависимой схеме, системы горячего водоснабжения по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника.

Расчётный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии:

– на отопление  $t_{\text{пр}} = +80^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{обр}} = +60^{\circ}\text{C}$ ;

– на горячее водоснабжение  $t_{\text{пр}} = +60^{\circ}\text{C}$ .

#### *Отопление*

Система отопления – однотрубная, с верхней разводкой подающих магистралей по чердаку и нижней разводкой обратных магистралей над полом и в конструкции пола первого этажа.

Отопительные приборы – чугунные радиаторы.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов и поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях устанавливаются автоматические терморегуляторы.

Для поквартирного учёта тепла на отопительных приборах устанавливаются счётчики-распределители тепловой энергии.

Для гидравлической увязки системы отопления на стояках устанавливаются ручные балансировочные клапаны.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через клапаны выпуска воздуха, установленные в верхних точках стояков и воздухоотборников, установленных на магистральных трубопроводах.

Опорожнение системы отопления через спускные краны, установленные в низших точках магистральных трубопроводов.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных труб по ГОСТ 10701-91\*.

Стальные трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 (1 слой) по грунту ГФ-021 по ГОСТ 251299-82 (1 слой).

Магистральные трубопроводы в пределах чердака и главный стояк покрываются трубной изоляцией.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Компенсация тепловых удлинений стальных трубопроводов осуществляется за счёт установки компенсаторов и углов поворота трассы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

#### *Вентиляция*

Вентиляция – приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Вытяжка осуществляется через отдельные каналы, расположенные в санузлах, ванных комнатах и кухнях, выполненные в строительных конструкциях, в пространство чердака с последующим выбросом через вытяжные шахты в атмосферу.

Приток воздуха - неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной по ГОСТ 14918-80\* толщиной 0,5÷0,7 мм по СП 60.13330.2012.

#### *Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции*

Расчётная часовая тепловая нагрузка:

Жилой дом №1:

– на отопление **230 300** Вт, в том числе: 141 750 Вт;

– на горячее водоснабжение 89 550 Вт.

Жилой дом №2:

– на отопление **247 720** Вт, в том числе: 151 190 Вт;

– на горячее водоснабжение 96 530 Вт.

#### *Узел учёта тепловой энергии*

В проекте предусматривается установка узлов учёта тепловой энергии и теплоносителя отдельно для каждого двух секционного жилого дома.

#### Жилой дом № 1

Температура в подающем трубопроводе 95°C.

Температура в обратном трубопроводе 70°C.

Давление в подающем трубопроводе 30,7 м.вод.ст.

Давление в обратном трубопроводе 24,3 м.вод.ст.

Суммарная тепловая нагрузка 0,198 Гкал/ч.

Тип системы ГВС - закрытая.

К установке приняты:

- тепловычислитель ВКТ-9-01 – 1 шт.;
- расходомер ПРЭМ класс D Ду=50 – 2 шт.;
- комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-Н – 1 комплект;
- преобразователи давления ПДТВХ-1-02 – 2 шт.

#### Жилой дом № 2

Температура в подающем трубопроводе 95°C.

Температура в обратном трубопроводе 70°C.

Давление в подающем трубопроводе 30,7 м.вод.ст.

Давление в обратном трубопроводе 24,3 м.вод.ст.

Суммарная тепловая нагрузка 0,213 Гкал/ч.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Тип системы ГВС - закрытая.

К установке приняты:

- тепловычислитель ВКТ-9-01 – 1 шт.;
- расходомер ПРЭМ класс D Ду=50 – 2 шт.;
- комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-Н – 1 комплект;
- преобразователи давления ПДТВХ-1-02 – 2 шт.

#### 4.5.4. Сети связи

Комплект чертежей 16-003-1-СС. Жилой дом №1

Комплект чертежей 16-003-2-СС. Жилой дом №2

##### *Телефонизация*

Сети телефонизации выполняются:

- от ввода телефонного оптико-волоконного кабеля ОКБ-0,22-8П до шкафа коммутационного U12, установленного в одной из секций на 1-м этаже;
- прокладкой кабеля ОКБ-0,22-4 от шкафа коммутационного U12 до бокса настенного FOT-ШКОН-МК/1-4-SC.

Сети телефонизации от шкафа коммутационного U12 и бокса настенного FOT-ШКОН-МК/1-4-SC до поэтажных коробок выполняются кабелем UTP 16x2 x0.52 cat.5e.

Абонентская разводка от разветвительных коробок КРТ-20-04 выполняется по заявкам жильцов после ввода жилого дома в эксплуатацию и за счёт последних. Кабели прокладываются в закладных устройствах скрытой проводки.

##### *Радиотрансляция*

Радиофикация жилого дома осуществляется с использованием приёмников эфирного вещания, согласно письма ГУ МЧС России по Ростовской области № 3052-3-8 от 28.03.2016 г. В проекте приняты приёмники эфирного вещания Лира РП-238-1.

##### *Система приёма телевидения*

Для приёма программ центрального телевидения предусматривается система телевидения с установкой антенн МВ и ДМВ диапазонов.

Сеть коллективного приёма телевидения предусматривается от телевизионных антенн, установленных на кровле.

Широкополосный усилитель типа Terra MA-025 и коробка антенная, размещены на чердаке в антивандальном шкафу.

Абонентские телевизионные разветвители (LA-4) размещаются в шкафах (в слаботочном отсеке) на каждом этаже.

Сети телевидения выполняются кабелем SAT-703, прокладываемым в устройствах скрытой проводки.

Абонентская разводка выполняется по заявкам жильцов после сдачи дома в эксплуатацию и за счёт последних.

##### *Система контроля и управления доступом СКУД*

Для ограничения доступа в жилой дом предусматривается установка

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

многоквартирного аудиодомофона типа VIZIT серии 300 в комплекте:

- БВД-431 - вызывная панель, устанавливаемая на входной двери;
- VIZIT-ML400 - врезной электромагнитный замок, устанавливаемая на входной двери;
- EXIT - кнопка выхода, устанавливаемая на входной двери;
- БУД-420М - блок управления, устанавливаемый в помещении дежурного;
- БК-4V - блок коммутации на 10 квартиры, устанавливаемый в этажных шкафах в слаботочном отсеке совмещённых электрошкафов;
- УКП-12М - устройство квартирное переговорное, устанавливается в прихожих квартир;
- ключи Touch Memory.

Магистральная сеть аудиодомофона выполняется кабелем витая пара КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0.5, абонентская - КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5, сеть управления электрозамком и питание блока коммутации выполняется проводом ВВГнг-LS 2x1.5.

Кабели прокладываются в закладных устройствах скрытой проводки.  
Электропитание оборудования от сети переменного тока 220В.

4.5.5. Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре  
Комплект чертежей 16-003-1-ПБ2. Жилой дом №1.  
Комплект чертежей 16-003-2-ПБ2. Жилой дом №2.  
*Автономная пожарная сигнализация*

Во всех помещениях квартир жилых домов (кроме помещений с мокрыми процессами) устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-50М2.

**4.6. Проект организации строительства**

Для размещения дополнительных площадок складирования ООО «ДомСтрой» на период строительства жилых домов предусмотрена аренда дополнительного земельного участка с торца жилого дома №2 на основании решения земельной комиссии г. Шахты (протокол № 4 от 21.03.2016 г.).

Под пятно застройки попадает кабель 0,4 кВ, вынос которого выполняется в рамках проекта до начала работ (перекладка существующего кабеля 0,4кВ от ТП-470 из зоны строительства жилого дома №2 к опоре №1, ВЛ-0,4кВ, Л2).

Продолжительность строительства составляет 19,5 месяцев (продолжительность строительства определяется на основании данных СНиП 1.04.03-85\* часть 2, с учётом работы одного башенного крана, выполняющего возведение конструкций двух домов параллельно).

Трудоёмкость основных СМР – 55440 чел. дней.

Доставка сборных конструкций и строительных материалов



Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

предусматривается с завода-изготовителя в г. Ростов-на-Дону и г. Шахты автотранспортом по существующим автомобильным дорогам.

Въезд (выезд) на территорию земельного участка будет осуществляться со стороны ул. Достоевского и ул. Шурфовой.

Строительство осуществляется подрядной организацией, определяемой на основании тендера.

Средняя численность рабочих – 59 человек (расчёт выполнен на основании трудоёмкости основных СМР и принятой продолжительности строительства).

В подготовительный период предусматривается:

- ограждение участка производства работ;
- прокладка временных инженерных коммуникаций;
- размещение санитарно-бытовых помещений;
- организация пункта мойки колес;
- организация поста охраны;
- временное освещение стройплощадки;
- устройство временных дорог;
- установка противопожарного щита.

Обеспечение строительства временным водо- и энергоснабжением осуществляется от существующих сетей по ТУ на временное подключение.

Расчётная потребность во временном электроснабжении составляет 92,82 кВт.

Расчётная потребность во временном водоснабжении составляет 1,41 л/с.

Строительство 2-х жилых многоквартирных домов производится параллельно друг другу.

Последовательность работ основного периода строительства:

- земляные работы;
- устройство свайных оснований;
- устройство монолитных железобетонных ростверков по сваям;
- гидроизоляция конструкций;
- кладка стен;
- устройство монолитного железобетонного пояса;
- монтаж перемычек;
- монтаж плит перекрытия и покрытия;
- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проёмов;
- возведение перегородок;
- устройство полов;
- прокладка внутренних инженерных коммуникаций;
- прокладка внутриплощадочных инженерных коммуникаций, в том числе устройство водопроводной насосной станции;
- отделочные работы;

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

- благоустройство территории.

До начала работ по строительству жилых домов, выполняется снятие техногенного слоя грунта, с последующим вывозом. Планировка территории выполняется при помощи бульдозера.

До начала работ, по устройству свайного основания, выполняется вынос кабеля, попадающего под пятно застройки.

Устройство свайного основания выполняется при помощи копровой установки МП-12 на базе гусеничного крана РДК-25. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются при помощи автомобильного крана КС-45717К-1. Забивка свай выполняется без устройства лидерных скважин.

Возведение конструкций жилых домов выполняется при помощи башенного крана КБ-160 с максимальным вылетом 25,0 м, устанавливаемым на рельсовый путь, вдоль оси «А». Устройство рельсового пути выполняется после устройства свайного основания.

Разработка траншеи при прокладке наружных инженерных коммуникаций и котлована под насосную станцию выполняется при помощи экскаватора JCB-4CX с объёмом ковша 0,25 м<sup>3</sup>. Укладка труб, монтаж подземного кабеля выполняется вручную; монтаж конструкций колодцев и погрузочно-разгрузочные работы выполняются при помощи автомобильного крана КС-3577. Бетонирование фундаментов ТП и ВНС выполняется автобетоносмесителем по желобам.

В состав работ по строительству ВНС входят:

- разработка котлована;
- устройство монолитного железобетонного фундамента;
- кладка стен;
- монтаж плит покрытия;
- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проёмов;
- прокладка внутренних инженерных коммуникаций;
- монтаж оборудования.

Монтаж конструкций насосной станции выполняется при помощи автомобильного крана КС-45717К-1.

Благоустройство территории выполняется при помощи бульдозера, асфальтоукладчика и самоходных катков.

В разделе ПОС приведены решения по технике безопасности при производстве земляных, монтажных работ, при устройстве свайного основания, решения по обеспечению коллективной и индивидуальной защите рабочих, решения по обеспечению участка производства работ средствами противопожарной защиты, решения по безопасной работе ПС (подъёмного сооружения), решения по безопасности производства работ с применением электрифицированного инструмента, а также решения по охране окружающей среды.

В разделе ПОС приведён рекомендуемый перечень основных видов

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки выполненных работ, а также решения по производственному контролю качества выполняемых работ и используемых материалов, изделий, конструкций (входной контроль, операционный контроль, оценка соответствия выполненных работ), решения по геодезическому и лабораторному контролю.

#### **4.7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения**

Земельный участок, отведённый под строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов, расположен по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б.

Площадь земельного участка составляет 0.6300 га (по градостроительному плану № RU61312000-0000000000004862) и ограничена:

- с севера и запада - участками существующей жилой застройки усадебного типа;
- с востока - земельным участком дошкольного образовательного учреждения и кварталом двухэтажной жилой застройки, существующим гаражом на 20 м/м.;
- с юга – ул. Достоевского.

Въезд на территорию земельного участка будет осуществляться со стороны ул. Достоевского и ул. Шурфовой.

С западной стороны в непосредственной близости от границы земельного участка располагается вышка сотовой связи БС 61-0612, стандарта GSM 900/1800 и UMTS 2100 ОАО «Мобильные ТелеСистемы». Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по Ростовской области № 61.РЦ.06.000.Т.001771.12.13 от 16.12.2013 г., выданное на основании экспертного заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» № 05.03-48/2616 от 09.12.2013 г. Согласно экспертному заключению граница ЗОЗ от антенн устанавливается на высоте 16,5 м от уровня земли и имеет в горизонтальной плоскости форму неправильной окружности с максимальной протяженностью 83,0 м от столба.

Разрыв от проездов автотранспорта из существующего гаража до проектируемых жилых домов составляет не менее 7,0 метров, что не противоречит требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Согласно протоколу лабораторных испытаний № 1134 от 14.03.2016 г. АИЛЦ филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РО» в г. Шахты приземные концентрации диоксида азота, оксида азота, диоксида серы и

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

оксида углерода на территории под строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: г. Шахты, ул. Достоевского, 76 «Б» не превышают ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно - допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест», ГН 2.1.6.1983-05 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест».

Исследованные пробы почвы, отобранные на земельном участке под строительство многоквартирного жилого дома, по адресу: г. Шахты, ул. Достоевского, 74б по исследованным санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (протокол лабораторных испытаний № 1238-В от 11.03.2016 г. АИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РО»).

В соответствии с протоколом лабораторных испытаний № 1135 от 14.03.2016 г. АИЛЦ филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РО» в г. Шахты эквивалентные и максимальные уровни звука, измеренные на территории под строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по ул. Достоевского, 74б в г. Шахты, соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Измеренная плотность потока радона и мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на земельном участке под строительство многоквартирного жилого дома, по адресу: г. Шахты, ул. Достоевского, 74б, соответствуют нормативным требованиям (протокол лабораторных испытаний №САРК RU.0001.441231-030-16 от 01.03.2016 г. лаборатории радиационного контроля «Ингео»).

Проектируемые многоквартирные жилые дома №1 и №2 представляют собой 5-ти этажные дома с 4-мя жилыми этажами без подвала, с чердаком и пристроенными к зданию помещениями электрощитовой, имеющих самостоятельный вход с улицы.

Конфигурации жилых домов в плане - простые, прямоугольные.

На первом этаже здания расположены: квартиры, индивидуальная электрощитовая (пристроенная, с отдельным входом), кладовая уборочного инвентаря с раковиной, входная группа с тамбуром и коридором.

Высоты этажей: жилые этажи – 2,85 м (2,55 «в чистоте»); электрощитовая – 2,55 м («в чистоте»); холодный чердак – 2,20 м в средней части.

Для обеспечения вертикальной связи между этажами здания запроектирована лестница типа Л1 с естественным освещением через наружные световые проёмы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: "Строительство двух многоквартирных двухсекционных жилых домов по адресу: Ростовская область, г. Шахты, ул. Достоевского, 74-б"

Жилые помещения, кухни имеют непосредственное естественное освещение.

Источником водоснабжения жилого дома являются внутриплощадочные сети водопровода.

Внутренние сети водоснабжения: водопровод хозяйственно-питьевой - В1; горячее водоснабжение.

Водопровод (В1) запроектирован для подачи воды на хозяйственно - питьевые нужды жилого дома и приготовление горячей воды. Вода в здание подаётся по одному вводу Ду=63x5,8 мм.

Сети холодного водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PN10 (PPRC).

Водопровод горячей воды Т3 запроектирован для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды жилого дома.

Источником горячего водоснабжения является теплообменник, расположенный ИТП на 1-ом этаже здания.

Вода в ИТП подаётся от внутридомовой сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PN20 (PPRC).

Местом сброса бытовых стоков жилого дома являются внутриплощадочные сети канализации. Внутренние сети водоотведения представлены канализацией бытовой - К1.

Теплоснабжение здания осуществляется от проектируемой тепловой сети. Присоединение здания к теплоснабжающим трубопроводам осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), расположенном на 1-ом этаже здания. Параметры теплоносителя в системах: отопления  $T_{11} = 80^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{21} = 60^{\circ}\text{C}$ ; горячего водоснабжения  $T_3 = 60^{\circ}\text{C}$ .

В качестве нагревательных приборов применяются чугунные радиаторы.

Вентиляция жилого дома запроектирована естественная. Вытяжка осуществляется отдельными вентканалами через помещения кухонь с электрическими плитами, санузлов и ванных комнат.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации проектируемых жилых домов являются: гостевая автостоянка на 7 м/м (ИЗА № 6001); гостевая автостоянка на 24 м/м (ИЗА № 6002); гостевая автостоянка на 8 м/м (ИЗА № 6003); существующий гараж на 20 м/м (ИЗА № 6004).

При сжигании в двигателях автомобилей топлива образуются следующие примеси: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, смесь углеводородов предельных  $C_1-C_5$ , бензин, керосин. Суммарный выброс загрязняющих веществ составляет – 0,0435858 г/с и 0,063487 т/г.

РЗА выполнен по программе «Эколог» версия 3.0, разработанной НПП