

Российская Федерация  
Администрация Тамбовской области

**ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ДОКУМЕНТОВ В  
ОБЛАСТИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»  
(ТОГАУ «Тамбовгосэкспертиза»)**

392036, г. Тамбов, ул. Ленинградская, 1а  
ОГРН 1076829003019 ИНН 6829031386 КПП 682901001

тел./факс(4752) 71-95-96, 71-01-89,72-12-17, 72-10-00  
e-mail: [gge\\_tambov@mail.ru](mailto:gge_tambov@mail.ru)  
[gge-tambov9@yandex.ru](mailto:gge-tambov9@yandex.ru)



УТВЕРЖДАЮ

Начальник учреждения

*Н. В. Коновалов* Н. В. Коновалов

«19» ноября 2015 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Регистрационный номер заключения государственной экспертизы в Реестре

6	8	-	1	-	4	-	0	3	5	2	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

17-этажный многоквартирный жилой по ул. Астраханская, 259 в г. Тамбове

**Объект государственной экспертизы**

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий  
на строительство 17-этажного многоквартирного жилого дома по ул. Астраханская, 259 в  
г. Тамбове

## 1 Общие положения

### 1.1 Основания для проведения государственной экспертизы

Заявление от 15.06.2015 г. ООО «Компания Козерог».

Договор от 15.06.2015 г. № ГЭ-297/15 на проведение экспертизы проектной документации.

### 1.2 Перечень поданных документов

*Проектная документация:*

Раздел 1 «Пояснительная записка».

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Раздел 3 «Архитектурные решения»:

- книга 1 «Архитектурные решения»;
- книга 2 «Кирпичная кладка стен первого и типового этажей»;
- книга 3 «Кирпичная кладка стен чердака и парапета»;

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

- книга 1 «Фундаменты здания»;
- книга 2 «Подвал здания, устройство конструкций ниже отм. 0.000»;
- книга 3 «1-ый этаж, 2-17 этажи, чердак и покрытие»;
- книга 4 «Узлы и детали»;
- книга 5 «Вертикальный транспорт».

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения 6кВ, 0,4кВ»:

- книга 1 «Система электроснабжения».
- книга 2 «Сети связи».

Подраздел 2 «Система водоснабжения и водоотведения»:

- книга 1 «Наружные сети водоснабжения и водоотведения»;
- книга 2 «Внутреннее водоснабжение и водоотведение».

Подраздел 3 «Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети»:

- книга 1 «Тепловые сети»;
- книга 2 «Отопление и вентиляция и кондиционирование»;
- книга 3 «Установка индивидуальных приборов учета тепла».

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

- книга 1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;
- книга 1 «»Пожарная сигнализация».

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа ММГН».

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

*Инженерные изыскания:*

«Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям».

«Технический отчет по инженерно - геологическим изысканиям».

«Технический отчет по результатам испытания грунтов железобетонными забивными сваями, сечением 300х300».

«Технический отчет по инженерно - экологическим изысканиям».

### 1.3 Источник финансирования

Собственные средства

#### 1.4 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

17-этажный многоквартирный жилой по ул. Астраханская, 259 в г. Тамбове.  
Год выпуска 2015. ГИП – Ю.А. Илясов.

*Назначение:*

- согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 — производственный объект.

*Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация здания:*

- согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» участок работ относится к климатическому подрайону ПВ.

- согласно СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах», район производства работ относится к асейсмической области, т.е. области, где землетрясения не происходят или являются редчайшими исключениями. На основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-97) – С (1%) СП 14.13330.2011 в районе работ степень сейсмической опасности соответствует 6 баллам шкалы MSK-64. СП 14.13330.2011 не регламентирует особые условия при 6 бальной системе.

По категории опасности природных процессов, согласно СНиП 22-01-95, район работ относится к умеренно опасным.

*Принадлежность к опасным производственным объектам:*

- в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ «Об опасных производственных объектах» (Приложение 1) проектируемый объект не относится к категории опасных производственных объектов.

*Пожарная и взрывопожарная опасность:*

- согласно ст.27 Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» проектируемый объект не классифицируется по степени пожарной и взрывопожарной опасности.

*Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:*

- имеются.

*Уровень ответственности:*

- в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

Наименование здания/сооружения	Уровень ответственности	Примечание
17-этажный многоквартирный жилой дом	Нормальный (II)	ГОСТ 27751-88

#### 1.5 Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	Отведенная площадь	м <sup>2</sup>	9678,0
2	Благоустраиваемая площадь	м <sup>2</sup>	10500,0
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1448,34
4	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	14055,4
5	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	13431,7
6	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	7346,5
7	Строительный объем, в том числе:	м <sup>3</sup>	70072,8

	- ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	3186,3
8	Общее число квартир, в том числе:	ед.	237
	- однокомнатных	ед.	101
	- двухкомнатных	ед.	101
	- трехкомнатных	ед.	35
9	Этажность(17+1 <sub>техн. черд.</sub> )	эт.	18
10	Количество этажей (17 <sub>жил.эт.</sub> +1 <sub>черд. эт.</sub> +1 <sub>подв. эт.</sub> )	эт.	19

### 1.6 Идентификационные сведения о лицах, осуществляющих подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

#### *Проектная документация*

ООО «АС-нова». Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Карла Маркса, д. 348/7.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-014-05082009-68-0006, выданное саморегулируемой организацией - некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектных организаций» протокол от 16.12.2014 г. №61.

Свидетельство СРО-П-014-05082009-68-0006, выдано саморегулируемой организацией некоммерческим партнерством «Межрегиональное объединение проектных организаций», г. Рузаевка, респ. Мордовия, о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (протокол от 12.10.2012 г. № 41).

#### *Инженерные изыскания*

Общество с ограниченной ответственностью «ООО Гео-Плюс», ИНН 6829036916, ОГРН 1076829008431.

Почтовый (юридический) адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 194.

Свидетельство № 01-И-№ 1402-2 о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное решением саморегулируемой организации НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве», г. Москва (протокол от 13.11.2012 г. № 130).

Общество с ограниченной ответственностью «Воронежстройизыскания» (ООО «Воронежстройизыскания»), ИНН 3666086542, ОГРН 1023601556824.

Почтовый (юридический) адрес: 394000, г. Воронеж, ул. Степана Разина, д. 38

Свидетельство № 01-И-№ 0241-2 о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное решением саморегулируемой организации НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве», г. Москва (протокол от 15.03.2012 г. № 100; регистрационный номер АИИС И-01-0241-1-10092010).

Общество с ограниченной ответственностью Проектный институт «Тамбовсельхозтехпроект» (ООО ПИ «Тамбовсельхозтехпроект») ОГРН 1026801220775, ИНН 6832008115.

Почтовый адрес: 392018, г. Тамбов, ул. Мичуринская, д.89 А.

Свидетельство 01-И-№0061-2 от 22.10.2012 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано саморегулируемой организацией «Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация инженерных изысканий в строительстве» (протокол от 22.10.2012 г. № 126).(г. Москва).

## **1.7 Идентификационные сведения о заявителе (техническом заказчике, застройщике)**

Общество с ограниченной ответственностью «Компания Козерог», ИНН 6831023174/682901001, ОГРН 1026801163641.

Почтовый (юридический) адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Монтажников, 9 к.10 тел./факс 8-475248503.

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

### **2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий**

Технические задания на производство инженерных изысканий.

### **2.2 Основания для разработки проектной документации**

Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «Компания Козерог» П. И. Горбуновым.

Постановление администрации г. Тамбова от 30.06.2014 г. № 5315 «О разработке проекта планировки и проекта межевания территории, расположенной в границах земельных участков по адресу: г. Тамбов-34, ул. Астраханская, в районе ГСК «Пехотка».

Градостроительный план земельного участка от 05.06.2014 г. № RU68306000-959 (К.Н. 68:29: 0209047:5169), выданный администрацией г. Тамбова (приложение – чертеж (М 1:500).

Постановление администрации г. Тамбова от 27.02.2015 г. № 1760 «Об уточнении местоположения земельных участков по адресу: г. Тамбов -34, ул. Астраханская, в в районе ГСК «Пехотка».

Постановление администрации г. Тамбова от 30.03.2015 г. № 2529 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка по ул. Астраханская, 259.

Градостроительный план земельного участка от 17.03.2015 г. № RU68306000-1327 (К.Н. 68:29: 0309005: 7509), выданный администрацией г. Тамбова

Письмо от 28.10. 2014г. №1.5-02/2022 Администрации Тамбовской области о проектировании инженерной инфраструктуры, представленное ООО «Козерог».

Согласование ТОГБУ «Аэропорт Тамбов» (Протокол от 16.03.2015 г. № 3 ТОГБУ «Аэропорт «Тамбов», подписанный членами комиссии.)

Письмо Главного управления МЧС России по Тамбовской области от 23.12.2014г., № 11200 о наличии спецтехники для пожаротушения.

Письмо комитета городского хозяйства администрации г. Тамбова от 11.03.2015г., № 26-30-452 /15 о контейнерах заглубленного типа для бытовых отходов.

ТУ от 26.06.2014 г. № 30 (предварительные) на присоединение к тепловым сетям, выданные МУП «Тамбовтеплосервис».

ТУ от 26.01.2015 г. № 2 на подключение к тепловым сетям, выданные МУП «Тамбовтеплосервис».

ТУ от 17.06. 2014г. №20312237 на технологическое присоединение многоэтажных жилых домов, магазинов, офисных помещений к электрическим сетям филиала ОАО «МРСК Центра – тамбовэнерго»

ТУ от 21.04.2015 г. № 14/70 объектов капитального строительства (водоснабжение и водоотведение), выданные филиалом «Тамбовводоканал» АО «ТКС».

## **3 Описание рассмотренной документации**

### **3.1 Описание результатов инженерных изысканий**

Инженерные изыскания для разработки проектной документации «17-этажный многоквартирный жилой по ул. Астраханская, 259 в г. Тамбове, выполнены ООО «Воро-

нежстройизыскания» в мае, сентябре 2014 г. в соответствии с техническим заданием, выданным главным инженером проекта.

В административном отношении площадка расположена в южной части города Тамбова, по ул. Астраханская в районе ГСК «Пехотка».

#### ***Физико-географические и техногенные условия***

В административном отношении площадка расположена в южной части города Тамбова, по ул. Астраханская в районе ГСК «Пехотка».

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах одного геоморфологического элемента и приурочена к поверхности второй надпойменной террасы р. Цны.

Поверхность относительно ровная (абсолютные отметки по устьям буровых скважин 122,20 - 123,60 м), не застроена, ранее на площадке располагался объект МО. Рельеф нарушен, техногенное воздействие не значительное.

Гидрографическая сеть представлена р. Цной (бассейн р. Волги), протекающей восточнее на расстоянии около 2 км и прудами бывшего «Рыбхоза» находящимся южнее на расстоянии около 200 м.

Климат района характеризуется следующими показателями, согласно СНиП 23-01-99\*:

- расчетная снеговая нагрузка для III района – 1,8 кН/м<sup>2</sup>;
- нормативное ветровое давление для II района - 0,3 кН/м<sup>2</sup>;
- нормативная глубина промерзания связных грунтов – 1,4 м;
- нормативная глубина промерзания несвязных грунтов – 1,7 м;

Климатические параметры холодного периода года:

- наиболее холодной пятидневки – минус 28°С;
- наиболее холодных суток – минус 32° С.

Сейсмичность района менее 6 баллов.

### **3.1.1 Инженерно-геодезические изыскания**

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО Гео-Плюс» в мае 2014г.

Участок съёмки (площадка строительства) расположен в южной части города Тамбова западнее мкр. «Молодежный» в Пехотке и ограничен с юго-восточной стороны дорогой в п. Строитель, с юго-западной и северо-западной сторон гаражно-строительными кооперативами и предприятиями, с северо-восточной стороны - подъездом к территории МППКЖХ Тамбовского района.

Развитие плано-высотного съемочного обоснования выполнено тахеометром ЗТа5РМ №00036

Плано-высотное обоснование представляет собой разомкнутый теодолитный ход, опирающихся на пп 665, пп 9512, Система координат опорной межевой сети - Регион 68 Система высот - Балтийская. Площадь съёмки 1га.

Углы на точках съемочного обоснования измерялись электронным тахеометром ЗТа5РМ №00036 одним полным приемом, согласно требованиям инструкции ГКИНП-02-033-82.

Расстояния между точками съемочного обоснования измерялись электронным тахеометром ЗТа5РМ №00036 по два измерения в прямом и обратном направлениях, согласно требованиям инструкции ГКИНП-02-033-82.

Превышения между точками съемочного обоснования измерялись методом тригонометрического нивелирования электронным тахеометром ЗТа5РМ №00036 по два измерения в прямом и обратном направлениях, согласно требованиям инструкции ГКИНП-02-033-82.

Высотное обоснование представляет тригонометрический ход, совмещенный со съемочным обоснованием.

Согласно техническому заданию топографическая съемка выполнена в масштабе 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. полярным способом электронным тахеометром ЗТа5РМ. Съемка контуров и строений выполнена с обмерами зданий рулеткой. Съемка рельефа выполнена полярным способом электронным тахеометром ЗТа5РМ одновременно со съемкой ситуации. Дополнительные съёмочные точки определены тахеометрическим способом в процессе выполнения съёмки рельефа.

Подземные коммуникации нанесены по данным полевых измерений и по согласованию с заказчиком и эксплуатирующими организациями, с которыми определены местоположение, глубина заложения, материал труб, диаметр прокладок.

### 3.1.2 Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Воронежстройизыскания» в сентябре 2014г.

#### *Изученность инженерно-геологических условий*

Ранее на участке выполнялись инженерно-геологические изыскания для проектирования группы жилых домов первого – третьего этапов строительства. Результаты этих изысканий использовались для составления объемов и видов работ.

#### *Геологическое строение и свойства грунтов*

В геологическом строении исследуемого участка изысканий до глубины 17 м принимают участие аллювиальные верхнечетвертичные, песчано-глинистые отложения, с поверхности, перекрытые насыпным и почвенно - растительным слоем.

В процессе изысканий для участка проектирования пробурено 4 скважины. Бурение производилось станком ПБУ-2. Метод бурения – шнековый. Глубины скважин и расстояния между ними определялись согласно СП 11-105-97 часть I и составили 17,0 и 25 – 28 м, соответственно. Отбор монолитов грунтов из скважин осуществлялся грунтоном  $\varnothing 127$  согласно ГОСТ 12071-84. Шаг опробования составлял 0,5 – 3,0 м. Отобрано 29 монолитов и 120 проб грунта нарушенной структуры для лабораторных исследований в лаборатории ООО «Воронежстройизыскания». Статистическая обработка результатов лабораторных исследований выполнена по ГОСТ 20522-96.

Механические значения характеристик грунтов определялись с доверительной вероятностью:

- по несущей способности  $\alpha = 0,95$ ;
- по деформациям  $\alpha = 0,85$ .

По результатам лабораторного исследования физико-механических свойств грунтов, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в пределах разведанной площадки скважинами до глубины 20,0 м выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ № 1 – чернозем суглинистый, вскрыт повсеместно с поверхности земли или отм. 122,20 – 122,60 м, мощность слоя – 0,8 – 1,4 м.

- ИГЭ № 2 – суглинок полутвердый, опесчаненый вскрыт всеми скважинами с глубины 0,8 – 1,4 м или отм. 121,20 – 121,40 м, мощность слоя – 1,8 – 2,2 м.

- ИГЭ № 3- – песок мелкий, плотный, маловлажный, с 7,5 м насыщенный водой, однородный, вскрыт всеми скважинами, с глубины 3,0 ÷ 3,20 м или отм. 119,20 – 119,40 м, мощность слоя – 0,6 ÷ 0,9 м.

- ИГЭ № 4 – суглинок полутвердый, опесчаненый вскрыт всеми скважинами с глубины 3,8 – 3,9 м или отм. 118,30 – 118,80 м, мощность слоя – 0,7 – 1,7 м.

- ИГЭ № 5 – песок мелкий, плотный, маловлажный, с 6,5 м насыщенный водой, однородный, вскрыт всеми скважинами, с глубины 4,6 – 5,5 м или отм. 117,10 – 117,60 м, мощность слоя – 2,4 – 2,5 м.

- ИГЭ № 6- песок средней крупности, плотный, насыщенный водой, вскрыт всеми скважинами, с глубины 7,0 – 8,0 м или отм. 114,60 - 115,20 м.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием четвертичного

аллювиального водоносного горизонта, приуроченного к грунтам ИГЭ №3, №4 - №7. Указанный горизонт носит постоянный характер. Воды горизонта вскрыты всеми скважинами на глубине 6,0 - 7,50 м (абсолютная отметка 115,50 – 116,50 м). Водоупор не вскрыт. Горизонт имеет гидравлическую связь с водами р. Цны. Источником питания горизонта являются преимущественно атмосферные осадки.

В период интенсивного снеготаяния или выпадения атмосферных осадков, а также при утечках из водонесущих коммуникаций при строительстве и эксплуатации зданий возможен подъем уровня подземных вод на 0,5 - 1,0 м.

По результатам изысканий в районе ул. Астраханская (МЖК), подземные воды агрессивными свойствами по отношению к бетону не обладают.

*Специфические грунты* – отсутствуют.

*Инженерно – геологические процессы*

Современные инженерно – геологические процессы (карст, оползни, подтопления и т.д.), отрицательно влияющие на выбор проектных решений, отсутствуют.

### 3.1.3 Описание результатов инженерно-экологических изысканий

Инженерно-экологические изыскания проводились с целью получения материалов о природных условиях территории под строительство, факторах техногенного воздействия на окружающую среду и прогнозе их изменения.

Для оценки загрязнения почв в районе строительства отобраны пробы почвы (протокол № 2-13.52-П от 26.01.2015 г., выданный филиалом ЦЛАТИ по ЦФО). В пробе почвы определялись химические показатели на основании технического задания на проведение инженерно-экологических изысканий. По результатам проведенных лабораторных анализов превышений норм ПДК и ОДК загрязняющих веществ в почве не было выявлено. По результатам сравнения фактических концентраций тяжелых металлов и фоновых концентраций для черноземов сделан вывод, что экологическое состояние почв в районе строительства удовлетворительное и соответствует требованиям ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в почве» и СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Воздушная среда в районе проведения работ проанализирована в одной контрольной точке по 5-ти ингредиентам (протоколы №1.13.28-ВЗ, 1/1-13.28-ВЗ, 1/2-13.28-ВЗ от 21.01.2015 г., выданные филиалом ЦЛАТИ по ЦФО). Превышений норм предельно допустимых концентраций не обнаружено.

Территорию строительства не пересекают водные объекты и не прилегают к ней.

Радиационная обстановка на территории строительства удовлетворительная (согласно справок, выданных Тамбовским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды).

В районе строительства редкие и ценные виды дикорастущих растений, вошедших в Красную книгу Тамбовской области, не обнаружены.

Оценка возможных воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта, выполненная в процессе проведения экологических изысканий, показывает, что загрязнение окружающей природной среды будет минимальным и не окажет существенного негативного воздействия, превышающего допустимые нормы.

## 3.2 Описание технической части проектной документации

### 3.2.1 Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок под строительство жилого дома расположен в юго-западной части г. Тамбова, в Советском административном районе, на ул. Астраханская, в районе ГСК «Пехотка», на свободной (незастроенной территории), в зоне Ж-1 (зона многоэтажной жилой застройки от 9 этажей и более), согласно, прил. 1 к правилам землепользования



и застройки городского округа - город Тамбов (карта градостроительного зонирования территории городского округа - город Тамбов).

На момент проектирования участок свободен от строений и ограничен:

- с северо-востока – существующим проездом, далее территорией МСО;

- с северо-запада – существующим проездом, далее территорией МСО, ООО ТД «Акцент Агро»;

- с юго-запада – свободными от строений участками, согласно проекту планировки, отведенными под строительство 17-ти этажного жилого дома по ул. Астраханская 257;

- с юго – востока – свободными от строений участками, отведенными под размещение 17-ти этажного жилого дома по ул. Астраханская 261, 16-ти этажного жилого дома по ул. Астраханская 263 и ПНС;

Генеральный план выполнен на топографической основе в масштабе 1:500, с сечением рельефа через 0,5 метра.

Рельеф участка имеет перепад с понижением в северную часть участка.

Проектом предлагается размещение на отведенном участке трехсекционного 17-ти этажного жилого дома.

На прилегающей территории размещается ПНС (согласно проекту планировки). Проектируемые здания отделены от существующих зданий пожарными разрывами. Въезд на дворовую территорию организован по проектируемым проездам шириной 6 метров с существующего проезда с восточной стороны участка.

Доступ пешеходов осуществляется со стороны ул. Астраханской по проектируемым тротуарам.

Согласно расчету стоянок автомобилей, приведенному в графической части проекта, на благоустраиваемой территории предусматривается размещение двух гостевых автостоянок на 11 и 20 маш/мест, с внешней стороны жилого дома и двух гостевых автостоянок на 12 и 13 маш/мест на внутриворотовой территории.

Общая вместимость проектируемых автостоянок -56 машин.

На дворовой территории, размещаются детские игровые площадки, площадки для отдыха взрослых, спортивная площадка. В проекте используются малые архитектурные формы и оборудование фирм «атрикс».

Площадка хозяйственного назначения расположена с учетом нормируемого расстояния от окон жилого дома и отделена от игровых площадок зелеными насаждениями.

Проектируемая площадка для мусоросборников (площадка по 3 мусорных контейнера заглубленного типа фирмы "ЭкоБак") располагается на дворовой территории, на расстоянии не менее 20 м от зданий.

Проект вертикальной планировки разработан методом проектных горизонталей, построенных через 0,1 м, на топографической основе в масштабе М 1:500.

Отвод поверхностных вод от здания проектируется по проездам по направлению естественного уклона открытым способом в север0-западную часть участка.

Минимальный продольный уклон проектируемого асфальтобетонного покрытия равен 0.004, максимальный продольный уклон дорожного покрытия на благоустраиваемой территории - 0.007.

Планировочные отметки приняты из расчета минимальных земляных работ по срезке и насыпи грунта.

Благоустройство территории проектируется общим для жилой группы.

Предусматривается поэтапное благоустройство, согласно генплану.

Озеленение дворовой и прилегающей территории предусматривается с устройством цветников, газонов и посадкой деревьев лиственных пород. Площадки для игр и отдыха отделяются от внутриворотового проезда живой изгородью, высотой один метр.

### 3.2.2 Архитектурные решения

В планировочном отношении жилой дом представляет собой 17-этажный, трехсекционный прямоугольный в плане объём, имеющий габаритные размеры в осях в плане 76,90x18,70 м. Все этажи запроектированы жилыми, высота этажа 2,8 м.

В жилом доме запроектированы теплый чердак и технический подвал, используемый для прокладки инженерных сетей, размещения технических помещений (эlevatorного и водомерного узла, электрощитовой). Высота помещений: подвала - 2,2 м, технического теплого чердака - 1,9 м.

Планировка дома скомпонована из однокомнатных, двухкомнатных и трехкомнатных квартир.

Каждая секция (подъезд) оборудована 2-мя лифтами (пассажирским и грузопассажирским грузоподъемностью 630 кг и 400 кг, со скоростью подъема 1 м/сек) и незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, имеющей выход непосредственно наружу и сообщающаяся с коридором через тамбур. Стены жилых комнат, граничащие с тамбуром, утеплены.

Из каждой квартиры, расположенной выше отм. 15 м, предусмотрен аварийный выход на лоджию, оборудованную противопожарным простенком, шириной не менее 1,2 м.

В подвале предусмотрена кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной.

Во входных зонах предусмотрены пандусы для беспрепятственного доступа маломобильных групп населения к лифтам и на любой этаж соответственно.

Выход на чердак осуществляется через двери из каждой лестничной клетки.

#### Наружная отделка

Архитектурная выразительность фасадов достигается за счет применения в отделке кирпича разных цветов (преимущественно белого и желтого цвета). Балконы и лоджии остекляются. Цоколь - оштукатуривается и окрашивается.

#### Внутренняя отделка

В квартирах поверхности стен и перегородок жилых комнат и коридоров штукатурятся улучшенной штукатуркой и оклеиваются обоями, ванных комнат, кухонь, туалетов штукатурятся улучшенной штукатуркой и облицовываются керамической плиткой.

Потолки - водоэмульсионная покраска.

Заполнение оконных проемов - блоками, с двухкамерными стеклопакетами, из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 23166-99, с  $R=0,57 \text{ м}^2\text{с}^0/\text{Вт}$ .

Заполнение внутренних дверных проемов - индивидуальными деревянными дверями, применительно к серии 1. 136-10, наружных - алюминиевыми, металлическими применительно к ГОСТ 30970-2002, 31173-2003.

Полы: в жилых помещениях - линолеум; в санузлах и ванных комнатах, лестничных клетках - керамическая плитка.

### **3.2.3 Конструктивные и объемно – планировочные решения**

Конструктивная схема здания перекрестно - стеновая, с несущими продольными и поперечными стенами из сборных железобетонных элементов. Конструкции жилого дома решены по системе крупнопанельных зданий с малым шагом поперечных стен.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой внутренних стен и перекрытий. Стык плит перекрытий и внутренних стеновых панелей - платформенный.

Сборка элементов в пространственную конструкцию производится путем устройства сварных соединений в стыках.

Компоновка конструктивных элементов подчинена модульной системе, шаг основных плит принят 3000 и 3600мм.

Фундаменты - свайные из сборных, железобетонных свай по серии 1.011.1-10 в. 1, длиной 8м, сечением 30x30 см, из бетона класса В25, F75, W4. Ростверк монолитный из бе-

тона класса В20, F75, с армированием сетками и плоскими каркасами из арматуры класса А500С.

Стены подвала - из блоков сплошного сечения из бетона класса В15, F100 по ГОСТ 13579-78\* на цементном растворе М150 и монолитных участков из бетона класса В15.

Углы и пересечения внутренних и наружных стен армируются связевыми сетками.

Цоколь штукатурится слоем цементно - песчаного раствора по металлической сетке, толщ. 40 мм.

Для компенсации возможных неравномерных осадок и лучшего перераспределения напряжений по всем стенам, в уровне низа перекрытия подвала, запроектирован монолитный, железобетонный пояс высотой 160 мм из бетона класса В25, F75.

Горизонтальная гидроизоляция на отм. -0.160; -2,360 из жирного цементного раствора, состава 1:2.

Утеплитель перекрытия подвала - экструзионный пенополистирол «Пеноплэкс»,  $\gamma=45\text{кг/м}^3$ , толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются холодной битумной мастикой за 2 раза.

Обратная засыпка пазух фундаментов предусматривается песчаным грунтом (без примесей строительного мусора), с послойным трамбованием до  $\gamma_{ск}=1,65\text{ т/м}^3$ .

По периметру дома выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1200 мм, толщиной 30 мм по уплотненному щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Стены наружные, несущие (опираются поэтажно на край плиты перекрытий):

- слой основной кладки выполняется из полнотелых газосиликатных блоков, толщиной 400 мм, Д500 (ГОСТ 31360-2007) на клею «победит».

- слой кирпичной облицовки, толщиной 120 мм из силикатного утолщенного лицевого кирпича по ГОСТ 379-95 марки СУЛ-200/35 на растворе М150.

Наружный и внутренний слой кладки стен армируются сетками, каркасами и отдельными стержнями и соединяются с внутренними стенами петлевыми выпусками.

Крепление слоя облицовки к основной кладке предусмотрено гибкими связями из оцинкованной стали диаметром 4 мм.

Стены внутренние, несущие, толщ. 180 мм из сборных железобетонных панелей (бетон кл. В.22.5).

Перегородки санузлов, "на ребро", армированные, из рядового, полнотелого, кирпича КОРПо ИНФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 на растворе М 50.

Перекрытие - сборные железобетонные, опертые по трем сторонам, толщ. 160 мм (бетон кл. В.22.5), с термовкладышами из минераловатных плит по наружному контуру.

Ограждения лоджий - из рядового, полнотелого, кирпича КОРПо ИНФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 на растворе М 100. Анкеровка ограждений к стенам выполняется при помощи выпусков стержней арматурной сетки через три ряда кладки.

Лестницы, шахты лифтов, вентблоки - сборные железобетонные элементы.

Крыша - плоская с теплым чердаком, с внутренним водостоком.

Кровля рулонная с верхним слоем из «Филизола в» с крупнозернистой посыпкой и нижним слоем из «Филизола н». Утеплитель покрытия - экструдированный пенополистирол «пеноплэкс» (ТУ 5767-006 -56925804-2007)  $\gamma=35\text{ кг/м}^3$ , толщиной 200 мм;

На кровле здания выполняется молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм с шагом ячейки 6х6 м.

Уклон кровли создается керамзитовым гравием, пропитанным цементным молочком  $\gamma=400\text{ кг/м}^3$ . Армированная стяжка по керамзитовому гравию из цементно-песчаного раствора М150, толщ 50 мм. Водосток внутренний.

#### Защита строительных конструкций от коррозии

Проектом предусмотрена антикоррозионная защита конструкций:

- обмазка поверхностей стен подвалов, соприкасающихся с грунтом, холодной битумной мастикой за 2 раза;

- окраска стальных конструкций эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунта ГФ-021;
- защита стальных элементов (анкеров, связей и т.п.), расположенных в стенах, перекрытиях и т.п., слоем цементного раствора М 100 толщиной 30 мм.

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

#### Наружные инженерные сети

##### Система электроснабжения. Сети 6 кВ

Электроснабжение жилого дома в г. Тамбов-34, ул. Астраханская, 259 в районе ГСК «Пехотка», запроектировано по II категории надежности. За источник питания принята проектируемая двухтрансформаторная подстанция (КТП-2х1000 кВА) № 2 согласно техническим условиям на технологическое присоединение к электрическим сетям от 17.06.2014 г. № 20312237, выданными филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго».

Для электроснабжения жилого дома ул. Астраханская, 259 по стороне 0,4 кВ запроектирована комплектная двухтрансформаторная подстанция типа 2КТП-П-1000/6/0,4-07УХЛ1 (КТП-2х1000 кВА). Электропитание КТП-2х1000 кВА № 2 предусматривается двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями марки ААБл-3х120 длиной 246 м каждая с разных секций шин РУ-6 кВ от ранее запроектированной КТП-2х1600 кВА.

Проектная документация внеплощадочных сетей 6 кВ и КТП-2х1600 кВА запроектирована в разделе на объект капитального строительства «Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий на строительство 16-этажного многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Тамбов-34, ул. Астраханская, в районе ГСК «Пехотка» (1 этап строительства)». Договор ТОГАУ «Тамбовгосэкспертиза» о проведении экспертизы от 02.02.2015 г. № ГЭ-032/15, выдано положительное заключение от 06.03.2015 г. № 68-1-4-0086-15.

Кабели прокладываются в земле в разных траншеях по типовому альбому серии А5-92 на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли и на глубине 1,0 м под дорогой. Расстояние между кабелями принято 0,5 м.

##### Система электроснабжения. Сети 0,4 кВ

От проектируемой КТП-2х1000 кВА № 2 к жилому дому прокладываются две взаиморезервируемые питающие линии марки:

- АПВБШв-2(4х185)-1 кВ длиной 134 м;
- АПВБШв-2(4х120)-1 кВ длиной 189 м.

Кабели прокладываются в земле в разных траншеях по типовому альбому серии А5-92 на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли и на глубине 1,0 м под дорогой. Расстояние между кабелями принято 0,5 м. Прокладка рабочих и резервных кабелей по подвалу выполняется на разных полках.

Учет электроэнергии предусматривается на вводе жилого дома в 1ВРУ, 2ВРУ.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома составляет 250,3 кВт (1ВРУ), 154,7 кВт (2ВРУ).

##### Комплектная двухтрансформаторная подстанция (КТП)

Запроектирована комплектная двухтрансформаторная подстанция (КТП) типа 2КТП-П-1000/6/0,4-07УХЛ1 (КТП-2х1000) мощностью 2х1000 кВА с кабельным выводом и кабельным выводом в полной заводской готовности. КТП-2х1000 кВА устанавливается на фундаментную плиту с маслоприемником.

В качестве силового трансформатора принят масляный герметичный трансформатор марки ТМГ со схемой соединения обмоток Д/У-0.

КТП представляет собой сборно-сварную каркасную металлическую конструкцию, состоящую из трех отдельных блоков:

- двух блоков трансформаторов;
- блока РУВН;
- блока РУНН.

РУ-6 кВ принято двухсекционное с установкой 8 камер КСО-312 (две ячейки – «ввод трансформатора», две ячейки – «вводные», две ячейки – «линейные», ячейка «секционная с выключателем» и «секционная с разъединителем».

РУ-0,4 кВ принято двухсекционное с установкой щитов типа ЩО-70 (две панели – «вводные», четыре – «линейные», одна – «секционная».

КТП полной заводской комплектности с металлическими дверями, замками в отсеках распределительного устройства и силового трансформатора с исключением доступа к токоведущим частям посторонних людей.

Заземляющее устройство подстанции предусматривается общим для напряжения 6 кВ и 0,4 кВ. Заземляющее устройство выполняется из десяти вертикальных заземлителей диаметром 18 мм, длиной 3 м и соединяемые полосовой сталью 40х5 мм. Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением, заземляются.

#### Дворовое освещение

Дворовое освещение выполняется светильниками типа ЖКУ16-250 с лампой ДНаТ-250, устанавливаемыми на Г-образных металлических кронштейнах козырьках подъездов жилого дома. Групповая сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS-(3х2,5) открыто по стене. Управление освещением предусмотрено в автоматическом режиме от фотодатчика.

#### Системы водоснабжения и водоотведения

Проектная документация на квартальные сети систем водоснабжения и водоотведения (линейный объект) к многоэтажным многоквартирным жилым домам, расположенными г. Тамбов-34, ул. Астраханская, в районе ГСК «Пехотка» не включена в рассматриваемую проектную документацию и на экспертизу не представляется проектная документация линейного объекта (разработчик «ООО Ас-нова» на основании «Технических условий объекта капитального строительства (водоснабжения и водоотведения) от 21.04.2015 г. № 14/70 выданным филиалом «Тамбовводоканал» АО «ТКС»). По окончании разработки проектная документация на линейный объект будет представлена на экспертизу, что подтверждено письмом от 26.06.2015 г. № 417/ТО ООО «Компания Козеро».

#### Тепловые сети

Теплоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается согласно ТУ от 26.01.2015 г № 2, выданные МУП «Тамбовинвестсервис». Источник теплоснабжения – существующая котельная по ул. Астраханская 191. Точка подключения – ранее запроектированная [2014 г. ООО «Ас-нова» «16-этажный многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Тамбов-34, ул. Астраханская, в районе ГСК «Пехотка» (1 этап строительства)] тепловая камера УТ2.

Система теплоснабжения 2-х трубная закрытая.

Расчетные тепловые потоки: на отопление  $Q_{от.} = 0,760508$  МВт, на горячее водоснабжение  $Q_{гвс.} = 0,57768$  МВт.

От тепловой камеры УТ2 до проектируемого жилого дома (поз. 1 по ПЗУ) запроектирована тепловая сеть.

Трубопроводы тепловой сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 133×4,0-1-ППУ-ПЭ - для системы отопления строительной длиной  $l_1=44,1$  м (в две нитки).

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная с индустриальной теплогидроизоляцией. Теплогидроизоляция запроектирована из пенополиуритана по ГОСТ 30732-2001 в защитной оболочке из полиэтилена низкого давления (высокой плотности) марки 273-790 по ГОСТ 16338-85 при температуре наружного воздуха до минус 10°C. Глубина заложения трубопроводов тепловой сети по профилю –  $h=1,40-2,08$  м от поверхности земли до дна траншеи.

Трубопроводы при бесканальной прокладке в траншее укладываются на песчаную подушку толщиной 150 мм. Обратную засыпку трубопроводов предусмотрено производить песчаным грунтом толщиной 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и основанием и послойным уплотнением песчаного грунта, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи.

Компенсация тепловых удлинений выполняется углами поворота трубопроводов.

Аварийный спуск воды из трубопроводов теплосети предусмотрен в ранее запроектированной тепловой УТ4 с отводом воды в сбросной колодец, устраиваемый в 3,0 м от камеры УТ4.

В месте прохода трубопроводов через стенки камеры для обеспечения равномерной осадки трубопроводов предусматриваются зазоры.

Неподвижные опоры Ст 133-340×20,0-1-ППУ-ПЭ (4 ед.) на трассе приняты по ГОСТ 30732-2006 (ООО «Теплогидроизоляция»).

Для обнаружения мест протечек трубопроводов теплосети с индустриальной теплогидроизоляцией (ППУ) по ГОСТ 30732-2006 в проекте применена система оперативного дистанционного контроля (СОДК) на базе оборудования ООО «Терминал».

Стационарный детектор марки «КУРС-ДСА2» устанавливается в котельной, терминалы КГТ-СД для подключения детектора устанавливаются в тепловой камере УТ2.

## Внутренние сети

### Электрооборудование и электроосвещение

В качестве вводного устройства жилого дома принят шкаф БВРУ-БВ-07-630УХЛ4, качестве распределительного - шкаф ВРУ3СМ-50-01УХЛ4 с предохранителями на отходящих линиях и блоком автоматического управления освещения на 30 групп. ВРУ жилого дома укомплектовано переключателем цепей и электронными счетчиками электроэнергии типа «Меркурий 230АМ-00», 380 В, 5-7,5 А класса точности 1,0, подключенными через трансформаторы тока 300/5 на вводах и предохранителями на отходящих линиях.

Расчетные нагрузки приняты для квартир с электроплитами.

Для электроприемников I категории надежности (системы дымоудаления, лифтов, аварийного освещения) предусматривается автоматическое включение резерва (АВР) щит типа ШАВР3-250-1(У) 31УХЛ4. Электропитание оборудования противопожарных устройств выполняется огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS от щита противопожарных устройств, запитанного по I категории электроснабжения с АВР.

Электропитание квартир предусматривается от этажных щитов УЭРМ-21П-(50А)-(2700мм)-УХЛ4 с электросчетчиками общеквартирного учета «Меркурий 21.2», 220 В, 5 (60) А класса точности 1,0, автоматическими выключателями на групповых линиях, устройством защитного отключения (УЗО). В щитках устанавливаются счетчики общеквартирного учета, автоматические выключатели защиты групповых линий, устройства защитного отключения (УЗО).

Для защиты от токов перегрузки и токов короткого замыкания предусматривается:

- установка предохранителей и автоматических выключателей с комбинированным расцепителем в вводно-распределительном устройстве;

- установка автоматических выключателей с комбинированным расцепителем в этажных щитках.

Распределительные сети к этажным щиткам выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS-5x70, ВВГнг(А)-LS-5x95 в штрабах стен в стальных водогазопроводных обыкновенных трубах. Групповые осветительные сети подвала и технического этажа выполняются проводом марки ПВ-3(1x2,5) в ПВХ не распространяющее горение трубах, на лотках (в коробах) в подвале, открыто в металлических трубах по кровле.

Групповые сети квартир выполняются скрыто под штукатуркой кабелем марки:

- ВВГнг(А)-LS-3x6 (к электроплитам);

- ВВГнг(А)-LS-3x2,5 (розеточные и осветительные сети).

Высота установки розеток от пола составляет 0,9 м в комнатах и 1,1 м на кухнях, высота установки выключателей - 1 м в комнатах, 1,5 м в помещениях общего пользования (вне квартир).

Запроектировано эвакуационное освещение на лестничных клетках, освещение безопасности в тепловых пунктах, электрощитовой и машинных отделениях лифтов. Ремонтное освещение на напряжение 12 В предусматривается в электрощитовой и машинных отделениях лифтов. В целях повышения электробезопасности в групповой сети штепсельных розеток кухни, коридора, ванной комнаты, электроплиты устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО). Штепсельные розетки в квартирах имеют защитное устройство, автоматически закрывающие гнезда штепсельной розетки.

Осветительные приборы типа НПП03-100У2, НСП02-100У2, НПО22-60У2 с энергосберегающими лампами запроектированы с учетом среды в помещениях. Светильники аварийного освещения обозначаются знаком «А». В кухнях и коридорах квартир устанавливаются подвесные патроны, в жилых комнатах - клеммные колодки для подключения светильников, в санузлах, кладовых и ванных комнатах - светильники класса защиты II типа НБО18-60УХЛ4.

Электрооборудование, применяемое в пожароопасных зонах класса П-Па (кладовые) принято со степенью защиты IP54.

Управление освещением предусматривается:

- коридоров, лифтовых холлов, незадымляемых лестничных клеток – по месту;

- основных лестничных площадок - при помощи выключателей с выдержкой времени с автоматическим отключением светильников через заданный интервал времени;

- промежуточных лестничных площадок - от фоторелейного устройства.

Фотодатчик устанавливается с внутренней стороны наружной рамы 2-го этажа и экранируется от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.

#### Световое ограждение здания

Запроектировано световое ограждение периметра кровли жилого дома путем установки световых огней ЗОМ-48LED по углам здания и на выступающем покрытии каждого машинного помещения лифта. К установке в каждой точке приняты два светильника, питающиеся по двум отдельным кабельным линиям от разных автоматических выключателей с разных секций шин. С каждого направления по сторонам света видны не менее двух огней. Электропитание светильников светового ограждения предусматривается по I категории надежности (АВР) с автоматическим (от фотодатчика) и ручным управлением через щиты «СОМ».

#### Заземление и молниезащита

Система заземления типа TN-C-S. Все нормально нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса светильников и электродвигателей системы дымоудаления и пожаротушения) предусматривается присоединить к защитному РЕ-проводнику.

На вводе в жилой дом выполняется основная система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- устройства молниезащиты здания;
- основного защитного проводника;
- основного заземляющего проводника;
- стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций (сторонние проводящие части).

Металлические корпуса ванн, моек соединяются металлическими проводниками (ПВ-1х4) с трубами водопровода для дополнительного уравнивания электрических потенциалов.

На кровле здания выполняется молниеприемная сетка с шагом ячейки 6х6 м из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм.

По периметру здания в земле выполняется заземляющее устройство (сталь 40х5 мм), прокладываемое на глубине 0,7 м от поверхности земли и соединяемое вертикальные электроды из круглой стали диаметром 18 мм длиной 3 м. Опуски (токоотводы) от молниеприемной сетки к наружному заземляющему устройству выполняются через каждые 20 м по периметру здания.

Токоотводы прокладываются по наружным стенам открыто круглой оцинкованной сталью диаметром 8 мм с креплением к стене через каждые 2 м. Токоотводы защищаются от механических повреждений угловой сталью 50х50х5 мм на высоту 2 м от поверхности земли и на глубину 0,5 м.

В целях электробезопасности предусматривается:

- повторное заземление нулевого проводника на вводе в здание;
- основная и дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление (зануление);
- защита здания от прямых ударов и вторичных проявлений молнии;
- автоматическое отключение электропитания;
- установка УЗО в этажных щитах.

Для дополнительной защиты от поражения электрическим током предусматривается устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальный ток 30 мА в розеточной сети.

#### Диспетчеризация лифтов

Для осуществления диспетчерской связи с диспетчерским пунктом в кабине лифта устанавливается лифтовый блок «Обь» ЛБ-6 с монтажным комплектом. В машинном помещении устанавливается источник бесперебойного питания ИБП.

В диспетчерском пункте устанавливается контроллер локальной шины КЛШ.

#### Домофонизация

Проектом предусматривается устройство в жилом доме системы домофонной связи: замочно-переговорного устройства для защиты от несанкционированного доступа в жилой дом и возможность управления электромагнитным замком посредством переговорного абонентского устройства.

Кнопка для открытия двери монтируется в прихожей квартир рядом с переговорной цифровой рубкой типа LM 8S.

В силовом отсеке этажного распределительного щитка на втором этаже устанавливается понижающий трансформатор типа TR2300 от которого запитаны:

- блок электроники ЕС-2000,
- светодиодный дисплей (список жильцов) NP4100
- электромагнитный замок ML-194.



Блок ЕС2000 устанавливается в слаботочном отсеке этажного распределительного щитка и соединяется с клавиатурой разговорного пульта СР2500 кабелем марки ШВВП-2х0,75 скрыто в штрабах кирпичных стен.

Разговорный пульт монтируется у входа в подъезд под козырьком подъезда в нише стены.

Абонентские устройства включаются параллельно по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах ПВХ не распространяющие горение и декоративных коробах.

#### Радиофикация

Для радиофикации квартир предусматривается УКВ FM радиоприемник «Ассоль». Питание приемника предусматривается от сети переменного тока напряжением 220 В.

#### Телефонизация

В качестве телефонизации в здании предусматривается сотовая мобильная связь стандарта GSM.

#### Телевещание

Для обеспечения коллективного приема телевидения на крыше жилого дома (рядом с машинным отделением) в месте наилучшего приема сигнала, устанавливаются приемные ТВ-антенны.

Головная станция приема телевизионных сигналов типа «ПЛАНАР 2000» устанавливается на техническом этаже в специальном телемонтажном шкафу. От головной станции до домовых усилителей прокладывается кабель марки RG-11 в ПВХ не распространяющей горение трубе. В щитах связи на последнем этаже устанавливаются домовые усилители.

Распределительная магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем марки RG-6 в стояках в винилопластовых трубах.

В слаботочном отсеке этажного щитка устанавливаются коробки распределительные КРТ-10х2 для подсоединения абонентских кабелей. Прокладка телевизионного кабеля в квартиры выполняется в винилопластовых трубах скрыто по заявкам жильцов. Внутри квартир телевизионный кабель прокладывается открыто.

Для защиты телеантенны от атмосферных разрядов предусматривается устройство молнизащиты.

#### Пожарная сигнализация

Противопожарная защита жилой части здания запроектирована на базе адресно-аналоговой системы «Юнитроник». Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара в квартирах, во внеквартирных коридорах, в лифтовых холлах, в электрощитовой, техническом этаже, в помещении пульта пожарной сигнализации и выдает сигналы с указанием сработавшего устройства на системы оповещения и управления эвакуацией людей, дымоудаления и другие инженерные системы, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

Предусматривается использование щита пожарной сигнализации ЩПС2-2А на базе Российского оборудования адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации и управления «Юнитроник».

Щит пожарной сигнализации ЩПС2-2А включает в себя: прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления ППКОПУ 03041-4-1 «Юнитроник 496 исп. 2» (ППКОПУ), адресные устройства (АУ). Щит работает в составе автоматизированной системы охранно-пожарной сигнализации «Юнитроник-496», предназначенной для централизованной и автономной охраны жилых домов от пожаров.

Щит предназначен для работы при питании по I категории надежности и оснащен двумя встроенными источниками питания 24 В, 1 А каждый. Первый источник (стабилизированный) предназначен для питания адресных меток МА-7ТС, второй - для питания сирен через модули МА-УОП.

Обмен информацией между ППКОПУ и АУ предусматривается по двум двухпроводным информационным (адресным) линиям, подключаемым к ППКОПУ по кольцевой схеме.

ЩПС2-2А может работать в составе сети, объединяющей несколько щитов в единую охранно-пожарную систему, с выводом информации на АРМ (автоматизированное рабочее место). Доступ к управлению ППКОПУ ограничен электронными ключами доступа типа Touch Memory.

ППКОПУ «Юнитроник-496» предназначен:

- для сбора, обработки и отображения информации от АУ о пожаре или неисправности пожарных извещателей, а также о неисправностях информационной линии и других адресных устройств;

- для оповещения дежурного персонала о возникших событиях путем выдачи текстовых, световых и звуковых сообщений;

- для построения систем пожаротушения и дымоудаления.

К АУ относятся: метки адресные МА-7ТС, МА-7ТК; метки управляющие МА-У, МА-УОП, МА-У4 и модуль адресный МА-ПУЭ.

АУ предназначены для указания адреса подключенных к ним пожарных и технологических шлейфов сигнализации, датчиков состояния, а также для контроля питания и изъятия устройств.

Питание АУ (кроме адресных меток МА-7ТС, МА-УОП) выполняется от информационной линии, МА-УОП и МА-7ТС - от встроенных источников питания напряжением 24 В постоянного тока.

АУ при программировании ППКОПУ объединяются в объекты (зоны) для формирования групповых команд (управление пожаротушением, снятие/постановку на пожарную охрану). ППКОПУ обеспечивает регистрацию и хранение событий в энергонезависимой памяти (журнале событий).

В ППКОПУ предусмотрена возможность подключения одного ВПУ (выносной пульт управления), который предоставляет все функции контроля и управления, необходимые дежурному и информационных табло ИТ-1. Программирование системы возможно только с основного пульта, встроенного в щит. При работе с контроллером ВПУ является основным пультом управления.

В состав щита ЩПС2-2А входят:

- ППКОПУ «Юнитроник-496»;

- 2 адресных метки охранно-пожарных и контрольных МА-7ТК;

- 7 адресных меток пожарных МА-7ТС;

- 2 модуля управляющих МА-У;

- 4 адресных метки управления оповещением, пожаротушением МА-УОП.

Щит ИТ-1 устанавливается в помещении пульта пожарной сигнализации. Для повышения надежности системы информационные линии выполняются кабелем марки УТ105нг(А)-FRLS FE180 1x2x0,5.

Информационное табло ИТ-1 предназначено для адресации извещений о пожаре. Табло обеспечивает индикацию номера подъезда и этажа при формировании сигнала «ПОЖАР-2» и срабатывании ручного или двух автоматических пожарных извещателей. В дежурном режиме на табло включен красный оптический индикатор. При возникновении сигнала «Пожар» приемно-контрольный прибор передает информацию на табло и на нем отображаются номер подъезда и этажа.

Питание табло предусматривается от дополнительного источника питания напряжением 24 В. Подключение ИТ-1 к щиту выполняется двумя кабелями марки УТ105нг(А)-

FRLS FE180 1x2x0,5 (линия управления) и UT105нг(А)-FRLS FE180 1x2x1,0 (линия питания 24 В).

Метка адресная охранно-пожарная МА-7ТК предназначена для работы с извещателями с нормально-замкнутым контактным выходом. МА-7ТК контролирует шлейф сигнализации (ШС) на обрыв и короткое замыкание, позволяет различать срабатывание одного или двух извещателей. Питание адресной метки выполняется по информационной линии.

Адресная метка МА-7ТС предназначена для получения извещений о пожаре и неисправности от пожарных извещателей с токовым выходом. МА-7ТС контролирует шлейф сигнализации на обрыв, короткое замыкание, изъятие извещателя и при отмене сигнала «Пожар» на ППКОПУ обеспечивает автоматический сброс сработавших извещателей для восстановления нормальной работы.

Метка адресная позволяет различать срабатывание одного или двух извещателей, нормирует команду на запуск противопожарной автоматики от пожарных извещателей (дымового, ручного). Питание адресной метки выполняется от блока бесперебойного питания 24 В входящего в состав щита. Метки адресные устанавливаются в слаботочном стояке.

Метка адресная управляющая МА-У предназначена для управления системами автоматики (запуска противопожарных насосов, инженерных систем и деблокировки электрозамков эвакуационных выходов).

МА-У обеспечивает следующие функции:

- контролирует исправность цепи управления и наличия напряжения, запуска исполнительного устройства (от 12 до 220 В);
- позволяет контролировать состояние управляемого устройства (открытие/закрытие клапана);
- по команде с прибора с помощью переключающих контактов реле выдается постоянный или импульсный сигнал на запуск исполнительного устройства;
- при программировании формируется задержка срабатывания реле от 15 до 90 сек. с шагом 5 сек;
- контролирует неисправности модуля, ШС, цепи управления, отсутствие питания управляемого устройства.

Тип неисправности индицируются режимами работы красного и желтого оптических индикаторов, расположенных на МА-У. Питание МА-У выполняется от информационной линии.

При поступлении сигнала «Пожар», ПКП через реле модуля ПР-2 формирует управляющие сигналы в систему управления противопожарной автоматикой (по заранее запрограммированной логике), а именно на:

- включение систем дымоудаления (открытие клапанов дымоудаления через УШУ отдельно по этажам, включение вентилятора дымоудаления ВД1 - от ПР-2 с выдержкой времени 30 сек.);
- включение СОУЭ;
- опускание лифтов на 1-й этаж и открытие дверей;
- выдачу сигнала на пульт «01» «Стрелец-Мониторинг».

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем марки КСРЭВнг(А)-FRLS в кабельном канале.

Электропитание прибора ПС предусматривается по I категории надежности от ВРУ с АВР (ППУ) и от резервного источника питания РИП-24 огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

#### Автоматизация дымоудаления

Запроектированная система дымоудаления из внеквартирных коридоров. Система дымоудаления предусматривается с применением вентиляторов дымоудаления ВД1, ВД2, которые управляются с щитов типа Я5111-3574УХЛ4. Подпор воздуха в шахты лифтов

выполняется с помощью вентиляторов ПД1, ПД2, которые управляются с щитов типа Я5111-2974УХЛ4. Дымоудаление с этажа возгорания выполняется через клапан КПД-4. Команда на открытие клапана и пуск вентиляторов ВД1 (ВД2) предусматривается с выдержкой времени 30 сек.

Распределительная сеть щитов управления системы дымоудаления выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS. Питание щитов управления системы дымоудаления предусматривается от щита АВР по I категории надежности.

В подвале жилого дома устанавливаются два пожарных насоса ПН1 (рабочий), ПН2 (резервный) и электродвигатель на обводной линии противопожарного водопровода. Управление электродвигателями пожарных насосов выполняется на базе щитов Я5111-3574УХЛ4.

Система пожаротушения предусматривает два режима работы пожарных насосов:

- ручной режим - включение (отключение) электродвигателей пожарных насосов с щитов управления;
- автоматический режим - включение электродвигателей по сигналу от пожарной сигнализации.

Схемой управления электроприводом пожарных насосов (автоматический режим) предусматривается АВР. При выходе из строя рабочего насоса, автоматически включается резервный.

Питание щитов управления системы пожаротушения предусматривается огнестойким кабелем от щита АВР (ППУ) по I категории надежности.

#### Системы водоснабжения и водоотведения

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1 (тупиковый);
- противопожарный водопровод В2 (закольцованный);
- горячее водоснабжение (Т3, Т4) с циркуляционным трубопроводом (Т4);
- хозяйственно-бытовая канализация К1.

Расчетные расходы по системе водоснабжения: хозяйственно - питьевое (с учетом горячего водоснабжения): 235,20 м<sup>3</sup>/сут.; 17,67 м<sup>3</sup>/ч; 6,61 л/с, в том числе: горячее водоснабжение: 76,44 м<sup>3</sup>/сут.; 9,96 м<sup>3</sup>/ч; 3,80 л/с;

- на внутреннее пожаротушение: 7,5 л/с (2,5 л/с в три струи).

Требуемый напор в сети водопровода:

- холодной воды (для хозяйственно-питьевых нужд 17-ти этажного жилого дома) – Н=0,65 МПа, что обеспечивается напором в наружной сети водопровода в час максимального водопотребления, гарантированным Н=0,65 МПа;

- для противопожарных нужд Н=0,68 МПа, что не обеспечивается напором в наружной сети водопровода в час максимального водопотребления, гарантированным Н=0,22 МПа (предусмотрен установкой насоса).

Расчетные расходы по системе водоотведения: хозяйственно - бытовые (с учетом горячего водоснабжения): 235,20 м<sup>3</sup>/сут.; 17,67 м<sup>3</sup>/ч; 8,21 л/с.

#### Система водоснабжения

Источником холодного водоснабжения жилого дома являются проектируемые два ввода водопровода:

- один ввод диаметром 110 мм (В1-1) предусмотрен от проектируемой напорной сети водопровода;

- второй ввод диаметром 110 мм (В1-2) предусмотрен от проектируемой низконапорной сети водопровода на противопожарные нужды жилого дома. Вводы предусмотрены в блок – секцию в осях «А-П», «22-24» в помещение водомерного узла. На хозяйствен-

но-питьевом вводе водопровода холодной воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды ВСКМ 90ДГ-50 с импульсным выходом и обводной линией с задвижкой с электроприводом, открывающейся от кнопок у пожарных кранов для пропуска воды на пожар.

Приборами учета расхода холодной и горячей воды (счетчики ВСХ-15 и ВСГ-15) оборудуются вводы водопровода в каждую квартиру с устройством ответвления на первичное поквартирное пожаротушение. Вводы в квартиры всех этажей оборудуются регуляторами давления КФРД для стабилизации давления перед приборами не более 0,45 МПа.

Система холодного водопровода предусмотрена тупиковой, объединенная с пожарными стояками на чердаке, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения изолируются от конденсации влаги «Энергофлекс» толщ. 19,0 мм.

Для жилого дома предусмотрено горячее водоснабжение (с температурой 60°C) с циркуляционным трубопроводом от блочного теплового пункта типа «БТП» фирмы ООО «Данфосс» мощностью  $Q=0,50$  МВт в системе ГВС.

Предусмотрен коммерческий учет тепла в системе ГВС электромагнитными преобразователями расхода ПРЭМ-2-50 (на трубопроводе Т3), ПРЭМ-2-32 (на трубопроводе Т4), термопреобразователями Pt-500 вычислитель количества теплоты ВКТ – 7 устанавливается в системе отопления.

Водоснабжение теплообменников предусмотрено ответвлением от напорных сетей хозяйственно-питьевого водопровода. Система горячего водоснабжения предусмотрена с верхней разводкой и циркуляцией по подвалу. На главных стояках в чердачном этаже устанавливаются автоматические воздухоотводчики типа ВА-15.

В ваннах в комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей. Вводы в квартиры оборудуются счетчиками горячей воды СВК15-3-2. Для опорожнения стояков в подвале предусмотрены спускные краны.

Трубопроводы горячей воды в подвале прокладываются совместно с трубопроводами холодной воды. Система горячего водоснабжения проектируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения изолируются от конденсации влаги «Энергофлекс» толщ. 19,0 мм.

Для полива зеленых насаждений и тротуаров по периметру здания предусматривается поливочный водопровод с двумя поливочными краны Ду25 мм, устанавливаемыми в нише стены здания.

Согласно табл. 1 п. 1 СНиП 2.04.01-88\* жилые здания при числе этажей свыше 16 оборудуются внутренним противопожарным водопроводом с характеристиками: 3 струи по 2,6 л/с при общей длине коридора свыше 10 м. При этом, согласно п. 6.12 в жилых зданиях с коридорами длиной свыше 10 м при расчетном числе струй две и более каждую точку помещения, следует орошать двумя струями - по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных кранов). В соответствии с п. 8.7\* СНиП 2.04.01-85\* предусматривается устройство раздельной сети кольцевого противопожарного водопровода, установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой.

Для создания необходимого напора в сети противопожарного водопровода устанавливается насос марки КМ80-50-200 (один - рабочий, один - резервный) производительностью насосов 27,0 м<sup>3</sup>/час, напором 0,50 МПа, мощностью электродвигателей 15,0 кВт, с частотным преобразователем, устанавливаемые в подвале в помещении насосной. Расчетный расход при пожаротушении составляет 3 струи (по 2,6 л/с каждая, с учетом высоты компактной струи равной 6 м). Подача воды на противопожарные насосы предусмотрена двумя вводами с установкой на хозяйственно-питьевом водопроводе задвижки с электроприводом, открываемой от кнопок у пожарных кранов.

Пожарные краны (102 ед.) приняты диаметром 50 мм с пожарным ручным стволом РС50 и пожарными рукавами диаметром 51 мм длиной 20 метров, с диаметром sprыска

наконечника пожарного ствола 16 мм, устанавливаемые в пожарных шкафах марки ШПК-Пульс-310Н. Верхний отсек пожарного шкафа снабжён турелью для напорного рукава и отверстием для подвода пожарного крана, а в нижнем отсеке предусмотрена установка двух порошковых огнетушителей ОП-5.

Противопожарный водопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* жилого дома прокладывается открыто. В верхних точках противопожарных стояков предусмотрена установка вантузов для выпуска и впуска воздуха.

#### Система водоотведения

В жилом доме проектируется система бытовой канализации для отведения сточных бытовых вод от санитарно-технических приборов и система внутренних водостоков для отведения дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку.

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен самотеком с отводом их в проектируемые дворовые сети канализации. Прокладка канализационных трубопроводов разработана под потолком подвала.

Канализационная сеть выше нуля - монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб ПВХ по ТУ6-19-307-86, в подвале – из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-98.

Несколько канализационных стояков на техническом этаже объединяются в одну вытяжную часть, всего получилось два вентиляционных стояка. Вентиляционные части канализационных стояков выводятся в вытяжной шахте на высоту 0,1 м выше устья вентиляционной шахты.

Для обслуживания сети устанавливаются ревизии и прочистки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома разработан системой внутренних водостоков. На кровле устанавливаются воронки типа ВВ100 (8 ед.). Выпуск дождевых вод принят открытым. На выпуске предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Открытый выпуск водостока в месте пересечения с наружной стеной изолируется минеральной ватой слоем не менее 50 мм с заделкой отверстия с обеих сторон стены цементным раствором.

Система внутренних водостоков монтируется: стояк - из полиэтиленовых «Техническая» по ГОСТ 18599-2001; выпуск – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения распространения огня по горючим канализационным стоякам под перекрытием каждого этажа на канализационном и водосточном стояке устанавливаются противопожарные муфты ОГРАКС – ПМ2.

#### Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Теплоснабжение жилого дома по ул. Астраханская, в районе ГСК «Пехотка» (второй этап строительства) запроектировано от существующей теплосети котельной по ул. Астраханская 191.

Расчетные параметры для проектирования отопления и вентиляции:

- температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) – минус 28°С;
- продолжительность отопительного периода со среднесуточной температурой меньше +8 С° - 201 сут.;
- средняя температура за отопительный период – минус 3,7 С°.
- расчетная температура наружного воздуха для теплого периода года +23,2°С.

Источник теплоснабжения - существующие тепловые сети.

Расчетные тепловые потоки (проектируемый жилой дом поз. 1 по ГП):

- на отопление:  $Q_{от.}=0,76248$  МВт;
- на горячее водоснабжение  $Q_{гвс.}=0,57917$  МВт.

Теплоноситель в системе теплоснабжения – вода с параметрами теплоносителя  $t_1 - t_2 = 110 - 70^\circ\text{C}$ .

#### Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

В подвальном помещении в блок-секции в осях А-Ж, 8-10 предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП) для присоединения системы отопления и ГВС к тепловым сетям.

Присоединение системы отопления и горячего водоснабжения к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме через блочный тепловой пункт фирмы ООО «Дан-фосс» мощностью  $Q=0,680$  МВт (система отопления),  $Q=0,50$  МВт (система ГВС) с использованием пластинчатых разборных теплообменников без резервирования.

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами теплоносителя  $t_1 - t_2 = 95 - 70^\circ\text{C}$ ; в системе ГВС -  $60^\circ\text{C}$ .

Регулирование системы ГВС и системы отопления предусмотрено регулирующими клапанами с электроприводом через электронный регулятор температуры (контроллер ECL 310), панель клемная, ключ А368 и модуль ЕСА32, входящий в состав блока отопления.

В блоках используется оборудование: теплообменное оборудование; автоматика арматура; оборудование КИП фирмы ООО «Danfoss»; насосы фирмы «Grundfos».

Коммерческий учет теплоты на отопление предусмотрен:

- общедомовым узлом учета теплоты;
- самостоятельно для каждой секции узлами учета теплоты № 1, № 2.

Узлы учета теплоты комплектуются: теплосчетчиком ТСК7 в комплекте: преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ-2-80, термопреобразователями Pt-500 с вычислителем количества теплоты ВКТ – 7 отключающей арматурой, грязевиками (общедомовой узел), фильтрами ФМФ, приборами контроля теплоносителя.

#### Отопление

Система отопления - водяная однетрубная, вертикальная со смещенными замыкающими участками, с тупиковым движением теплоносителя. Подающий магистральный трубопровод системы отопления располагается в техническом этаже, обратный магистральный трубопровод - в подвале.

В качестве отопительных приборов приняты конвекторы стальные типа КСК 20 ОАО «Сантехпром» с термостатическими клапанами и без термостатических клапанов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено осуществлять с помощью встроенных термостатическими клапанами.

Гидравлическое регулирование системы отопления предусмотрено автоматически балансировочными клапанами типа АВ-QM фирмы ООО «Danfoss», устанавливаемыми на стояках в подвальном помещении.

Проектом предусматривается организация измерительной системы поквартирного учета энергоресурсов INDIV AMR (individual Automatic Meter Reading). Система предназначена для регистрации тепла от комнатных радиаторов при помощи радиаторных счетчиков-распределителей, а также для передачи данных потребления тепловой энергии в жилых помещениях (от распределителей) во внутридомовую радиосеть, а затем посредством модем GSM на пульт сбора данных.

Система поквартирного учета INDIV AMR состоит из:

- главный сетевой узел с интерфейсом Ethernet-NNV-IP;
- сетевой узел этажный - NNB-Std
- электронный счетчик-распределитель расхода тепловой энергии - INDIV 5R.

Сетевой узел этажный - NNB-Std устанавливается поэтажно в общем коридоре каждой секции.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен через краны Маевского, устанавливаемые на отопительных приборах, а также автоматическими воздухоотводчиками, устанавливаемыми в верхних точках магистральных трубопроводов.

Спуск воды из системы отопления осуществляется через спускные краны, устанавливаемые в нижних точках магистральных трубопроводов, стояков и ветвей.

Система трубопроводов выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, прокладываемые по техническому этажу и подвалу, изолируются: трубопроводы диаметром до 50 мм - холстопрощивным полотном ХПС-Т-5 по ТУ 6-11-454-77 толщ. 30 мм; трубопроводы диаметром более 50 мм – плитами теплоизоляционными М125 из минеральной ваты на синтетическом связующем полужестким по ГОСТ 9573-82 толщ. 50 мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-А-Б то ТУ 6-11-145-80.

### Вентиляция

Вентиляция помещений жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздух из квартир удаляется через санузлы и кухни в объеме: из кухонь с электрическими плитами - 60 м<sup>3</sup>/час в режиме обслуживания, из совмещенных санузлов - 25 м<sup>3</sup>/час, из разобщенных санузлов и ванн - 25 м<sup>3</sup>/час из каждого.

Вытяжка предусмотрена через железобетонные каналы: из помещений кухонь (сеч. 230×130 мм для каждого этажа (спутник), сеч. 480×330 мм – объединенные для 1-16 эт.; сеч. 230×130 мм для 17 эт.), санузлов и ванн (сеч. 230×130 мм – объединенные для 1-16 эт. сеч. 200×200 мм для 17 эт.), выводимые в теплый чердак. Удаление воздуха их последнего этажа кухонь, санузлов и ванн предусмотрено осевым вентилятором типа Вентс 125 Квайт. Из теплого чердака удаление воздуха предусмотрено вытяжной шахтой (2 ед.), выводимой на высоту h=4,5 м от перекрытия последнего этажа (из зоны ветрового подпора). Приток воздуха неорганизованный за счет инфильтрации. Для обеспечения нормируемого воздухообмена (3 м<sup>3</sup>/ч на один м<sup>2</sup> площади) в жилых комнатах устанавливаются (под окном) стеновые вентиляционные клапаны типа СВК В-75

### Противодымная вентиляция

Запроектирована система вытяжной противодымной вентиляции (системы ВД1, ВД2) для удаления продуктов горения при пожаре из коридоров жилого здания.

Для удаления продуктов горения из коридоров на шахтах дымоудаления устанавливаются дымовые клапаны КПД-4 с автоматическим, дистанционным и ручным управлением под потолком коридора.

Вентиляторы крышные радиальные типа ВКР-7.1-Ду-В-2ч/400-7,5/1500 (2 ед.) фирмы ООО «ВКТехнология» противодымных вытяжных систем размещаются на кровле здания.

Запроектирована подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией крышным осевым вентилятором типа ВО-13-303-8-2 (4 ед.) фирмы «ВКТехнология» (сист. ПД1.1, ПД1.2, ПД2.1, ПД2.2) в шахты лифтов, устанавливаемых в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками.

Вентиляторы приточной противодымной вентиляции устанавливаются на техническом этаже.

Предел огнестойкости дымовых шахт не менее EI45 – в пределах обслуживаемого пожарного отсека, дымовых шахт на техническом этаже и воздухопроводов приточной противодымной вентиляции – EI150 (изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали толщ. 2,0 мм по ГОСТ 14918-80 с огнезащитным покрытием «ОЗС-МВ» по ТУ 5775-008-17297211-02.



### 3.2.5 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Принятые в проекте конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения направлены на обеспечение в случае пожара безопасной и своевременной эвакуации людей до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара, нераспространение пожара на соседние здания, сооружения и строения, возможности проведения мероприятий по спасению людей, доступа подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания. Предусмотренная проектом система обеспечения пожарной безопасности включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Проектируемое здание жилого дома 17 - этажное, двухподъездное, с подвалом и техническим этажом (чердаком). Подвал предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений (электрощитовой, насосной станции ВПВ, электрощитовая, водомерный и тепловой узлы). Проектируемое здание имеет следующие пожарно-технические характеристики:

- степень огнестойкости проектируемого здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - CO;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - КО;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;

Здание жилого дома размещено на нормируемом расстоянии от соседних существующих и проектируемых зданий и сооружений согласно требованиям раздела 4 СП 4.13130.2013 и ст. 69 №123-ФЗ. Проектом предусмотрены конструктивные и объемно-планировочные решения препятствующие распространению опасных факторов пожара между квартирами, между этажами и между секциями. Ограждающие конструкции лифтовых шахт предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45. Двери лифтовых шахт и лифтовых холлов предусмотрены противопожарными 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30. Помещения для машинного отделения лифтов, электрощитовых, насосных станции ВПВ выделяются противопожарными перегородками 1-го типа (REI 45) с установкой противопожарных дверей 2-типа (EI 30). Подвальный этаж каждой секции жилого дома отделяется глухими стенами. Площадь секции (отсека) подвального этажа составляет не более 300 м<sup>2</sup>. Подвальный этаж обеспечен окнами с примычками и эвакуационными выходами, ведущим непосредственно наружу. Ограждение лоджий и балконов выполняется из негорючих материалов. Для предотвращения распространения огня по горючим пластмассовым трубам через перекрытия на стояках систем хозяйственно-бытовой канализации и внутренних водостоков, устанавливаются муфты «ОГРАКС».

Принятые в проекте количество, размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов обеспечивают безопасную эвакуацию людей при пожаре до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара. Общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>. Проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с выходом непосредственно наружу. Выходы на лестничную клетку с этажа выполнены через наружную воздушную зону по открытым переходам шириной 1,2 м. В лестничных клетках предусмотрены световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже. Из каждой квартиры, расположенной выше отм. 15.0 м, предусмотрен аварийный выход ведущий на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема. Отделка стен и потолков, а также покрытие пола на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов (КМ0). Расстояние от наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в незадымляемую воздушную зону, не превышает 25 м, что удовлетворяет требованиям п. 5.4.3, табл. 7 СП 1.13130.2009. Высота горизонтальных участков путей эвакуации составляет не менее 2,5 м, ширина - не менее

1,4 м. Лестничные марши запроектированы шириной 1,2 м. Между маршами лестницы и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Выход на кровлю предусмотрен с лестничной клетки, по лестничному маршу, с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа (EI30). На первом этаже здания запроектированы сквозные проходы через лестничные клетки. Программа работы лифта в режиме "Пожарная опасность" заложена в систему противопожарной безопасности жилого дома, которая предусматривает, после получения сигнала о пожаре при срабатывании автоматической пожарной сигнализации, блокировку и автоматическое возвращение кабины лифта на основную посадочную площадку независимо от ее загрузки и направления движения, обеспечивая при этом открытие и удержание дверей кабины и шахты лифта в открытом положении согласно требований п. 18 ст. 88 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.08 г.

Проектируемое жилое здание оборудуется комплексом технических средств противопожарной защиты, в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2009 и СП 10.13130.2009. Данный комплекс включает в себя систему автоматической пожарной сигнализации с установкой тепловых пожарных извещателей в прихожих квартир и дымовых пожарных извещателей во внеквартирных коридорах, систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с установкой оповещателей во внеквартирных коридорах, системы внутреннего противопожарного водопровода с установкой пожарных кранов во внеквартирных коридорах (3 струи по 2.5 л/с) и систему приточно-вытяжной противодымной вентиляции обеспечивающей подпор воздуха в лифтовые шахты и удаление продуктов горения из внеквартирных коридоров жилого дома. Система пожарной автоматики запроектирована на базе прибора ППКОПУ «Юнитроник 496». Данный комплекс при получении сигнала "Пожар" обеспечивает включение вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции и открытие дымовых противопожарных клапанов, а также включение светозвуковой сигнализации СОУЭ, включение пожарных насосов системы внутреннего противопожарного водопровода и управление лифтом в режиме «Пожарная опасность» по установленному алгоритму согласно требованиям ст. 140 №123-ФЗ. Для дистанционного открытия клапанов дымоудаления, включения приточно-вытяжной противодымной вентиляции и пожарных насосов, в шкафах ПК и у эвакуационных выходов устанавливаются кнопочные посты. С помощью релейных выходов обеспечивается передача извещений "Пожар" и "Неисправность" на ПЦН «Единой диспетчерской службы 01» по сетям сотовой связи стандарта GSM/900/1800. Наряду с АУПС, в помещениях квартир жилого дома предусмотрена установка автономных дымовых пожарных извещателей и устройств для внутриквартирного пожаротушения. Питание электроприемников технических средств противопожарной защиты предусмотрено от двух независимых источников с устройством АВР. Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными токопроводящими жилами (с индексом нг-LSFR) согласно требованиям п. п. 4.7-4.8 СП 6.13130.2013. Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудуются устройствами защитного отключения (УЗО), лестничные клетки оборудуются эвакуационным освещением.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет не менее 25 л/с согласно требованиям табл. 2 СП 8.13130.2009. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на наружной кольцевой водопроводной сети в соответствии с требованиями п.п. 8.6, 9.11 СП 8.13130.2009. К жилому дому обеспечены подъезды (проезды) пожарной техники. Согласно представленным сведениям (письмо ВрИО начальника ГУ МЧС России по Тамбовской области № 11605-2-1-6 от 31.12.2014 г.), имеющаяся в гарнизоне пожарной охраны г. Тамбова специальная пожарная техника (автолестницы, коленчатый автоподъемник), позволяет обеспечить доступ пожарных в любую квартиру или помещение.

### 3.2.6 Мероприятия по охране окружающей среды

#### *Воздействие на окружающую среду во время эксплуатации*

В результате функционирования объекта проектом выделены следующие источники загрязнения атмосферы:

- парковка для стоянки автотранспорта – ист. 6001-6002

Валовый выброс от личного автотранспорта не нормируется.

Расчет рассеивания выполнен на ЭВМ по программе УПРЗА «Эколог» версия 3.0, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург, и согласованной ГГО им. Воейкова.

Расчет рассеивания произведен для площадки 100 x 100 м с шагом 20 м, для фиксированных точек на границе жилья. Расчеты рассеивания проводились в условной системе координат. Ось У сориентирована на север.

Приземная концентрация определена на высоте дыхания – 2 м с учетом фоновых концентраций.

В проекте представлены результаты расчётов в форме карт рассеивания и полей концентраций. Анализ расчётов рассеивания показал, что с учётом фонового загрязнения атмосферы уровень загрязнения приземного слоя атмосферы для фиксированных точек не превышает ПДК населённых мест.

Собственный вклад объекта в загрязнение атмосферного воздуха является допустимым.

При разработке проекта определено образование отходов разного класса опасности. Расчет отходов проведен в соответствии с действующей на момент разработки проекта нормативной литературой.

Класс опасности отходов принят в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №445 от 18.07.2014 г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (ФККО).

Общее количество отходов составит 176,0331 т/год, в том числе 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – нет, 3 класса опасности – нет, 4 класса опасности – 176,0331 т/год, 5 класса опасности – нет.

Отходы 4 класса опасности предусмотрено собирать в металлические контейнеры, установлены в специальном месте, и вывозить специализированным автотранспортом не реже 1 раза в сутки на полигон захоронения ТБО.

Проектом предусмотрены воздухоохраные мероприятия. К ним относятся планировочные мероприятия, направленные на снижение приземных концентраций вредных веществ, а именно:

- расположение автостоянок по отношению к жилому массиву с учетом господствующих направлений ветра.

#### *Воздействие на окружающую среду во время строительства*

В период строительства жилого дома незначительное загрязнение атмосферного воздуха происходит при работе передвижных источников: дорожной техники и автотранспорта, а также при сварочных работах. В атмосферу планируется выброс загрязняющих веществ 15-ти наименований с общим валовым выбросом 11,039315 т.

Значительного изменения атмосферного воздуха во время ведения строительномонтажных работ не произойдет. Выбросы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени. После окончания строительства источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу ликвидируются.

При проведении строительных работ используются готовые сборные конструкции, поэтому отходы строительства снижены до минимума.

Расчет отходов проведен в соответствии с РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве». Класс опасности отходов принят в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №445 от 18.07.2014 г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (ФККО).

При ведении строительно-монтажных работ образуется строительный мусор в количестве 21,6384 тонн, в том числе: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – нет, 3 класса опасности – нет, 4 класса опасности – 13,3384 тонн, 5 класса опасности – 8,3 тонн. Отходы предусмотрено собирать в специальную тару и отправлять на полигон захоронения ТБО. Металлические отходы предусмотрено собирать в специальную тару и вывозить в специализированную организацию с целью переработки. Отходы (осадки) предусмотрено собирать в водонепроницаемый выгреб и по мере накопления вывозить на городские очистные сооружения.

Отходы от автотранспорта, участвующего в монтажно-строительных работах, учитываются в организации, предоставляющей автотранспорт.

Для обеспечения производственных процессов и создания нормальных условий для работающих на момент строительства предусматривается использование бытовых помещений бытового вагончика.

После проведения строительно-монтажных и земляных работ из полосы временного отвода земель убирается строительный мусор, вывозятся все временные устройства, проводится технический этап рекультивации.

Для сохранения экологической обстановки в районе строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- применение материалов, не оказывающих вредное воздействие на геологическую среду, почву, флору и фауну;
- применение исправной строительной техники, не допускающей проливов ГСМ в почву;
- предусматривается восстановление нарушенных земель;
- утилизация строительных и бытовых отходов.

В результате реализации данного проекта наблюдается допустимое воздействие объекта на окружающую среду.

### 3.2.7 Мероприятия по обеспечению доступа ММГН

Площадка, отведенная под данное строительство, расположена вдоль улицы Астраханской.

Строительство проектируемой транспортной и пешеходной инфраструктуры обеспечивает беспрепятственную доступность всех групп МГН к проектируемому зданию. При проектировании были предусмотрены места для стоянки автотранспорта для инвалидов на парковках вдоль проектируемого проезда с внешней стороны. Основное внимание при проектировании было направлено на обеспечение беспрепятственного и удобного передвижения МГН по прилегающей территории, отведенной под благоустройство. При этом предусмотрены соответствующие мероприятия:

- проектируемые тротуары с наружной стороны здания вдоль имеют ширину не менее 1,5 м, чем самым обеспечивается беспрепятственное передвижение на всем участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках и людей с детскими колясками;
- уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 2%;
- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью проезда высота бортового камня принята в пределах 2,5-4 см, съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1:10;

- для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов применена вибропрессованная тротуарная плитка, размерностью 100x200 мм, с толщиной швов менее 5 мм.

Планировочное решение данного проекта входных зон жилой части здания позволяет свести к минимуму длину наружных пандусов, эксплуатация которых во многие времена года неудобна, при этом доступность МГН на все этажи здания осуществима благодаря грузопассажирскому лифту с кабиной. Предусмотрены также следующие мероприятия:

- входные площадки имеют навес для защиты от атмосферных осадков и водоотвод,
- поверхности покрытия тамбуров запроектированы из керамогранитной плитки с шероховатой поверхностью, входных площадок - из тротуарной вибропрессованной плитки, не допускающие скольжения при намокании, имеют поперечный уклон в пределах 1%;
- в полу входных площадок установлены дренажные решетки, заподлицо с поверхностью покрытия пола;
- запроектированы наружные пандусы с уклоном 1:10 для подъема на первый этаж детских колясок;
- для предотвращения соскальзывания трости или ноги на краях ступеней, не примыкающих к стенам, выполнены бортики, высотой 100 мм;
- вдоль обеих сторон входной лестницы установлены ограждения с поручнями на высоте 0,9 м;
- глубина тамбуров 1,80 м при ширине 2,0 м;
- входные двери имеют ширину -1,20 м;
- полотно входных дверей оборудовано остекленной панелью из противоударного стекла; нижняя часть дверных панелей защищена противоударной полосой;
- входные двери выполнены с фиксаторами в положении «открыто» и «закрыто».

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

Сокращение энергозатрат достигается путем обеспечения в проектной документации удельного расчетного расхода тепловой энергии  $q_n^{des}=141$  кДж/(м<sup>3</sup>°С сут), что меньше нормируемого базового удельного расхода тепловой энергии  $q_n^{reg}=25$  кДж/(м<sup>3</sup>°С сут) и осуществления следующих энергосберегающих мероприятий:

- устройство наружных стен из полнотелых газосиликатных блоков, толщиной 400 мм, Д500 (ГОСТ 31360-2007) на клею «победит» с кирпичной облицовкой,  $R=3,42$  м<sup>2</sup>°С/Вт;
- для снижения теплопотерь через окна в проекте использованы современные стеклопакеты с теплоотражающим покрытием с теплопроводностью  $R=0,56$  м<sup>2</sup>°С/Вт;
- утепление полов первого этажа слоем – керамзитовый гравий  $\gamma=400$  кг/м<sup>3</sup>, толщиной 220 мм;
- установкой в наружных входных дверях дверных доводчиков;
- устройством утепленных входных тамбуров;
- остекления лоджий и балконов;
- применение в конструкциях чердачного перекрытия теплоизоляционного слоя из экструдированного пенополистирола «пеноплекс» (ТУ 5767-006 -56925804-2007)  $\gamma=35$  кг/м<sup>3</sup>, толщиной 200мм,  $R=4,33$  м<sup>2</sup>°С/Вт;
- применение радиаторов отопления с установкой терморегуляторов;
- применение системы учета внутридомового тепла;
- местное регулирование параметров теплоносителя в тепловом пункте за счет комплексной автоматизации системы отопления;

Откорректированная по замечаниям экспертов техническая часть представленной на экспертизу проектной документации, соответствует требованиям технических регламентов.

ТОГАУ рекомендует:

Для уточнения несущей способности и длины свай составить программу испытаний свай. Результаты испытаний с указаниями глубины погружения свай и их несущей способности, в процессе вдавливания, представить в проектную организацию для оперативного решения вопросов по возможной корректировке свайных фундаментов.

При производстве работ организовать наблюдения за состоянием существующих зданий с помощью геодезических инструментов и установкой маяков и осадочных марок.

Обязательное осуществление авторского надзора за выполнением строительно-монтажных работ.

#### 4.3 Общие выводы

Представленная на экспертизу и откорректированная по замечаниям проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий по объекту капитального строительства «17-этажный многоквартирный жилой по ул. Астраханская, 259 в г. Тамбове» соответствует требованиям технических регламентов, в том числе экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, которые также соответствуют требованиям технических регламентов.

Зам. начальника ТОГАУ «Тамбовгосэкспертиза»,  
эксперт по организации экспертизы в области проектной  
документации и (или) результатов инженерных изысканий



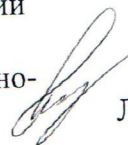
А.С. Маркина

Начальник отдела транспортного, промышленного  
и жилищно-гражданского строительства,  
эксперт в области экспертизы проектной документации  
объемно-планировочных, архитектурных и  
конструктивных решений, планировочная организация  
земельного участка, организация строительства



Л. А. Савельева

Начальник отдела коммунальной инфраструктуры,  
магистральных сетей и гидротехнических сооружений,  
эксперт в области проведения экспертизы проектной документации  
систем теплогасоснабжения, водоснабжения, водоотведения,  
канализации, вентиляции и кондиционирования, объектов топливно-  
энергетического комплекса



Л. А. Кульнева

Начальник отдела специальных разделов,  
эксперт в области проведения экспертизы  
проектной документации по организации  
строительства



В. А. Черный

Главный специалист, эксперт в области проведения экспертизы проектной документации систем водоснабжения, водоотведения, канализации

С.В. Логинова

Главный специалист, эксперт в области проведения экспертизы проектной документации электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации

С. П. Платонов

Главный специалист, эксперт в области экспертизы результатов инженерно-геологических изысканий

В.Н. Крышан

Главный специалист, эксперт в области экспертизы проектной документации по охране окружающей среды, эксперт в области экспертизы результатов инженерно-экологических изысканий

Е. И. Панкратова