

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Саратовской области  
Государственное автономное учреждение «Саратовский региональный  
центр экспертизы в строительстве»

ул. Московская, 7, г. Саратов, 410002, тел. (8452) 47-01-40, 23-80-67

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГАУ «Саратовский  
региональный центр  
экспертизы в строительстве»



В.П. Миронов  
2011г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

6	4	-	1	-	4	-	0	0	5	2	-	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

«Многоэтажный жилой дом с подземными гаражами по адресу: г. Саратов,  
Заводской район, 4-ый Чернышевский проезд»

**Строительный адрес:** 4-ый Чернышевский проезд, Заводской район, г. Саратов

**Объект государственной экспертизы**

проектная документация (без сметы на строительство)  
и результаты инженерных изысканий

Исх. № 052 от 18.03.2011г.

2011г.

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения государственной экспертизы:

- письмо на проведение государственной экспертизы за № 2010/08-154 от 23.08.2010г.;
- договор на проведение государственной экспертизы № 207-э-10 от 28.09.2010г.;
- проектная документация (без сметы на строительство) и результаты инженерных изысканий.

### 1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

- наименование объекта капитального строительства: «Многоэтажный жилой дом с подземными гаражами по адресу: г. Саратов, Заводской район, 4-ый Чернышевский проезд»;
- строительный адрес: 4-ый Чернышевский проезд, Заводской район, г.Саратов;
- источник финансирования: собственные средства.

### 1.3. Технические характеристики объекта капитального строительства:

Площадь участка –	4287,0 м <sup>2</sup>
Площадь застройки –	1029,70 м <sup>2</sup>
Общая площадь здания –	12359,80 м <sup>2</sup>
Площадь здания (без учета тех.этажа и тех.подполья) –	10825,30 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир (включая лоджии и балконы) –	9117,0 м <sup>2</sup>
Площадь квартир –	8572,20 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир –	4228,20 м <sup>2</sup>
Площадь тех.этажа –	775,70 м <sup>2</sup>
Площадь тех.подполья –	416,50 м <sup>2</sup>
Площадь встроенных помещений (1-ый этаж) –	626,10 м <sup>2</sup>
Общая площадь подземной автостоянки –	1234,05 м <sup>2</sup>
Площадь подземной автостоянки (пристроенной части) –	891,75 м <sup>2</sup>
Площадь подземной автостоянки (встроенной части) –	342,30 м <sup>2</sup>
Суммарный строительный объем здания –	54147,22 м <sup>3</sup>
Строительный объем выше отметки 0,000 –	47622,73 м <sup>3</sup>
Строительный объем ниже отметки 0,000 –	2788,14 м <sup>3</sup>
Строительный объем ниже отметки 0,000 (пристроенной части) –	3736,35 м <sup>3</sup>
Количество квартир –	108 кв.
- 1-но комнатных –	48 кв.
- 2-х комнатных –	20 кв.
- 3-х комнатных –	40 кв.
Этажность –	16 этажей
Количество блок-секций –	1 б/с
Количество машино-мест подземной автостоянки –	23 машино-мест

**1.4. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:**

**- проектной документации:**

*ООО «Комплекс КК и К<sup>о</sup>»*

Свидетельство № 0011-2009-6452069182-П-30 о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданы НП «Межрегиональный Союз Проектировщиков» от 22 октября 2009г.

410056, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 43А.

Директор В.А. Кеков.

*ООО «Приволжгазстрой»*

Свидетельство о допуске к работам по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-С-057-6450919300-00043-2. Основание для выдачи – решение Совета НП «Межрегиональное Объединение Строителей (СРО)» от 30 апреля 2010г. № 17/10. 410056, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 21, офис 16.

**- инженерно-геологических изысканий:**

*ООО «Комплекс-КК и К<sup>о</sup>»*

Свидетельство 01-И № 108 о допуске повышенного уровня ответственности на виды работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Основание выдачи: решение Правления СРО НП «Центризыскания» от 25.11.2009г.

410056, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 43А.

Директор В.А. Кеков

*ЗАО «ДАР/ВОДГЕО»*

Свидетельство о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0023-2009-5012014825-П-30. Основание выдачи – решение Совета Некоммерческого партнерства «Межрегиональный союз проектировщиков», протокол № 6 от 22 октября 2009г.

143980, Московская обл., г. Железнодорожный, Гидрогородок ул., 15.

Директор Саратовского филиала Д.В. Чуносов.

**1.5. Идентификационные сведения о заказчике:**

*ЗАО «Стройинтерсервис»*

410031, г. Саратов, ул. Челюскинцев, 68.

Генеральный директор В.Г. Булатов.

Тел. (8452) 23-30-38, 23-32-13.

**1.6. Согласование:**

- архитектурно-планировочная часть согласована с Комитетом по архитектуре и градостроительству администрации муниципального образования «Город Саратов»;

- план сетей дренажа согласован с Управлением по инженерной защите г. Саратова от 22.03.2011г.

## **2. Основания для разработки проектной документации:**

- постановление № 455-140 от 29.09.1995г. администрации г. Саратова;
- постановление № 95А-1 от 07 апреля 2006г. администрации г. Саратова;
- постановление № 666 от 17 августа 2007г. администрации г. Саратова;
- договор № 1550 от 17.11.1995г. о предоставлении участка в пользование на условиях аренды (договор аренды земли);
- договор от 10 июля 2007г. о передаче прав и обязанностей по договору аренды земельного участка № 1550 от 17 ноября 1995г.;
- договор замены стороны в обязательстве от 01 декабря 2005г.;
- соглашение от 27.08.2007г. к договору от 17.11.1995г. № 1550 аренды земельного участка;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по отводу земельного участка за № 64.01.04.000.Т.001023.09.10 от 08.09.2010г., выданное Управлением ФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Саратовской области;
- кадастровый паспорт земельного участка № 6448/202/10-11357 с кадастровым номером 64:48:020305:74;
- кадастровый план земельного участка № 48/06-9939 с кадастровым номером 64:48:02 03 05:0074;
- градостроительный план земельного участка № RU 64304000-0264/09, утвержденный 30 сентября 2009г.;
- специальные технические условия (СТУ) на проектирование противопожарной защиты 16-ти этажного жилого дома по 4-му Чернышевскому проезду в Заводском районе г. Саратова, разработанные ООО «Спас-Сервис» в 2010г.  
Директор М.П. Жидков;
- письмо Главного управления МЧС России по Саратовской области за № 14693-2-3-03 от 31.12.2010г. – заключение по результатам рассмотрения специальных технических условий;
- техническое заключение о состоянии основных строительных конструкций подземных погребов, расположенных по адресу: г. Саратов, 4-й Чернышевский проезд, выполненное ООО «Комплекс КК и К°».  
Свидетельство 01-И № 108 о допуске повышенного уровня ответственности на виды работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Основание выдачи – решение Правления СРО НП «Центризыскания» от 25.11.2009г.  
410056, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 43А.  
Директор В.А. Кеков
- расчет устойчивости склона в районе строительства 16-ти этажного жилого дома по 4-му Чернышевскому проезду в Заводском районе г. Саратова, выполненный ЗАО «ДАР/ВОДГЕО»;
- технические условия ОАО «Гирониигаз» (счет 401) на проектирование и строительство поквартирных систем теплоснабжения от газовых теплогенераторов с закрытой камерой сгорания в 16-ти этажном жилом доме со встроенными

помещениями общественного назначения, расположенном по 4-му Чернышевскому проезду в г. Саратове;

- технические условия ОАО «Саратовгаз» за № 03/441 от 08.04.2009г.;
- технические условия ЗАО «СПГЭС» за № 826 от 14.03.2008г.;
- технические условия МУПП «Саратовводоканал» за № 04/4667 от 14.04.2008г.;
- технические условия ОАО «ВолгаТелеком» за № 15-06/1401 от 18.10.2007г.;
- технические условия ОАО «ВолгаТелеком» за № 19-01-36/1077 от 20.05.2009г.;
- технические условия на проектирование Управления по инженерной защите г. Саратова за № 1/11 от 16.02.2011г.

### 3. Описание рассмотренной документации (материалов)

#### 3.1. Описание результатов инженерно-геологических изысканий

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании технических заданий заказчика от 02.09.2007г. и расчета устойчивости склона от 15.01.2009г.

Климат района изысканий - умеренно-континентальный.

В геоморфологическом плане участок приурочен к поверхности террасированного склона к долине р. Волги, техногенно измененного посредством возведения насыпей. Рельеф площадки строительства ровный, спланированный с абсолютными отметками по устьям скважин 28,67-29,33 м. Отметка уреза воды Волгоградского водохранилища 15,60 м.

В геологическом строении до глубины 29,0 м принимают участие верхнечетвертичные и нижнемеловые отложения. Весь комплекс отложений перекрыт насыпными грунтами современного возраста.

По сложности инженерно-геологических условий участок относится к третьей категории.

На участке выделено четыре инженерно-геологических элемента со следующими физико-механическими характеристиками:

- ИГЭ-1 – насыпной грунт – представляющий собой свалку грунтов слежавшуюся (возраст свыше 30 лет), лобовое сопротивление при статическом зондировании составляет 1,5-3,5 МПа;

- ИГЭ-2 – глина коричневая, полутвердая и тугопластичная, с единичной дресвой:  $\rho_n=1,90$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_{II}=1,88$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_I=1,86$  г/см<sup>3</sup>,  $e=0,87$ ,  $I_L=0,21$ ,  $\varphi_n=21^0$ ,  $\varphi_{II}=21^0$ ,  $\varphi_I=20^0$ ,  $c_n=38$  кПа,  $c_{II}=36$  кПа,  $c_I=35$  кПа,  $E_b=7,5$  МПа;

ИГЭ-3 – глина темно-серая, ожелезненная, твердая и полутвердая:  $\rho_n=1,65$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_{II}=1,62$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_I=1,59$  г/см<sup>3</sup>,  $e=1,24$ ,  $I_L=0,0$ ,  $\varphi_n=18^0$ ,  $\varphi_{II}=18^0$ ,  $\varphi_I=17^0$ ,  $c_n=52$  кПа,  $c_{II}=49$  кПа,  $c_I=47$  кПа,  $E_b=14,5$  МПа;

ИГЭ-4 – глина и черная, тяжелая, твердая:  $\rho_n=1,84$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_{II}=1,81$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_I=1,79$  г/см<sup>3</sup>,  $e=0,90$ ,  $I_L=0,0$ ,  $\varphi_n=17^0$ ,  $\varphi_{II}=16^0$ ,  $\varphi_I=15^0$ ,  $c_n=60$  кПа,  $c_{II}=58$  кПа,  $c_I=57$  кПа,  $E_b=17,4$  МПа.

В процессе изысканий на площадке проведена проходка пяти скважин (123 погонных метра), выполнен комплекс лабораторных исследований свойств грунтов и химического состава вод и грунтов. Проведено испытание грунтов методом статического зондирования в четырех точках. Выполнено испытание статической нагрузкой (вертикальной и горизонтальной) на три буровые сваи длиной 21,3-21,6 м и диаметром 780 мм.

Дополнительно при изучении склона пройдено две скважины (55 погонных метров), обобщены архивные материалы, проведено испытание прочностных свойств грунтов методом повторного среза. Полученные исходные данные были использованы ЗАО «Дарводгео» при расчете устойчивости склона по программе «SLIDE», как без нагрузки, так и с нагрузкой от проектируемых зданий.

Подземные воды на площадке залегают на глубине от 3,1 м до 5,4 м, на абсолютных отметках 23,25-25,29 м. Сезонные колебания уровня – 0,5-1,0 м. Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетоны  $W_8$  на портландцементях – среднеагрессивная, на другие бетоны - неагрессивная.

Грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым грунтам.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 1,5 м.

В соответствии с картой «Общее сейсмическое районирование РФ-ОСР-97, СНиП II-7-81\*» (М., 2000 г.) и письмом Госстроя России № АШ-1382/9 от 23.03.01г. обследованная площадка с учетом проектируемых зданий относится к карте А.

Сейсмическая интенсивность территории площадки - до 6 баллов по шкале MSK-64 с вероятностью превышения расчетной сейсмической интенсивности в течение 50 лет – 10%.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III.

#### ***Расчет устойчивости склона в районе строительства***

Заключение об устойчивости склона составлено специалистами Саратовского филиала ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» на основе инженерно-геологических изысканий, выполненных на склоне в береговой зоне Волгоградского водохранилища специалистами ООО «Комплекс КК и К°».

Целью расчетов является определение устойчивости склона в натуральных условиях, в том числе с учетом нагрузки от проектируемого здания.

Территория, на которой размещается жилой комплекс, расположена в береговой зоне Волгоградского водохранилища. В настоящее время в данном районе проявления оползневых процессов не отмечаются, отсутствуют и характерные следы оползневых подвижек, которые могли иметь место в прошлом.

В то же время следует отметить, что изменение гидрологического режима р. Волги после образования водохранилища в целом негативно сказалось на инженерно геологической обстановке прибрежной полосы, т. к. поднятие уровня воды в районе г. Саратова на 10 м создало благоприятные условия для активного проявления оползневых процессов. Несмотря на продолжительный срок эксплуатации водохранилища тенденции к затуханию оползневых процессов не отмечаются и степень их интенсивности, в основном, зависит от гидро-метеорологических условий года и антропогенного воздействия на природную среду.

Оползни и оползнеопасные склоны практически непрерывной полосой протянулись вдоль берега р. Волги от северной границы городской территории до устья Глебучева оврага и от пос. Лесопильный до пос. Нефтяной, т.е. до южной границы города. Протяженность оползневых участков вдоль берега Волги в целом составляет 16,5 км. Наиболее крупными оползнями являются Затонский оползневой массив, протяженность которого составляет 1,7 км, Пчелка – 0,8 км, Князевский оползень – 0,9 км. Наиболее близким к участку проектируемого строительства является Затонский оползень.

В настоящее время оползневые процессы достаточно широко развиты на береговом склоне Волгоградского водохранилища. При этом в подавляющем

большинстве случаев поверхность скольжения проходит в толще нижнемеловых глин, которые слагают склоны на данном участке. В большинстве случаев оползни имеют характер вторичных смещений, когда смещения происходят на участках расположения древних, казалось бы, стабилизированных оползней.

Однако в ряде случаев оползни происходят и на участках ранее не затронутых оползневыми подвижками. Возникновение современных оползневых подвижек в большинстве случаев связано с теми или иными техногенными воздействиями (подрезка и пригрузка склонов при строительстве, обводнение грунтов в результате утечек из водонесущих коммуникаций и т.д.).

Таким образом, несмотря на казалось бы достаточно высокие прочностные характеристики пород слагающих склоны, необходимо отметить, что склоны на ряде участков, по-видимому, находятся в состоянии предельного равновесия или близком к нему.

При этом разного рода техногенные воздействия, иногда даже незначительные, в том числе подрезки склонов, утечки из крупных водонесущих коммуникаций и т.д. могут привести к снижению устойчивости и проявлению оползневых процессов.

Расчеты устойчивости проводились для определения современного состояния склонов и определения необходимости проведения противооползневых мероприятий при проектируемом строительстве для достижения определяемого действующими нормативами коэффициента устойчивости.

При выполнении расчетов устойчивости склона предполагаемые поверхности скольжения задавались по контактам геологических слоев. В разных вариантах расчетов поверхность скольжения принималось по кровле и подошве четвертичных отложений (слои 1, 2). Расчеты выполнялись как для существующих условий, так и для условий дополнительной нагрузки от проектируемого здания с естественным уровнем грунтовых вод (УГВ) (зафиксированным на момент изысканий).

#### *Рекомендации по проектированию застройки участка*

Выполненные расчеты показали, что рассматриваемый склон в существующих условиях является устойчивым. Однако при проектировании застройки данной территории необходимо строго соблюдать следующие условия:

1. Исключить подрезку склонов в период строительства. Планировку участков примыкающих к подножиям склонов рекомендуется производить за счет подсыпки грунтов.

2. В связи с большой водосборной площадью поступающего на данную территорию поверхностного стока необходимо в обязательном порядке предусмотреть мероприятия для защиты территории от склонового стока, а именно, предусмотреть строительство ливневой канализации, в том числе нагорные канавы, исключающие застаивания поверхностного стока в подножии склонов и обеспечивающие его максимально быстрый отвод за пределы территории.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- представлены технические характеристики насыпных грунтов;
- указана категория сложности инженерно-геологических условий площадки;
- указана оценка степени сейсмической опасности площадки строительства;

- показаны координаты и высоты скважин.

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

#### **Перечень рассматриваемых разделов:**

Пояснительная записка.

Схема планировочной организации земельного участка.

Архитектурно-строительные решения:

- объемно-планировочные решения;

- конструктивные решения.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

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

- теплоснабжение, отопление, вентиляция;

- водоснабжение и водоотведение;

- автоматическое пожаротушение;

- электроснабжение;

- связь и сигнализация;

- автоматизация;

- газоснабжение. Промышленная безопасность.

- электрохимическая защита газопроводов от коррозии.

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

Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Организация строительства.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

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

Территория, отведенная под застройку, находится в микрорайоне «Улеша» в прибрежной части Заводского района г. Саратова и свободна от строений и зеленых насаждений.

Участок под строительство 16-ти этажного жилого дома с подземной автостоянкой расположен внутри квартала, проезд к которому с ул. Чернышевского осуществляется по 4-му Чернышевскому проезду.

С северной стороны участок граничит с существующими погребями, с западной и южной – с группой одноэтажных гаражей, с восточной – с 4-м Чернышевским проездом, откуда предусматриваются проезды к жилому дому.

Функциональное зонирование и автономность территорий, окружающих дом, осуществляется тремя проездами. Один из них предназначен для подъезда к главному входу в жилую часть дома и его двор, два других, ограниченных подпорными стенками, соответственно, для подъезда к офисным помещениям и торгово-выставочному залу, расположенным на 1-м этаже дома, и подземную автостоянку.

Площадка перед офисами отделяется от территории двора ограждением с воротами. Все три проезда расположены по периметру дома и организуют



проезд для пожарной техники, что обеспечивает доступ пожарных подразделений во все помещения квартир дома.

Все проезды запроектированы с твердым асфальтобетонным покрытием.

На территории двора предусмотрены площадки для игр детей, отдыха взрослых, занятий спортом, хозяйственных целей. Контейнерная площадка для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена у выезда на 4-й Чернышевский проезд. Площадки оборудуются малыми формами архитектуры.

Для гостевой стоянки автомашин используется территория между проектируемым жилым домом и 4-м Чернышевским проездом.

Территория, свободная от застройки, проездов и площадок, озеленяется посадкой деревьев, кустарников, высевом газонных трав.

Для жизнедеятельности маломобильных групп населения у входов в жилую часть дома и офисы запроектированы пандусы.

#### *Дренажная система. Дождевая канализация*

Раздел проекта выполнен на основании технических условий на проектирование Управления по инженерной защите г. Саратова за № 1/11 от 16.02.2011г.

Площадка строительства является потенциально-подтапливаемой, сложена толщей насыпных грунтов, с рельефом, способствующим накоплению инфильтрационных вод, атмосферных осадков и утечек водонесущих коммуникаций.

Проектом предусмотрено строительство дренажа несовершенного типа с верховой части площадки строительства.

Протяженность дренажа диаметром 200 мм – 122 м, сбросной ветки диаметром 300 мм – 32 м. Уклон по лотку дренажных труб принят 4‰.

Дренаж запроектирован из трубы «Корсис» из высокомолекулярного полиэтилена по ТУ 2248-004-73011750-2007.

Сброс дренажных вод предусмотрен в проектируемую дождевую канализацию диаметром 500 мм.

Для обсыпки дренажных труб предусмотрен щебень изверженных пород фракции 5-10 мм, для наружного слоя обсыпки применяются крупнозернистые пески 0,5-1,5 мм.

Прием воды предусмотрен через водоприемные отверстия.

Смотровые колодцы приняты из сборного железобетона по типовому проекту 902-09.22.84 за исключением монолитных лотков и с устройством отстойников глубиной 500 мм.

В соответствии с грунтовыми условиями, глубиной заложения дренажа, наличием существующих инженерных коммуникаций проектом предусмотрено сплошное дощатое крепление.

Траншеи дренажа на участках пересечения с существующими дорогами, инженерными коммуникациями, проездами, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпаются на всю глубину песчаным грунтом послойно с тщательным уплотнением и последующим восстановлением дорожного покрытия.

Для сброса дренажных и поверхностных вод с нагорной стороны двора запроектирована дождевая канализация диаметром 500 мм протяженностью 405, м из труб «Корсис» из высокомолекулярного полиэтилена со сбросом воды в

существующую дождевую канализацию диаметром 500 мм по 4-му Чернышевскому проезду.

Дождеприемные колодцы, через которые поверхностные воды поступают в водосточную сеть, подсоединяются к смотровым колодцам при помощи сточных веток диаметром 315 мм из труб «Корсис» из высокомолекулярного полиэтилена.

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты из сборного железобетона по типовому проекту 902-09-22.84 и 902-9-1.

В проекте приняты мероприятия по обеспечению защиты подземного гаража от подтопления при отсутствии наблюдаемых подземных вод.

Для защиты подвальных помещений предусмотрен пластовый профилактический дренаж.

### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- на чертежах показаны надстройки лестничных клеток подземной автостоянки;
- по оси А (в осях 6-9) предусмотрена площадка, на которой возможна установка пожарной техники;
- подпорная стенка с южной стороны дома выполнена в пределах границ землеотвода;
- подъезд к офисным помещениям предусмотрен по отдельному проезду с южной стороны дома. Предусмотрены ограждение и ворота, отделяющие территорию жилого двора от офисной части.

## **3.2.2. Архитектурно-строительные решения**

### **3.2.2.1. Объемно-планировочные решения**

Многоэтажный жилой дом запроектирован 16-ти этажным, из монолитных железобетонных конструкций, со стенами из блоков ячеистого бетона. Жилой дом состоит из технического этажа (теплого чердака), 16-ти надземных этажей и подвала.

К подвалу жилого дома блокируется одноэтажная подземная пристройка, используемая под автостоянку. Габаритные размеры автостоянки по внешнему контуру приняты 30×36 (м), жилого дома - 33,6×26,4 (м).

Высота помещений автостоянки – 2,5 м, подвала жилого дома – 2,65 м, первого этажа (офисного) – 4,2 м, жилых этажей – 3,0 м, помещений теплого чердака – 1,9 м.

Подвал жилого дома в осях 2-17, А-Д используется для проезда автомашин в подземную автостоянку, сан.узла и других вспомогательных помещений. Остальные помещения подвала запроектированы как техническое подполье для обслуживания и ремонта инженерных сетей.

В подземной автостоянке предусмотрены места на 23 автомобиля. Автостоянка не предусмотрена для автомобилей, работающих на сжиженном и сжатом газе.

Автостоянка имеет связь с первым этажом жилого дома по внутренней лестнице через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

Выход из технического подполья предусматривается по изолированной наружной открытой лестнице.

На первом этаже дома предусматриваются вестибюльная группа помещений, предназначенная для жителей дома, офисные помещения и торгово-выставочный зал.

Вестибюльная группа имеет вход со стороны дворового проезда и включает в себя тамбуры, лифтовый холл, лифты, три лестничные клетки, электрощитовую, помещение охраны и кладовую уборочного инвентаря.

Офисы и торгово-выставочный зал имеют изолированные входы с прилегающих территорий и состоят из рабочих помещений, кабинетов, коридоров и сан.узлов.

Один из офисов, предназначенный для размещения в нем управляющей компании по обслуживанию жилого дома, имеет выход во двор.

Со 2-го по 16-й этажи приняты жилыми. На этажах запроектированы одно-, двух- и трехкомнатные квартиры. Связь между этажами осуществляется по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 и Н2 и помощью двух лифтов, работающих в режиме «Перевозка пожарных подразделений». Один из лифтов принят с размерами кабины 1100×2100 (мм).

При всех квартирах предусмотрены летние помещения – лоджии.

Все квартиры оснащаются необходимым инженерным оборудованием.

Время инсоляции жилых помещений отвечает требованиям действующих норм.

Удаление твердых бытовых отходов с жилых этажей предусматривается в мусороконтейнеры, запроектированные на площадке при выезде со двора.

Утепление наружных стен дома из блоков ячеистого бетона предусмотрено из минераловатных плит на основе из базальтового волокна толщиной 100 мм с последующей штукатуркой по сетке в системе «Ceresit WM».

#### *Пути эвакуации*

Эвакуация людей с жилых этажей дома предусмотрена по двум эвакуационным незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 и Н2. Из них на первом этаже лестничная клетка типа Н1 имеет выход непосредственно наружу, а Н2 - через лифтовый холл наружу.

При квартирах запроектированы аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или на лоджии, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Офисы имеют по одному эвакуационному выходу, торгово-выставочный зал – два выхода, что отвечает требованиям противопожарных норм.

Из помещений подземной автостоянки предусматривается три эвакуационных выхода:

- два выхода – по изолированным лестничным клеткам, имеющим выход непосредственно наружу;
- один выход – через дверь, расположенную в воротах выезда (въезда) из автостоянки.

Из помещений технического подполья эвакуация предусматривается по наружной открытой лестнице и через оконный проем в приямок, оборудованный металлической стремянкой.

### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- запроектирован козырек над въездом в автостоянку;
- офис, имеющий вход со стороны двора, предусмотрен для управляющей компании по обслуживанию жилого дома;
- представлен расчет количества лифтов;
- открывание дверей в незадымляемой лестничной клетке типа Н2 предусмотрено по ходу эвакуации.

#### **3.2.2.2. Конструктивные решения**

Рабочие чертежи разработаны для строительства в районе со следующими климатическими условиями:

- строительно-климатический район – III В;
- расчетная температура наружного воздуха – минус  $27^{\circ}\text{C}$ ;
- расчетная снеговая нагрузка –  $180 \text{ кг/м}^2$ ;
- нормативная ветровая нагрузка –  $38 \text{ кг/м}^2$ .

Уровень ответственности здания – нормальный.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема 16-этажного жилого дома с монолитным железобетонным каркасом - смешанная (колонно-стеновая) с преобладанием колонных элементов.

Планировочные решения, предусматривающие размещение лестнично-лифтового блока с монолитными стенами в центральной части плана здания, существенно повышают общую жесткость и устойчивость конструктивной системы в целом.

Расчет строительных конструкций здания выполнен по программе MicroFe 2008.

Несущие стены, колонны, перекрытия – монолитные, железобетонные.

Все несущие элементы каркаса запроектированы из бетона класса В25.

Шестнадцатиэтажный объем здания отделен осадочным швом между осями А<sup>9</sup>-Ж<sup>9</sup> и 1\*-6\* от пристроенного подвала (однорушной автостоянки).

Инженерно-геологические условия площадки определяют (с учетом нагрузки на уровне верхнего отреза фундаментов) применение буронабивных свай с опиранием их пяты на черную твердую и полутвердую глину с  $I_L=0,21\div 0,10$  (ИГЭ-2).

Для инженерно-геологических условий площадки особенностью является значительная мощность насыпного слоя переменной глубины (до 14,0 м). Степень уплотнения грунта – слежавшийся, возраст отсыпки - более 30 лет. По данным статического зондирования лобовое сопротивление составляет 1,5-3,5 МПа.

Указанные значения допустимо применить для подвальной одноэтажной пристройки автостоянки с фундаментами на естественном основании с напряжением 0,8-0,9 кг/см<sup>2</sup>.

В соответствии с окончательной редакцией «Отчета» ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» необходимый запас по оползневым явлениям по массиву грунтов природного сложения вполне обеспечивается.

По техногенным грунтам (слежавшаяся насыпь) проверка на локальный сдвиг проходит с предельно допусаемым коэффициентом запаса.

В связи с этим и по отчету ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» в конструктивные чертежи (общие данные) введены рекомендации по защите территории застройки от склонного стока.

Под 16-этажный объем фундаменты запроектированы свайно-плитные. Толщина плиты монолитной железобетонной - 1400 мм, класс бетона В25, W6, F50, арматура вязанная класса А400 и А240.

Сваи приняты буробетонные диаметром 800 мм, длиной 18,0 м с остающимися обсадными трубами. Допускаемая нагрузка на сваю принята 220 т и уточняется полевыми испытаниями двух свай на усилие вдавливания. Сваи запроектированы из бетона класса В20, марки F50, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

В связи с расположением существующих погребов и учитывая глубину котлована под проектируемое здание, проектными решениями предусматривается до начала производства работ выполнение сплошной шпунтовой стенки из вдавливаемых стальных труб диаметром 320 мм на глубину 10,0 от поверхности грунта (7 м от дна котлована).

Аналогичное шпунтовое ограждение предусмотрено вдоль оси А м/о 1-3, по длине ~ 10,0 м.

Плиты перекрытий запроектированы безбалочными толщиной 250 мм, 200мм. Для всех несущих конструкций, включая лестничные, принят бетон класса В25, арматура вязанная классов А400 и А240.

Перекрытие на отметке 0,000 запроектировано с железобетонной монолитной плитой над всем подвалом, толщина и защитные слои арматуры которой обеспечивают огнестойкость REI 150 (первый тип противопожарной преграды).

Железобетонные колонны унифицированы по трем сечениям, ширина опалубочного сечения колонн и пилонов принята единая – 300 мм.

Наружные несущие стены подвала жилого дома – монолитные железобетонные толщиной 500 мм. Проектом предусмотрена гидроизоляция строительных конструкций, соприкасающихся с грунтом. По периметру всех стен на отметке -4,000 предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Наружные ненесущие стены выше отметки 0,000 - многослойные. Внутренний слой принят из ячеистобетонных блоков объемной массой 500кг/м<sup>3</sup>, толщиной 400 мм. Утеплитель - из минераловатных плит негоряемых толщиной 100 мм, по которым выполняется декоративно-защитная штукатурка толщиной 20 мм по оцинкованной тканной сетке (ТУ 14-4-647-95). Наружные стены поэтажно опираются на выступ железобетонных плит перекрытия. Блочная кладка стен по периметру закрепляется по типовым узлам в основном к вертикальным несущим железобетонным конструкциям. Между верхом стен и низом плит перекрытия поэтажно предусматривается зазор, заполняемый упругим материалом. Для отдельных узлов и деталей имеется проектная ссылка на «Руководство» по применению (шифр ЦХБ.ФСТ 04.01), которое необходимо рассматривать совместно с утвержденной для многослойных стен серией ТД 2.030-2.01.

Для создания единого вертикального теплоизоляционного слоя в плитах перекрытий запроектирована перфорация (отверстия, заполняемые продолжением теплоизоляционного слоя).

На участках наружных ограждающих конструкций, на которых теплоизоляция выполняется по железобетону, толщина теплоизоляции увеличена до 150 мм.

Перегородки предусмотрены из ячеистобетонных блоков толщиной 100 мм, трехслойные из гипсокартонных листов, из керамического кирпича толщиной 120мм.

Конструкции подпорных стен предусмотрены из монолитного железобетона класса В15, марка бетона по морозостойкости – F75, по водонепроницаемости – W6.

#### *Подземная автостоянка*

Конструкция подземной автостоянки – каркасно-монолитная. Основные несущие конструкции – из монолитного железобетона класса В25:

- колонны 500х500 мм и покрытие толщиной 300 мм;
- стены автостоянки толщиной 600 мм – из сборных бетонных блоков.

Фундаменты под конструкции подземной автостоянки запроектированы на естественном основании:

- под колонны - стаканного типа с удлиненным подколонником, размером подошвы 3,2×3,2 м. Бетон принят класса В25, арматура - класса А400 и А240;
- под стены – ленточные из сборных фундаментных плит.

Эквивалентная временная равномерная нагрузка, учитывающая вес на покрытие автостоянки от пожарной машины, принята 1300 кг/м<sup>2</sup>. В зоне проезда пожарных машин в покрытии запроектированы монолитные железобетонные балки 500х500 мм.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- представлены полные расчеты фундаментных конструкций с расчетными усилиями на сваи;
- предусмотрены выпуски из фундаментной плиты для связи с колоннами и стенами;
- необходимые мероприятия по технической безопасности (шпунтовые стенки) разработаны в конструктивных чертежах – для примыкающих погребов, для одного из гаражей шпунтовая стенка аналогичная (длиной ~ 10,0 м, указана в конструктивных решениях);
- даны рекомендации по защите территории застройки от склонного стока поверхностных вод;
- внесено указание о защите от коррозии подземных конструкций (в т.ч. за счет применения сульфатостойкого цемента);
- введены дополнительные арматурные элементы для анкеровки рабочей арматуры фундаментной плиты у краев;
- усилено армирование пилонов ПЗ-ДА;
- откорректирован шаг поперечной арматуры в пилонах подвала (уменьшен);
- на концевых участках плит перекрытия введены П-образные хомуты с шагом 200 мм;
- разработаны дополнительные арматурные чертежи по перфорированным полосам в плитах перекрытий (для заполнения пустот утеплением).

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

Сопряжения проезжей части с тротуаром, высота бордюров по краям пешеходных путей, покрытия тротуаров и пандусов приняты в соответствии с требованиями СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Для жизнедеятельности маломобильных групп населения размеры тамбуров при входах в жилую часть дома и офисы, ширина коридоров на жилых этажах и офисных помещениях, ширина дверных проемов в офисах и при входах в квартиры, размеры кабины и двери лифта отвечают требованиям СНиП 35-01-2001.

**Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- замечаний нет.

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

#### **3.2.4.1. Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

##### *Теплоснабжение*

Отопление и горячее водоснабжение жилого дома и встроенных помещений общественного назначения предусмотрено от газовых настенных комбинированных водогрейных теплогенераторов с закрытой камерой сгорания типа Turbo TEC VUW 242 Vaillant с забором воздуха на горение снаружи здания с полной автоматизацией всех процессов, устанавливаемых в кухнях квартир и помещениях теплогенераторных встроенных помещений общественного назначения.

Номинальная тепловая мощность теплогенераторов – 24 кВт.

Теплопроизводительность теплогенераторов для жилых квартир принималась по максимальной нагрузке на горячее водоснабжение, для помещений общественного назначения – по максимальной нагрузке на отопление и средней расчетной нагрузке горячего водоснабжения.

Потребность в тепле составляет:

- жилая часть здания:
  - на отопление – 0,42248 МВт;
  - на горячее водоснабжение – 0,47628 МВт;
- помещения общественного назначения:
  - на отопление – 0,06358 МВт;
  - на горячее водоснабжение – 0,04094 МВт.

Параметры теплоносителя:

- 80-60<sup>0</sup>С – в системах отопления;
- 60<sup>0</sup>С – в системах горячего водоснабжения.

Теплогенераторы оснащены:

- циркуляционным насосом с располагаемым напором 2,5 м.вод.ст.;
- напорным расширительным сосудом с мембраной;
- манометром, определяющим давление воды в отопительной системе;

- термометром, определяющим давление воды в отопительной системе.

Допустимое рабочее давление в теплогенераторе – 3 бар.

Заполнение системы предусмотрено водопроводной водой питьевого качества.

У теплогенераторов на трубопроводе устанавливаются магнитный преобразователь и фильтр грубой очистки.

Отвод продуктов сгорания в атмосферу от газовых котлов предусмотрен по общим коллективным вертикальным дымоходам. Подача воздуха на горение газа к котлам предусмотрена снаружи по общим приточным воздуховодам. К каждому коллективному дымоходу и приточному воздуховоду присоединяется по девять, пятнадцать и шестнадцать теплогенераторов (по одному с каждого этажа).

Общие дымоходы и приточные воздуховоды предусмотрены приставными в пенобетонных коробах толщиной стенки 0,1 м, размещаемых в кухнях и санузлах квартир, а также в теплогенераторных встроенных помещений общественного назначения.

Дымоходы предусмотрены газоплотными класса П из труб металлических нержавеющей одностенных торговой марки «РОССТИН» диаметром 250 мм и 350 мм, выпускаемые по ТУ 4863-001-84403559-08 (сертификат соответствия № РОСС RU АВ 19.Н 00001, срок действия по 02.02.2012г., сертификат пожарной безопасности № ССПБ RU.ОПО73.Н.00201, срок действия по 12.01.2012г.). Дымоходы собираются из прямых участков и фасонных частей торговой марки «РОССТИН», которые поставляются комплектно.

При прокладке дымоходов предусмотрена их теплозащита негорючими матами теплоизоляционными из минеральной ваты ТЕХ МАТ толщиной 0,05 м с коэффициентом теплопроводности 0,06 Вт/м °С, кашированные алюминиевой фольгой толщиной 0,5 мм по всей длине дымохода.

Сертификат соответствия на маты и плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты - № С-RU.ПБ 01.В.00095 ТР 0631100, срок действия по 31.07.2010г.

Общие приточные воздуховоды предусматриваются из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, сечением 350x300 мм, 400x300 мм, 400x400 мм.

Тепловая изоляция общих приточных воздуховодов не предусматривается с учетом расчета конструкции по исключению образования на их поверхности конденсата.

Отметки устьев общих приточных воздуховодов на 0,5 м ниже отметок соответствующих им дымоходов.

Дымоотводы и присоединительные приточные воздуховоды теплогенераторов приняты из унифицированных элементов, длина и сечение которых для расчета принимается по эксплуатационной документации изготовителя теплогенераторов.

С целью предотвращения образования влаги на стенках присоединительных индивидуальных приточных воздуховодов к теплогенераторам предусматривается их изоляция минеральной ватой толщиной 0,05 м по всей длине внутри помещений.

Для выравнивания тяги в дымоходе над карманом прочистки на высоте 0,5 м от нижней части общего вертикального дымохода предусматривается компенсационный трубопровод по расчету.



В верхней части дымоходов предусмотрены устройства для измерения температуры дымовых газов и разрежения, размещаемые вне помещений квартир. На устье дымохода предусмотрено устройство, предотвращающее попадание в него влаги. В нижней части дымохода для осмотра и чистки предусмотрены карманы с герметичными люками. Герметизирующие материалы для обеспечения газоплотности применяются негорючие, стойкие к воздействию продуктов сгорания.

Воздуховоды и дымоходы в местах проходов через стены и перекрытия заключаются в футляры.

Помещения теплогенераторных встроенных помещений размещаются под кухнями жилых квартир. Над кухнями жилых квартир с газовыми теплогенераторами на 11-ом этаже в осях 8-10; А-В предусмотрены холлы.

#### *Отопление*

Системы отопления жилых квартир – поквартирная, двухтрубная, с плинтусной разводкой из труб из сшитого полиэтилена фирмы БИР ПЕКС.

Системы отопления встроенных помещений – двухтрубная, с плинтусной разводкой из труб из сшитого полиэтилена фирмы БИР ПЕКС.

Нагревательные приборы – конвекторы Сантехпром Авто, Сантехпром Авто-С, полотенцесушители – в ванных комнатах и санузлах.

Для отопления машинного отделения лифта, электрощитовой, комнаты охраны приняты настенные электроконвекторы, оснащенные автоматическим регулятором температуры теплоотдающей поверхности и нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Отопление подземной автостоянки не предусмотрено.

Для автоматического регулирования температуры воздуха в помещении на отопительных приборах предусмотрены радиаторные терморегуляторы фирмы «Данфосс».

Компенсация температурных удлинений полимерных трубопроводов предусмотрена за счет самокомпенсации участков трубопроводов.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздухоотводчики, установленные на отопительных приборах. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002.

Для подключения подающего и обратного трубопроводов к теплогенераторам, нагревательным приборам используются водогазопроводные неоцинкованные трубопроводы по ГОСТ 3262-75\*. Полотенцесушители подключаются по предвключенной схеме к обратному трубопроводу системы отопления.

В пределах помещений теплогенераторных запроектированы трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91\* с тепловой негорючей изоляцией. Перед изоляцией трубопроводы покрываются слоем грунтовки ГФ-021 за два раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий внутренних стен прокладываются в гильзах из негорючих материалов, заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждения.

Монтаж и гидравлическое испытание систем отопления производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 41-109-2005 и рекомендаций по монтажу труб фирмы БИР ПЕКС.

После монтажа выполняется гидравлическое испытание систем отопления пробным давлением воды, превышающее рабочее давление в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа.

Лестничные клетки, лифтовые холлы и межквартирные коридоры предусмотрены неотопливаемые.

Проектом предусмотрено утепление внутренних стен межквартирных коридоров, лестничных клеток и утепленные двери жилых квартир.

Отопление подземной автостоянки не предусмотрено.

#### *Вентиляция*

Вентиляция жилых квартир и встроенных помещений общественного назначения запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздухообмен в кухнях жилых квартир предусмотрен из расчета однократного воздухообмена, в помещениях теплогенераторных принят трехкратный воздухообмен. Воздухообмен для жилых квартир принят по нормативным требованиям из условия обеспечения 3 м<sup>3</sup>/час на 1 м<sup>2</sup> жилых помещений.

Вытяжная вентиляция жилых помещений предусмотрена через вытяжные воздуховоды кухонь, уборных, ванных комнат, гардеробных.

Для помещений с нормируемой вытяжкой компенсация удаляемого воздуха предусмотрена как за счет поступления наружного, так и за счет перетекания воздуха из других помещений квартир.

В переплетах окон предусмотрена установка приточных клапанов АЭРЭКО.

Вытяжные воздуховоды присоединяются к сборным воздуховодам выше обслуживаемого этажа не менее чем на 2,0 м. На вытяжных воздуховодах устанавливаются бытовые канальные вентиляторы с установкой на них регулируемых решеток с возможностью неполного закрытия.

Выбросы из жилых квартир выводятся в теплый чердак и далее через выбросную шахту наружу.

Выбросы из помещений теплогенераторных, помещений общественного назначения предусмотрены непосредственно наружу на 1,0 м выше уровня кровли.

Высота вытяжных вентиляционных воздуховодов, расположенных рядом с дымоходами, принята равной высоте дымоходов.

Лоджии в кухнях предусмотрены неостекленные.

Во встроенных помещениях первого этажа коридоры и холлы отсутствуют.

Вентиляция подземной автостоянки – механическая приточно-вытяжная. Воздухообмен определен расчетом по массе выделяемых вредных веществ с проверкой не менее 150 м<sup>3</sup>/час на одно машино-место. Приток наружного воздуха предусмотрен вдоль проездов, удаление воздуха из нижней и верхней зон предусмотрено поровну.

Приточно-вытяжные системы с центробежными вентиляторами размещаются в венткамерах на территории автостоянки.

Воздухозаборная шахта располагается на расстоянии более 3,0 м от окон другого пожарного отсека, низ воздухозаборных отверстий - на 2,0 м от уровня земли.

Удаление воздуха из автостоянки предусмотрено двумя системами: через шахту в строительных конструкциях, обрамленную сталью, с установкой на ней крышного вентилятора на уровне 2,0 м от уровня кровли и шахту высотой 3,0 м над

уровнем земли, отнесенную на расстояние 15,0 м от здания и детских площадок на внутривоздушной территории.

Транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека приняты с пределом огнестойкости EI 30, за пределами обслуживаемого пожарного отсека – EI 150.

При пересечении пожарных отсеков и противопожарных перегородок автостоянки предусмотрены противопожарные клапаны нормально открытые, предел огнестойкости EI 90, EI 30, соответственно.

Воздуховоды приняты из листовой холоднокатаной стали по ГОСТ 19904-90 класса Н (нормальные) в пределах обслуживаемого пожарного отсека толщиной в соответствии со СНиП 41-01-2003 и плотные класса П толщиной 1,2 м на сварных соединениях за пределами обслуживаемого этажа и пожарного отсека.

Нормируемый предел огнестойкости обеспечивается огнезащитным покрытием.

На приточных и вытяжных системах механической вентиляции устанавливаются глушители, вентагрегаты устанавливаются на виброизолирующее основание, внутренние поверхности помещений венткамер изолируются шумопоглощающим материалом, обеспечиваются нормируемые уровни шума на воздуховодах и в помещениях.

#### *Противодымная вентиляция*

Приточно-вытяжная противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре, возникшем в одном из помещений, автономными системами для каждого пожарного отсека.

Системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре предусматриваются:

- из коридоров и холлов жилой части;
- из подземной автостоянки.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

- вентиляторы крышные с пределом огнестойкости 2,0 ч/400<sup>0</sup>С – для коридоров жилой части и 1,5 ч/600<sup>0</sup>С – для подземной автостоянки;
- воздуховоды из горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74\* марки Вст3Сп5 по ГОСТ 380-94\* толщиной 1,5 м на сварных соединениях, плотные (класс П) с пределом огнестойкости EI 60 – в пределах пожарного отсека, EI 150 – за пределами пожарного отсека;
- шахты в строительных конструкциях, обрамленные сталью, с пределом огнестойкости EI 150;
- дымовые клапаны с автоматическими и дистанционно управляемыми приводами реверсивными Velimo с пределом огнестойкости EI 60 – для автостоянки и EI 30 – для коридоров жилой части;
- установку обратных клапанов с электроприводом в конструкции крышных вентиляторов;
- выброс продуктов горения на высоте 2,0 м от уровня кровли здания и на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных систем приточной вентиляции.

Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляции предусматривается:

- в обе лифтовые шахты, имеющие режим “перевозка пожарных подразделений”;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 с рассечкой на 8-ом этаже;

- в тамбур-шлюз при выходе из лестничной клетки в подземной автостоянке.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрено:

- установка вентиляторов в отдельных от вентиляторов другого назначения помещениях выгороженных перегородками 1-го типа и размещаемых снаружи здания на кровле под навесами;
- воздуховоды из холоднокатаной стали по ГОСТ 19904-90 плотные (класса П) толщиной 1,2 мм на сварных соединениях с нормируемым пределом огнестойкости EI 30;
- установку обратного клапана у вентилятора с электроприводом;
- противопожарно нормально закрытые клапаны с пределом огнестойкости EI 120 - в системе подачи наружного воздуха в лифтовые шахты, EI 90 – в системе подачи наружного воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, EI 30 – в системе подачи наружного воздуха в тамбур-шлюз при лестнице в подземной автостоянке.

Приемные устройства для наружного воздуха размещаются на расстоянии более 5,0 м от выбросов продуктов горения систем противодымной вытяжной вентиляции.

Для возмещения объемов удаляемых из автостоянки продуктов горения предусмотрена подача воздуха через тамбур-шлюз и автоматически открываемые ворота при пожаре.

Необходимый предел огнестойкости воздуховодов обеспечивается применением огнезащитного состава марки ОЗС-МВ по ТУ 5775-008-17297211-02.

Проектом предусмотрено централизованное отключение систем общеобменной вентиляции в случае возникновения пожара и включение систем противодымной защиты, сблокированное с открытием противопожарных клапанов на системах противодымной защиты. Работа данных систем сблокирована с системой пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения.

Электроснабжение систем противодымной вентиляции предусмотрено по I категории.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана. Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 сек. относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- представлен расчет по исключению образования конденсата на внутренней поверхности дымоходов;
- представлен аэродинамический расчет коллективных дымоходов;
- количество присоединяемых теплогенераторов определено расчетом;
- в верхней и нижней частях дымоходов предусмотрены отверстия с заглушками для измерения температуры дымовых газов и распоряжения в дымоходе;
- площади сечения дымохода и приточного воздуховода определены расчетом;
- подключение полотенцесушителей предусмотрено по предвключенной схеме к обратному трубопроводу системы отопления;
- на вытяжных воздуховодах установлены бытовые вентиляторы;

- встроенные помещения общественного назначения запроектированы единым объемом, перегородки, выходящие в холлы, предусмотрены стеклянными на высоту 2,2 м;
- в проекте предусмотрено три пожарных отсека: автостоянка, встроенные помещения на первом этаже, жилая часть;
- при пересечении пожарных отсеков воздуховодами предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны;
- толщина стенки воздуховодов вытяжной противодымной вентиляции принята 1,5 мм;
- два лифта, предусмотренные в проекте, предусмотрены с режимом «Перевозка пожарных подразделений».

### 3.2.4.2. Водоснабжение и водоотведение

Раздел проекта выполнен в соответствии с ТУ МУПП «Саратовводоканал» за № 04/4667 от 14.04.08г.

#### *Водоснабжение*

Источником водоснабжения жилого дома является существующий внутриквартальный водопровод диаметром 300 мм к жилым домам ЖСК «Свой дом-97» с напором в точке подключения 35,0 м.вод.ст.

Водоснабжение здания предусмотрено по вводу водопровода диаметром 160 мм.

В проекте приняты системы водоснабжения:

- система хоз-питьевого водоснабжения верхней зоны жилого дома;
- система хоз-питьевого водоснабжения нижней зоны жилого дома;
- система противопожарного водоснабжения с устройством сухотрубов;
- система горячего водоснабжения.

Общий расчетный расход воды составляет:

96,96 м<sup>3</sup>/сут; 9,80 м<sup>3</sup>/ч; 3,97 л/с;

в том числе:

- жилая часть - 94,0 м<sup>3</sup>/сут; 9,53 м<sup>3</sup>/ч; 3,80 л/с;
- офисные помещения - 0,80 м<sup>3</sup>/сут; 0,66 м<sup>3</sup>/ч; 0,43 л/с;
- помещение торгово-выставочное - 0,16 м<sup>3</sup>/сут; 0,27 м<sup>3</sup>/ч; 0,22 л/с;
- полив территории и зеленых насаждений - 2,0 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный расход воды по зонам составляет:

- нижняя зона (с 1 по 8 этаж): 50,80 м<sup>3</sup>/сут; 6,0 м<sup>3</sup>/ч; 2,58 л/с;
- верхняя зона (с 9 по 16 этаж): 45,20 м<sup>3</sup>/сут; 5,71 м<sup>3</sup>/ч; 2,58 л/с.

Расход воды на горячее водоснабжение составляет:

- жилая часть - 30,55 м<sup>3</sup>/сут; 5,02 м<sup>3</sup>/ч; 2,10 л/с;
- офисные помещения - 0,35 м<sup>3</sup>/сут; 0,39 м<sup>3</sup>/ч; 0,26 л/с;
- помещение торгово-выставочное - 0,07 м<sup>3</sup>/сут; 0,17 м<sup>3</sup>/ч; 0,14 л/с.

Расход воды при пожаре - 38,97 л/с в том числе:

- на внутреннее пожаротушение подземной автостоянки из пожарных кранов - 5,0 л/с;
- на АПГ - 30,0 л/с.

Потребный напор на вводе водопровода составляет:

- при хоз-питьевом водоснабжении верхней зоны жилого дома - 59,0 м.вод.ст.;
- при хоз-питьевом водоснабжении нижней зоны жилого дома - 33,5 м.вод.ст.;

- при хоз-питьевом водоснабжении встроенных помещений – 15,0 м.вод.ст.

Потребители нижней зоны и встроенно-пристроенных помещений обеспечиваются водой без повысительных насосов.

Для обеспечения потребных расходов и напоров при хоз-питьевом водоснабжении верхней зоны жилого дома в техподполье жилого дома в осях 11\*÷15; Ж÷К предусматривается повысительная насосная станция, где устанавливаются группа насосов фирмы WIL0:

- блочная насосная установка повышения давления марки Economі СО 4МНІ 204/ER: Q= 9,30 м<sup>3</sup>/ч; H= 26,0 м.вод.ст.; N= 0,55 кВт (3 рабочих, 1 резервный).

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Помещение насосной выгораживается. Над насосной станцией на первом этаже располагаются помещения без постоянного пребывания людей.

Учет водопотребления организован:

- по зданию в целом на вводе водопровода в техподполье предусмотрен водомерный узел с обводной линией и счетчиком воды марки ВСХ-50. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом для пропуска противопожарного расхода воды;

- поквартирный учет холодной воды принят счетчиком марки СКВ-2/10;

- учет воды встроенных помещений принят счетчиком марки СКВ-2/10.

Приготовление горячей воды для жилой части здания принято в индивидуальных котлах, установленных в квартирах, для встроенных помещений – в котлах, установленных в теплогенераторных.

Внутренние сети водопровода запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, из полиэтиленовых труб Рех-в БИР-ПЕКС в гофре; наружные – из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

На сети хоз-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран со шлангом и распылителем для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения. В проекте принято готовое изделие «КПК Пульс» производства НПО «Пульс».

Расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет:

- для жилых помещений - 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);

- для подземной автостоянки - 5,0 л/с (2 струи по 2,5 л/с).

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов в составе: кран пожарный диаметром 50 мм марки 1Б1р, рукав пожарный диаметром 51 мм, длиной 20,0 м, ствол пожарный со sprыском 16 мм.

Пожарные краны для жилой части здания устанавливаются на сухотрубах диаметром 80 мм, имеющих два выведенных наружу на фасад здания пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм, для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки.

Внутреннее пожаротушение подземной автостоянки предусмотрено из пожарных кранов, установленных на сети АПТ.

Наружное пожаротушение с расходом 25 л/с обеспечивается из существующих пожарных гидрантов, установленных на кольцевом водопроводе диаметром 300 мм на ул. 4 пр. Чернышевского.

#### *Водоотведение*

В проекте приняты системы водоотведения:

- система бытовой канализации;
- система внутренних водостоков.

Количество стоков в системе бытовой канализации составляет:  
94,96 м<sup>3</sup>/сут; 9,80 м<sup>3</sup>/ч; 5,57 л/с;

в том числе:

- жилая часть - 94,0 м<sup>3</sup>/сут; 9,53 м<sup>3</sup>/ч; 5,40 л/с;
- офисные помещения - 0,80 м<sup>3</sup>/сут; 0,66 м<sup>3</sup>/ч; 0,43 л/с;
- помещение торгово-выставочное – 0,16 м<sup>3</sup>/сут; 0,27 м<sup>3</sup>/ч; 0,22 л/с.

Сброс стоков от жилой части и от помещений общественного назначения предусматривается отдельными выпусками диаметром 110 мм во внутриплощадочную сеть канализации здания диаметром 160 мм с дальнейшим подключением к проектируемой КНС на территории жилого дома.

В проекте принята комплектная КНС «PUST» фирмы Grundfos с двумя насосами SEG 40.12.2.50B: Q=12,0 м<sup>3</sup>/ч; H=12 м.вод.ст. N=1,8 квт (1 рабочий, 1 резервный). Над насосной станцией запроектирована будка для защиты от атмосферных осадков, перед насосной – колодец с отключающей задвижкой.

Из КНС стоки по напорному трубопроводу перекачиваются в существующий коллектор диаметром 500 мм по 4-му Чернышевскому проезду с устройством колодца – гасителя напора перед сбросом.

Для предотвращения подтопления здания стоками на выпуске канализации К1 из магазина предусмотрен канализационный клапан.

Внутренние сети канализации запроектированы из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и полипропиленовых труб по ТУ 2248-043-00284581-2000, наружные – из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, полиэтиленовых труб КОРСИС по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусмотрен системой внутренних водостоков открыто в лотки около здания. Расчетный расход дождевых вод составляет 6,21 л/с.

Система внутренних водостоков принята стальных труб по ГОСТ 3262-75\*, полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- указан расчетный расход воды при пожаре с учетом расхода воды на автоматическое пожаротушение;
- указан отвод трубопровода и его диаметр к системе АПТ;
- показано месторасположение насосной установки;
- показано месторасположение пожарных патрубков для присоединения рукавов пожарных машин;
- указан потребный напор воды при пожаротушении подземных гаражей.

#### **3.2.4.3. Автоматическое пожаротушение**

Автоматическими спринклерными установками пожаротушения предусмотрена защита всех помещений подземной автостоянки в осях 1-7\*, А\*-Ж\* и часть техподполья в осях 2-17; А-Д. Кроме этого к спринклерным системам подключаются пожарные краны диаметром 50 мм для внутреннего пожаротушения (2 струи по 2,5 л/с).

В виду того, что в помещениях автостоянки возможна отрицательная температура воздуха в проекте принята водовоздушная система автоматического пожаротушения.

В качестве огнегасящего вещества принята вода.

Основным водопитателем для системы автоматического пожаротушения является городской водопровод. Вода по водопроводному вводу диаметром 160 мм поступает в подвал здания. Согласно произведенному гидравлическому расчету напор, необходимый для работы системы автоматического пожаротушения составляет 20,83 м, расход – 42,50 л/с. Напор в городских сетях согласно техническим условиям составляет 35,0 м.вод.ст., потребный напор – 26,01 м.вод.ст., что достаточно для работы системы АПТ.

Узел управления спринклерной системой и компрессор для поддержания давления в сети в зимний период располагается в помещении автостоянки в осях 6\*-А\*, которое выгорожено стенами и отапливается электрообогревателем.

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения представляет собой сеть водозаполненных (летом) или воздухозаполненных (зимой) трубопроводов, оборудованных спринклерными оросителями и присоединенных к водовоздушному спринклерному узлу управления.

Управление системой автоматического пожаротушения предусмотрено через узел управления спринклерный воздушный УУ-С100/1,2В-В3-ВФ.04 с сигнализаторами давления (СДУ).

Давление воздуха в системе поддерживается компрессором фирмы ТИКО CCS 252445 (25 LTR) с баллоном емкостью 25 л.

В проекте предусмотрены спринклерные оросители СВН-15 производства ЗАО «Спецавтоматика» (г. Бийск) с температурой плавления замка 68<sup>0</sup>С и ДВН-12 – для дренчерных завес.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм с напорным латексированным рукавом и стволом пожарным со sprыском наконечника ствола 16 мм. Пожарные краны устанавливаются в пожарном шкафу ШПК-Пульс-315Н.

Для включения дренчерных завес предусмотрена установка соленоидного клапана от реле потока, установленного на спринклерной установке.

Трубопроводы установки автоматического пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*.

Для удаления воды после пожара, а также случайных, аварийных и сбросных вод в помещении автостоянки предусмотрен приямок 1200x1200x1000 мм, в котором предусмотрено размещение погружного дренажного насоса Unilift КР-350А1 со следующими характеристиками: Q=2,0 м<sup>3</sup>/час; Н=8,5 м; N=0,70 кВт. Насос перекачивает аварийные воды через гибкий шланг на отмопку.

Сигнал о срабатывании узла управления подается на пост дежурного.

В помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство (пост дежурного), предусмотрено:

- звуковая и световая сигнализация о возникновении пожара с расшифровкой по зонам (направлениям) и о срабатывании установки;
- световая сигнализация об отключении звуковой сигнализации о пожаре и неисправности.



### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- водяная система автоматического пожаротушения заменена на водовоздушную систему;
- предусмотрена дополнительная установка оросителей для обеспечения пожаротушения в районе осей 1-2 и 14-16;
- спаренные пожарные краны заменены на одинарные.

#### **3.2.4.4. Электроснабжение**

Раздел проекта выполнен в соответствии с ТУ ЗАО «СПГЭС» за № 826 от 14.03.2008г.

По степени надёжности электроснабжения жилой дом относится к потребителям 2-ой категории. Лифты, система автоматического пожаротушения, система дымоудаления, система автоматизации, аварийное освещение помещений, системы ОПС относятся к потребителям 1-ой категории.

Проектом предусматривается от РУ-0,4кВ ТП-624 до вводных щитов дома, встроено-пристроенных помещений общественного назначения и подземной автостоянки прокладка кабелей марки АПВБШВ-1кВ-4×150мм<sup>2</sup>. Прокладка кабеля предусмотрена в земле в траншее. Глубина заложения проектируемых кабелей - 0,7 м от уровня поверхности земли, расстояние между кабелями в свету – 100 мм. В местах пересечения кабельных линий с коммуникациями (канализацией) и автодорогами прокладка кабеля выполняется в асбестоцементной трубе диаметром 100мм. Общая длина кабельной проектируемой линии (каждой ветки кабеля) - 200м.

Для распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ-85033, IP30, этажные щитки Щ31-3301УХЛ4 с автоматическим выключателем стояка, с модульными выключателями.

Для потребителей 1-ой категории предусмотрен АВР, устанавливаемый в электрощитовой.

Расчётная нагрузка составляет 234,92 кВт.

Напряжение питающей и распределительной сети ~380/220В с системой заземления TN-C-S.

Распределительные сети (стояки) квартир запроектированы проводом ВВГнг в ПВХ трубах, общедомовые сети - кабелем ВВГнг и прокладываются по подвалу секции в ПВХ трубах, между этажами (в стояках) – в каналах кирпичных стен в ПВХ трубах, на этажах – в бороздах стен под слоем штукатурки. Силовые и сети освещения подвала и тех.этажа запроектированы кабелем ВВГнг в ПВХ трубах.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем ВВГнг под слоем штукатурки стен и в пустотах плит перекрытия. Высота установки розеток и выключателей - 0,9 м от пола.

Для встроенных помещений общественного назначения предусмотрено отдельное ВРУ с расчетным счетчиком на вводе. Для потребителей встроенных помещений предусмотрены четыре осветительных навесных щитка. Проводки запроектированы кабелями с изоляцией, не распространяющей горение.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Управление освещением предусмотрено по месту выключателями и автоматически в зависимости от освещённости.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой с помощью ГЗШ (главной заземляющей шины) следующие проводящие части:

- защитные проводки питающих кабельных линий (PEN - проводники);
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- систему заземления лифтовых установок;
- систему молниезащиты здания и молниезащиты радиостоек.

Для ванных комнат предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов с помощью коробки с шиной заземления.

Проектом предусмотрена молниезащита здания, которая выполняется путём наложения молниеприёмной сетки на кровлю здания и опусков от сетки к заземлителю. Заземлитель - из полосовой стали 40×5, уложенный в опалубке фундамента здания.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- для подземной автостоянки предусмотрен отдельный ВРУ, запитанный от ВРУ жилого дома;
- проектом предусмотрено электроснабжение системы спринклерного автоматического пожаротушения подземной автостоянки и повысительных насосов для жилого дома;
- проектом предусмотрено электроснабжение противопожарной вентиляции (дымоудаления) жилого дома и автостоянки.

#### **3.2.4.5. Связь и сигнализация**

##### *Пожарная сигнализация*

Система пожарной сигнализации офисных помещений расположенных на 1-м этаже здания, предусматривает установку дымовых пожарных извещателей типа ИП 212-45 и ручных пожарных извещателей типа ИПР 514-2.

Система пожарной сигнализации жилой части здания предусматривает установку автономных пожарных извещателей типа ИП 212-50М во всех помещениях жилых квартир, кроме ванных комнат и сан.узлов. Извещатели каждой квартиры объединяются в шлейф.

Шлейфы пожарной сигнализации помещений 1-го этажа включаются в приёмно-контрольные приборы АРК1; 2; 3; 4 («Гранит-2»), устанавливаемые на постах охраны, оборудованных городской телефонной связью.

Помещения общественного назначения оборудуются автономными системами пожарной сигнализации.

Приёмно-контрольные приборы имеют встроенные аккумуляторы ёмкостью 7а/ч, рассчитанные на 24 часа работы системы в дежурном режиме.

##### *Оповещение о пожаре*

В соответствии с СП 3.13130.2009 принятая система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре соответствует 2 типу. В качестве звуковых оповещателей используются устройства типа «ОПОП-2-35», размещённые так, что уровень звука от оповещателей соответствует требованиям СПЗ 13130. 2009 (не <75дба и не >120дба).

Внешнее оповещение людей о пожаре осуществляется комбинированными свето-звуковыми оповещателями типа «Маяк-12КП», установленными на наружных стенах у входов в помещения.

Проектом предусмотрены световые указатели «Выход».

Приёмно-контрольные приборы подключаются кабелем марки ВВГнгLS 3×1,5 через автоматический выключатель к вводному электрическому щиту.

Прокладка шлейфов сигнализации выполняется проводами марки КПСЭнг-FRLS1×2×0,5 открыто по стенам и потолкам помещений и в пластиковых коробах по стенам, потолкам и в вертикальных спусках к извещателю и прибору.

#### *Связь и сигнализация*

Противопожарная защита жилого дома строится на базе адресно-аналоговой системы «С 2000» фирмы НВП «Болид».

Система «С 2000» - многопроцессорная высокоинтеллектуальная адресно-аналоговая система пожарной сигнализации и управления, обеспечивает охрану средних и крупных объектов, и легко интегрируется в комплексные системы жизнеобеспечения.

Прибор (ППК) обеспечивает:

- сбор и обработку информации о пожаре, неисправностей от адресных пожарных извещателей (АПИ), а также неисправностях шлейфов сигнализации и других устройств, входящих в состав системы сигнализации и инженерного оборудования;
- оповещение дежурного персонала о возникших событиях путем выдачи текстовых, световых и звуковых сообщений;
- выдачу адресных сигналов управления устройствами незадымляемости, оповещения, управления другими инженерными системами, обеспечивающими безопасность жилой части здания.

В каждой комнате квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-50М. Одним пожарным извещателем может быть защищена площадь помещения до 20 м<sup>2</sup>.

Жилая часть здания и встроенные помещения оснащаются автоматической пожарной сигнализацией:

- места общественного пользования (МОП) – лифтовые холлы, внеквартирные коридоры – дымовые пожарные адресно-аналоговые извещатели ДИП-34А;
- прихожие квартир – тепловые пожарные извещатели «С 2000 ИП»;
- по путям эвакуации - адресные ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-3А для включения системы дымоудаления;
- пост охраны – дымовые пожарные извещатели ДИП-34А;
- электрощитовая - дымовые пожарные извещатели ДИП-34А;
- в машинном помещении лифта ДИП 34А,
- на каждом этаже размещаются звуковые пожарные оповещатели «ОПОП-2-35» и световые оповещатели «Выход» типа ОПОП-1-8М.

Пульт «С2000М», блоки индикации С2000-БИ устанавливаются в помещении охраны на 1-ом этаже. К пульту «С2000М» подключаются информационные линии кабелями марки КПСнг-FRLS1×2×0,5

Прокладка шлейфов сигнализации запроектирована кабелями марки КПСнг-FRLS1×2×0,5 открыто по стенам и потолкам помещений и в пластиковых коробах по стенам, потолкам и в вертикальных спусках к извещателю и прибору.

### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- в помещении подземной автостоянки предусмотрена установка анализаторов угарного газа;
- в помещении подземной автостоянки предусмотрена установка линейных пожарных извещателей.

#### **3.2.4.6. Автоматизация**

##### *Автоматизация системы пожаротушения*

Для защиты подземной автостоянки принята спринклерная автоматическая установка пожаротушения с гидропуском. Установка пожаротушения имеет одно направление.

Аппаратура управления установки пожаротушения обеспечивает:

- автоматический пуск установки пожаротушения при срабатывании теплового замка спринклерного оросителя;
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на основном вводе, с последующим переключением на основной ввод электроснабжения при восстановлении напряжения на нём;
- автоматический контроль соединительных линий от датчиков состояния системы;
- автоматическое или местное отключение системы звуковой сигнализации при сохранении световой сигнализации;
- формирование команды на управление средствами дымоудаления;
- формирование команды на отключение общеобменной вентиляции;
- формирование команды на включение системы оповещения;
- автоматический контроль аварийного низкого давления в питающем и распределительном трубопроводах.

В помещении пожарного поста предусмотрена световая и звуковая сигнализация о возникновении пожара, срабатывании установки и прохождении воды в защищаемое помещение.

В проекте предусмотрено оборудование управления пожаротушением фирмы НВП «Болид».

Система управления пожаротушением обеспечивает:

- автоматическое открытие обводной задвижки водомерного узла при срабатывании системы;
- пуск дренчерной завесы путём открытия электромагнитного клапана при срабатывании реле потока жидкости (т.е. при пуске воды в защищаемое помещение).

Цепи управления пожаротушением выполняются огнестойкими кабелями КПСнг FR-LS, прокладываемыми в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ пластиката в пустотах стен и перекрытий или под слоем штукатурки.

##### *Автоматизация системы противодымной защиты подземной автостоянки*

Система автоматизации средств противодымной защиты выполнена на базе технических средств интегрированной системы "Орион" фирмы "Болид".

В данном проекте выполняется автоматизация следующих систем:

- вытяжных вентиляционных систем – В3, В4 и В10;
- приточной вентиляционной системы – П4;

- вытяжной вентиляционной системы дымоудаления – В5;
- приточной вентиляционной системы подпора воздуха в тамбур-шлюз – П1.

Для формирования командного импульса на включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, на опуск и отключение лифтов, а также на открытие клапанов дымоудаления используются блоки «С2000-СП1» и «С2000-СП2». Для увеличения нагрузочной способности релейных выходов «С2000-СП2» предусматриваются коммутационные устройства УК-ВК. Для коммутации силовых цепей электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены ящики серии Я5000.

Данное оборудование автоматически управляет работой вентиляторов и осуществляет контроль работы вентиляторов (по положению пускателя).

Информация об отключении автоматического пуска и включении вентиляторов, положения клапанов дымоудаления передается на контроллер «С2000-КДЛ» через расширители «С2000-АР2». Сигнализация отображается на пульте управления «С2000М», «С2000-БИ» на посту охраны.

Для контроля за содержанием в атмосфере гаража угарного газа, используются сигнализаторы оксида углерода типа ГС-СО-01

Электропроводки прокладываются контрольными и силовыми кабелями исполнения FRLS-нг, проложенными в гофротрубах и кабель-каналах.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- замечаний нет.

#### **3.2.4.7. Газоснабжение. Промышленная безопасность**

Раздел проекта разработан в соответствии с ТУ ОАО «Саратовгаз» за № 03/441 от 08.04.2009г. и предусматривает наружные газопроводы высокого и низкого давлений к 16-ти этажному жилому дому по 4-му Чернышевскому проезду в Заводском районе г. Саратова и внутреннее газооборудование жилого дома.

Врезка проектируемого газопровода предусмотрена в подземный газопровод высокого давления диаметром 100 мм по 4-му Чернышевскому проезду.

Давление газа в действующем газопроводе согласно ТУ составляет 0,6 МПа.

Фактическое давление газа в точке врезки проектируемого газопровода - 0,12 МПа.

Газопровод высокого давления запроектирован подземной прокладки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80\* (группа В) диаметром 108×4,0мм (L=302,0 м), в том числе в стесненных условиях от ПК0+65,4 до ПК0+78,0 – из бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 открытым способом на глубине не менее 1,35м до верха трубы, и частично надземной прокладкой (L=5,0 м). Для укладки подземного газопровода в слабопучинистых насыпных грунтах открытым способом предусмотрено основание из песка толщиной 0,2 м и присыпка - 0,2 м.

При прокладке газопровода под существующими кабелями связи, кабели заключаются в футляры из асбестоцементных труб БНТ диаметром 100 мм по ГОСТ 1839-80\*. Рытье траншеи в местах пересечений предусмотрено вручную.

Переход газопроводом автомобильных дорог предусмотрен открытым способом под углом 90° в защитном футляре из труб ПЭ 80 SDR 17,6 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 160×9,1 с выводом контрольной трубки на одном

конце футляра. Глубина заложения от подошвы насыпи до верха футляра принята не менее 1,0 м. При пересечении существующей автодороги открытым способом предусмотрена засыпка траншеи песком на всю её глубину.

Для снижения давления газа и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменений расхода и входного давления предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ-13-1НУ1 с регулятором давления РДГ-50Н и узлом учета расхода газа СГ-ЭКВз-Р-0,75-160/1,6 (диапазон  $Q_{\min}/Q_{\max}=1:100$ ).

ГРПШ запроектировано на придомовой территории в пределах землеотвода.

Давление газа на входе в ГРПШ составляет 0,12 МПа.

Давление газа на выходе из ГРПШ – 0,003 МПа.

Пропускная способность РДГ-50Н при  $P = 0,12$  МПа составляет 1300 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетная производительность – 347 м<sup>3</sup>/ч.

Верхний предел настройки предохранительных запорных клапанов не превышает более 25% номинального выходного давления, а срабатывание предохранительного сбросного клапана обеспечивается при превышении номинального давления газа после регулятора не более чем на 15%.

Проектом предусмотрено заземление, молниезащита и ограждение ГРПШ.

Газопровод низкого давления от ГРПШ запроектирован подземной прокладки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80\* (группа В) диаметром 159×4,0 мм ( $L=18,0$ м) открытым способом на глубине не менее 1,35 м до верха трубы и частично надземно диаметром 159×4,0 мм ( $L=5,0$ м).

Прокладка газопровода низкого давления по фасаду жилого дома предусмотрена по креплениям по чертежам серии 5.905-18.05 УКГ 2.00. Расстояния между креплениями и опорами выбраны с учетом нагрузок газопроводов, снеговых, гололедных, ветровых и температурных воздействий. Для компенсации температурных деформаций трубопровода используются углы поворота.

Трубы стальные электросварные выпускаются отечественными заводами, имеют сертификат качества завода-изготовителя, отвечают требованиям СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

Диаметры проектируемых газопроводов приняты в соответствии с гидравлическим расчетом газопроводов.

Для обеспечения отключения газопровода с целью безопасности и надежности на месте врезки газопровода предусмотрена задвижка марки АVK подземного безколодезного исполнения. На вводе и на выходе из ГРПШ, на выходе из земли у фасада жилого дома и на вводах газопровода в жилой дом предусмотрены шаровые краны с герметичностью затвора не менее класса В.

Для определения местонахождения трассы стального подземного газопровода предусмотрены опознавательные знаки, на которых указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Для защиты от почвенной коррозии стального подземного газопровода и стальных футляров предусмотрена полимерно-битумная изоляция труб с защитным покрытием весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602 – 2005. Стыки изолируются полимерно-битумной изоляцией.

Для защиты от атмосферной коррозии надземный газопровод покрывается двумя слоями грунтовки ГФ-02 по ГОСТ 25129-82 и окрашивается двумя слоями масляной краски желтого цвета для наружных работ по ГОСТ 8292-85.

После окончания монтажа предусмотрена продувка и испытание газопровода на герметичность сжатым воздухом в соответствии с п.10 СНиП 42-01-2002.

Охранная зона газопровода принята не менее 2,0 м с каждой стороны газопровода и 10,0 м вокруг ГРПШ, согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей» № 878 от 20.11.2000г.

#### *Внутреннее газооборудование*

Данным разделом проекта предусмотрено газоснабжение кухонь квартир жилого дома и теплогенераторных помещений общественного назначения.

В каждом помещении теплогенераторных, предназначенных для отопления помещений общественного назначения, запроектированных на первом этаже, предусматривается установка настенного газового котла «Vaillant» turbo TEC VUW 242 с установкой газового счетчика G4 BK2,5T.

В кухне каждой квартиры 16-ти этажного жилого дома предусматривается установка настенного газового котла «Vaillant» turbo TEC VUW 242 (108 шт.) с установкой газового счетчика G4 BK2,5T и электрической плиты.

Вводы газопроводов в теплогенераторные и кухни жилого дома предусмотрены в защитном футляре непосредственно в газифицируемые помещения.

Вводы газопроводов для поквартирного отопления предусмотрены в кухни расположенные на 2-м этаже жилого дома.

В целях предотвращения утечки газа при возникновении пожара на вводе газопровода внутри каждой теплогенераторной и кухни устанавливается термозапорный клапан марки TGSA, отключающий подачу газа при повышении температуры воздуха в газифицируемых помещениях выше допустимой.

Для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода в воздухе каждой теплогенераторной и кухни предусмотрена система контроля загазованности СИКЗ, с выводом дублирующего звукового и светового сигнала на диспетчерский пульт с постоянным присутствием обслуживающего персонала. В состав системы входят: сигнализатор загазованности природным газом, блок питания и электромагнитный клапан диаметром 25 мм. Дополнительно система комплектуется сигнализатором угарного газа и дублирующим сигнализатором.

Сигналы о загазованности и неисправности оборудования, состоянии охранной сигнализации помещений теплогенераторных и кухонь выводятся в помещение с круглосуточным дежурным персоналом (помещение консьержки на первом этаже проектируемого здания).

Устанавливаемые котлы марки «Vaillant» turbo TEC VUW 242 имеют закрытую камеру сгорания с принудительным удалением дымовых газов и подачей наружного воздуха на горение газа в котле.

Номинальная тепловая мощность котла «Vaillant» turbo TEC VUW 242 составляет 24 кВт.

Расход газа на котел «Vaillant» turbo TEC VUW 242 составляет 2,9 м<sup>3</sup>/ч, номинальное давление газа - 200 даПа.

В конструкции устанавливаемых котлов предусмотрена система безопасности, прекращающая подачу газа при следующих условиях:

- падение давления газа;
- перегрев воды;
- погасание пламени основной горелки;
- отсутствие тяги;
- отключение электроэнергии;
- нарушение циркуляции воды.

Система отвода продуктов сгорания и подачи воздуха на горение к теплогенераторам квартир и помещений общественного назначения предусмотрена через отдельные коллективные системы дымоудаления и воздухоподачи.

Вентиляция теплогенераторных предусмотрена естественная приточно-вытяжная из расчета 3-х кратного воздухообмена. Приток воздуха предусмотрен через жалюзийные решетки сечением 225×325, вытяжка – через вентиляционный канал.

Вентиляция кухонь предусмотрена естественная приточно-вытяжная в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003. Вытяжка организована через вентиляционный канал. Приток воздуха предусмотрен как за счет поступления наружного воздуха через регулируемые фрамуги, так и за счет его перетекания из других помещений квартир через зазоры между полом и дверью, выходящие в смежные помещения, площадью живого сечения не менее 0,02м<sup>2</sup>.

В теплогенераторных помещениях общественного назначения и кухнях каждой квартиры в качестве легкобросаемых ограждающих конструкциях приняты оконные проемы с одинарным остеклением из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения.

При прокладке газопровода через стены и перекрытия газопровод заключается в футляры по чертежам серии 5.905-25.05 УГ8.00 СБ и УГ9.00 СБ. Пространство между газопроводом и футляром заделывается на всю его длину просмоленной паклей, пространство между стеной и футляром тщательно заделывается цементным раствором.

Для обеспечения отключения газопровода с целью безопасности и надежности перед каждым газовым счетчиком и котлом предусматриваются шаровые краны с герметичностью затвора класса А.

Присоединение газовых котлов к внутреннему газопроводу предусмотрено жестким соединением.

Используемое в проекте газовое оборудование и материалы сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Ростехнадзора на применение.

После окончания монтажа предусмотрена продувка и испытание газопроводов на герметичность сжатым воздухом в соответствии с п.10 СНиП42-01-2002.

После продувки и испытаний газопроводы внутри помещений кухонь и теплогенераторных защищаются от атмосферной коррозии покрытием из двух слоев масляной краски по ГОСТ 8292-85 по двум слоям грунтовки по ГОСТ 25129-82.

#### *Промышленная безопасность*

Промышленная безопасность, предупреждение аварий в проекте обеспечены следующими мероприятиями:

- защита стальных участков подземного газопровода от коррозии;
- защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии;



- запорная арматура предусмотрена для газовой среды с герметичностью затвора класс А;
- предусмотрена установка термозапорных клапанов в целях предотвращения утечки газа при возникновении пожара;
- предусмотрена система контроля загазованности для непрерывного автоматического контроля загазованности в воздухе каждой кухни и четырех теплогенераторных.

Применяемые в разделе проекта комплектующие материалы и оборудование имеют сертификаты соответствия, отвечают требованиям промышленной безопасности и имеют разрешения Ростехнадзора на применение.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- откорректирована схема планировочной организации земельного участка в части размещения ГРПШ;
- предусмотрены опознавательные знаки для обозначения проектируемого стального газопровода;
- даны привязки места врезки проектируемого газопровода и отключающего устройства безколодезной прокладки и газового стояка у фасада здания;
- указан способ производства работ при пересечении газопровода под автодорогами. При пересечении существующей автодороги открытым способом предусмотрена засыпка траншеи песком на всю глубину траншеи в соответствии с требованиями п.4.13 СНиП 3.02.01-87;
- указан тип защитного покрытия подземного газопровода «весьма-усиленного типа» в соответствии с требованиями п. 6.1 ГОСТ 9.602-2005;
- указана толщина основания - подушки из песка в соответствии с требованиями п.6.12.7 ПБ 12-529-03;
- на фасадах здания указаны привязки отключающих устройств и вертикального газопровода от оконных и дверных проемов в соответствии с требованиями п.5.1.8 СНиП 42-01-2002, указаны крепления газопровода к фасаду здания;
- в теплогенераторных помещениях общественного назначения и в кухнях квартир указаны вентиляционные каналы;
- в кухнях квартир предусмотрены установки систем контроля загазованности;
- указаны и учтены в спецификации футляры на газопроводах при прокладке через перекрытия;
- указан класс герметичности запорной арматуры в соответствии с требованиями п.2.4.6 ПБ 12-529-03;
- на 11-м этаже (в осях А-В, 8-10) над кухнями нижележащих этажей с установкой теплогенераторов предусмотрены холлы.

#### **3.2.4.8. Электрохимическая защита газопровода от коррозии**

Защита запроектированных газопроводов от электрохимической коррозии предусмотрена от существующей установки катодной защиты.

Предусмотрена совместная защита газопроводов и защитных футляров через блоки диодно-резисторные типа БДР-М2.

Для контроля работы ЭХЗ устанавливаются контрольно-измерительные пункты (КИП), оборудованные медносульфатными электродами длительного

действия типа ЭСН-МС2 со вспомогательным электродом, в месте врезки, у проектируемого газового стояка у ГРПЩ, на футлярах.

С целью обеспечения продольной проводимости газопровода высокого давления монтируется шунтирующая перемычка на задвижке в колодце (ПК 0+ 4,8) из стальной полосы 4x4xB-2 по ГОСТ 103-76 согласно серии 5.905-17.07 вып.1. ч.2. СЗК-33.00.

Соединение газопроводов высокого и низкого давления предусмотрено электроперемычкой из кабеля марки ВВГ 1x50-0,66.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- представлена сводная таблица результатов работы системы электрохимической защиты;
- соединение газопроводов высокого и низкого давления предусмотрено электроперемычкой из кабеля марки ВВГ 1x50-0,66.

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

В целях обеспечения эффективности использования энергоресурсов в проекте заложены энергосберегающие технологии, основанные на автоматизации систем теплоснабжения с использованием приборов регулирования и учета тепла.

При разработке проекта предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

- применение поквартирных газовых настенных теплогенераторов;
- установка терморегуляторов на отопительных приборах;
- установка приточных клапанов «АЭРЭКО» в окнах;
- поквартирный учет расхода газа;
- поквартирный учет расхода электроэнергии;
- поквартирный учет расхода холодной воды
- устройство тамбуров за входными наружными дверями;
- выбор энергоэкономичного инженерного оборудования;
- применение эффективных теплоизоляционных материалов для утепления ограждающих конструкций;
- теплоустойчивость ограждающих конструкций в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

*Теплоэнергетические показатели проектируемого объекта*

Наименование	Нормируемый	Расчетный
Приведенный коэффициент теплопередачи здания, $K_m^{tr}, \text{Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$	-----	0,676

Температурный перепад между температурой наружного воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\Delta t$ , °С	3,0 (для покрытий и чердачных перекрытий)	0,5
	4,0 (для наружных стен)	1,69
Удельный расход тепловой энергии на отопление $q_h^{des}$ жилых домов, кДж/м <sup>2</sup> °С сут.	70	55,13
Класс энергетической эффективности здания	А, В	В - высокий

Оснащенность здания приборами учета используемых энергетических ресурсов описана в соответствующих разделах данного заключения.

**Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- выполнены расчеты приведенного сопротивления теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания.

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

Целью раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации многоэтажного жилого дома с подземными гаражами по 4-му проезду им. Чернышевского Н.Г. в Заводском районе г. Саратова и разработка комплекса природоохранных мероприятий, направленных на максимальное снижение негативных последствий процесса строительства на компоненты окружающей среды.

Проектом предусматривается поквартирное отопление. К установке приняты настенные газовые котлы, работающие на природном газе низкого давления без постоянного обслуживающего персонала с закрытой камерой сгорания типа Vaillant turbo TEC VUW 242 в количестве 108 шт. Годовой расход газа на один котел - 7,626 тыс.м<sup>3</sup>/год. Котлы устанавливаются в кухнях жилых квартир и четырех теплогенераторных помещений общественного назначения.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются общие вертикальные дымоходы, отводящие продукты сгорания от

котельного оборудования, вентиляционная труба из автостоянки, удаляющая выхлопные газы автомобилей, а также продувочная и сбросная свечи газорегуляторного пункта. В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества десяти наименований в количестве 3,985904т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен ниже.

Код	Наименование вещества	ПДК	Класс опасности	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид	0,2	3	0,709340
0304	Азота оксид	0,4	3	0,115600
0337	Углерода оксид	5,0	4	3,150560
0703	Бенз(а)пирен	0,000001	1	0,44x10-6
0410	Метан	50,0	-	0,000090
1728	Этилмеркаптан	0,00005	3	0,2x10-8
0328	Углерод черный (сажа)	0,15	3	0,000030
0330	Серы диоксид	0,5	3	0,000512
2754	Углеводороды предельные (по бензину)	5,0	4	0,009300
2754	Углеводороды предельные (по керосину)	1,2	-	0,000472
<b>Всего</b>				<b>3,985904</b>

Результаты расчетов рассеивания, выполненные на базе программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 3.00), показывают, что по всем загрязняющим веществам, максимальные приземные концентрации на территории объекта, прилегающих жилых зонах и детской площадке с учетом и без учета фона не превышают ПДК населенных мест.

В проекте разработан раздел «Мероприятия по защите от шума». Проведен акустический расчет от вентиляционных систем, удаляющих выхлопные газы автомобилей из автостоянки. По результатам проведенных акустических расчетов превышения нормативных уровней звукового давления в жилых помещениях не наблюдается.

Источником водоснабжения жилого дома является существующий внутриквартальный водопровод диаметром 300 мм к жилым домам ЖСК «Свой дом-97» с напором в точке подключения 35,0 м.вод.ст.

Сброс стоков от жилой части и от помещений общественного назначения предусматривается отдельными выпусками диаметром 110 мм во внутриплощадочную сеть канализации здания диаметром 160 мм с дальнейшим подключением к проектируемой КНС на территории жилого дома. Состав стоков соответствует нормам сброса загрязняющих веществ, утвержденным для г. Саратова (БПК – 230мг/л, взвешенные вещества – 270мг/л, РН – 6,5-8,5).

Для отвода дождевых вод с кровли здания проектируется система внутренних водостоков с установкой на кровле водосточных воронок.

Территория проектируемой застройки располагается на землях, не используемых в сельском хозяйстве, и не являющихся частью лесного фонда. Территория строительства не попадает в ограниченный реестр использования земель (земли заповедников, зеленых и охраняемых зон). На данной площадке залегания полезных ископаемых нет.

Проектом предусматриваются планировка и благоустройство территории: устройство тротуаров, отмосток, площадок для игр детей и отдыха взрослых, гостевой парковки автомобилей, хозяйственной площадки с твердым покрытием. Все площадки оборудуются малыми формами архитектуры.

Свободная от застройки, покрытий и площадок территория максимально озеленяется.

При эксплуатации жилого дома образуются следующие отходы:

- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) – 58,75т/год;
- отходы из жилищ крупногабаритные – 9,729т/год;
- прочие коммунальные отходы (смет с территории) – 28,7т/год;
- отходы (мусор) от уборки помещений и территории объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами – 8,8т/год;
- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 4,95т/год;
- прочие коммунальные отходы (мусор производственный) – 0,945т/год.

Отходы складироваться в мусороконтейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием и ежедневно вывозятся на лицензированный полигон ТБО.

В проектной документации разработан раздел «Охрана окружающей природной среды на период строительства».

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства являются:

- двигатели дорожно-строительных машин;
- места окраски;
- места сварки;
- выемочно-погрузочные работы.

За период строительства жилого дома в атмосферу выбрасываются вещества пятнадцати наименований в количестве 3,7208т.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен ниже.

Код	Наименование вещества	ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, т
1	2	3	4	5
0337	Углерода оксид	5,0	4	0,3290
0301	Азота диоксид	0,2	3	0,0375
0304	Азота оксид	0,4	3	0,0060
2732	Углеводороды предельные (по керосину)	1,2	-	0,0200
0328	Углерод черный (сажа)	0,15	3	0,0090
0330	Серы диоксид	0,5	3	0,0050

2704	Углеводороды предельные (по бензину)	5,0	4	0,0360
0123	Железо оксид (в пересчете на железо)	0,04	3	0,0024
0143	Марганец и его соединения	0,01	3	0,0004
0616	Ксилол	0,2	3	1,3055
2752	Уайт-спирит	1,0	-	1,3055
2902	Взвешенные вещества (красочный аэрозоль)	0,5	3	0,9600
2754	Углеводороды предельные	1,0	3	0,0003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,3	3	0,0002
0342	Фтористые соединения газообразные	0,02	2	0,0001
	<b>Всего</b>			<b>3,7208</b>

В период строительства выбросы в атмосферу имеют место в количествах, при которых максимальные приземные концентрации не будут превышать ПДК. Расчет рассеивания нецелесообразен.

За период строительства жилого дома на площадке образуются следующие отходы:

- отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно бытовые стоки -31,2т;
- разнородные отходы бумаги (обои)- 0,03т;
- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 6,24т;
- мусор строительный – 72,47т;
- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 6,804т;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов – 0,023т;
- тара от ЛКМ – 0,145т;
- отходы ЛКМ – 0,174т;
- резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства – 0,83т;
- провод медный, потерявший потребительские свойства – 1,01т;
- отходы древесины несортированные – 13,13т;
- отходы битума, асфальта в кусковой форме – 0,03т;
- отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме – 4,3т;
- бой строительного кирпича – 3,672т;
- отходы керамических изделий, потерявшие потребительские свойства – 1,43т;
- стеклянный бой незагрязненный (исключая бой стекла электронно-лучевых трубок и люминисцентных ламп) – 0,18т;
- грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, незагрязненный опасными веществами – 13201,2т.

На строительной площадке, согласно проекту «Организация строительства», предусматриваются места для сбора строительного мусора и металлические контейнеры для ТБО в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

**Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- откорректирован подраздел проекта «Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения»;
- уточнена продолжительность строительства жилого дома.

**3.2.7. Организация строительства**

Проектом предусмотрены:

- мероприятия по обеспечению в процессе строительства прочности и устойчивости возводимых и существующих зданий и сооружений;
- решения по организации транспорта, водоснабжения, канализации, энергоснабжения, связи, решения по возведению конструкций, осуществлению строительства в стесненных условиях;
- порядок и условия использования и восстановления территорий, расположенных вне земельного участка, принадлежащего застройщику (заказчику), в соответствии с установленными сервитутами;
- календарный план строительства с учетом сроков действия сервитутов на временное использование чужих территорий;
- перечень работ и конструкций, показатели, качества которых влияют на безопасность объекта и в процессе строительства подлежат оценке соответствия требованиям нормативных документов и стандартов;
- решения по подготовке строительной площадки;
- решения по производству земляных работ;
- решения по устройству фундаментов;
- указания по выполнению бетонных и железобетонных монолитных конструкций;
- указания по выполнению кирпичной кладки;
- указания по монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций, металлических конструкций;
- указания по изоляционным покрытиям и кровле, по отделке;
- указания по производству работ в зимнее время;
- мероприятия по ТБ, производственной санитарии и противопожарные мероприятия;
- потребность в основных строительных машинах и механизмах;
- потребность в транспортных средствах;
- потребность в складах и другие мероприятия.

Продолжительность строительства составляет 18 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяца.

Строительно-монтажные работы ведутся при помощи башенного крана КБ-504.

**Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- на стройгенплане представлены мероприятия по обеспечению безопасной работы башенного крана вблизи котлована;
- представлены мероприятия по обеспечению в процессе строительства прочности и устойчивости возводимого здания;

- представлен перечень видов работ, по которым необходимо составления актов освидетельствования скрытых работ.

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

Объект проектирования находится в радиусе дислокации ПЧ № 6 (пр. Энтузиастов, 58) (АЛ-30 – 1 ед., АЦ-40 – 2 ед.), ПЧ-4 (ул. Грибова) (АЛ-50 – 1 ед., АЦ-40 – 2 ед.).

Время прибытия пожарной части ПЧ-6 (400 м) составляет менее 10 минут, т.е. требование Федерального закона № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (п.1 ст.76) выполняется.

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями противопожарной защиты зданий, регламентированными СНИП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНИП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г.), СТУ на проектирование противопожарной защиты 16-ти этажного жилого дома по 4-му Чернышевскому проезду в Заводском районе г. Саратова, выполненные ООО «Спас-Сервис» в 2010г., письмом Главного управления МЧС России по Саратовской области за № 14693-2-3-03 от 31.12.2010г., и отражены в объемно-планировочных, конструктивных решениях и решениях по инженерным сетям и системам:

- соблюдены противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями;
- здание обеспечено водоисточниками для наружного и внутреннего пожаротушения, системами связи, пожарной сигнализации, оповещения о пожаре;
- предусмотрены эвакуационные пути, обеспечивающие эвакуацию людей из помещений при пожаре в течение нормативного времени через незадымляемую лестничную клетку и аварийные выходы;
- предусмотрена система противодымной защиты, обеспечивающая защиту людей на путях эвакуации и нормативное время эвакуации людей в безопасную зону;
- строительные конструкции применены с регламентированными пределами огнестойкости и пределами распространения огня.

В целях обеспечения пожарной безопасности объекта защиты разработаны компенсирующие мероприятия, а также на государственную экспертизу представлено «Определение расчетных величин пожарного риска для многоэтажного жилого дома с подземными гаражами по 4-му Чернышевскому проезду в Заводском районе г. Саратова», выполненное ООО «Купир-Проект».

Расчеты величины индивидуального пожарного риска выполнены с использованием программного комплекса СИТИС: Флоутек ВД, имеющего сертификат соответствия № РОСС.RU.СП15.Н00345, выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Для жилой части здания индивидуальный пожарный риск составляет  $0,1864 \times 10^{-6}$ , социальный пожарный риск равен нулю;

- для торгово-офисной части здания индивидуальный пожарный риск -  $0,8762 \times 10^{-6}$ , социальный пожарный риск равен нулю;

- для подземной автостоянки индивидуальный пожарный риск –  $1,638 \times 10^{-9}$ , социальный пожарный риск равен нулю; индивидуальный и социальный пожарный риск в селитебной зоне вблизи объекта равен нулю.



Нормативная величина индивидуального пожарного риска, установленная ст.79 Федерального закона № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», составляет  $1 \times 10^{-6}$ .

Таким образом, пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной.

Проектом предусмотрены дополнительные противопожарные мероприятия для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре с учетом факторов по ограничению распространения возможных пожаров.

К числу противопожарных мероприятий, направленных на безопасность, поддержание существующего уровня пожарного риска и обеспечения требований пожарной безопасности отнесено:

- определение и оборудование мест для установки пожарного коленчатого автоподъемника и пожарных автолестниц с учетом их допустимых нагрузок на покрытие или грунт и разработка оперативного плана по тушению пожара в доме;
- объемно-планировочные решения и средства, обеспечивающие ограничение распространения пожара;
- выполнение безопасных эвакуационных путей, отвечающих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре с устройством аварийных выходов по наружным лестницам балконов и лоджий;
- поддержание в исправном состоянии систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей;
- поддержание в исправном состоянии систем оповещения о пожаре и противодымной защиты;
- проведение обучения жильцов и работников, обслуживающих дом, мерам пожарной безопасности.

Кроме того, проектом предусмотрены дополнительные компенсирующие мероприятия, обеспечивающие противопожарную защиту здания, эвакуационных путей и выходов:

- устройство лифта для перевозки пожарных подразделений;
- устройство переходных аварийных выходов по лоджиям с 16-го по 2-ой этажи в осях А/В-1/6.

В случае изменения какого-либо из условий, перечисленных выше, рекомендуется проведение предварительного расчета пожарного риска с учетом планируемых изменений.

В разделе проекта «Организация строительства» предусмотрены «Противопожарные мероприятия на строительной площадке» с обеспечением объекта строительства необходимым количеством средств пожаротушения (огнетушителей, пожарных рукавов, стволов), средств индивидуальной защиты органов дыхания, индивидуальных спасательных устройств, сигнальных знаков пожарной безопасности, фонарей на случай отключения электроэнергии.

#### **Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения государственной экспертизы:**

- представлены проектные решения по корректировке проекта, расчетные сведения по эвакуации людей, определена величина индивидуального пожарного риска и откорректирован раздел проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

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

##### **4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий**

Представленные на государственную экспертизу отчетные данные по результатам инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
  - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч.1 Общие правила производства работ»;
  - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч.3 Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»;
  - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч.5 Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями»;
  - ГОСТ 21.302-96 «СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;
  - ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация»
- и являются достаточными для разработки проектной документации.

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

Представленная на государственную экспертизу проектная документация по составу и объему разработки отвечает требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиям к их содержанию», утвержденного постановлением Правительством РФ от 16 февраля 2008г. № 87.

Проектная документация соответствует требованиям «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г. № 384-ФЗ.

*Решения по разделу «Схема планировочной организации земельного участка»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

*Решения по разделу «Объемно-планировочные решения»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 21-02-99\* «Стоянки автомобилей»;
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

- СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130-2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

*Решения по разделу «Конструктивные решения»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ 27751-88 «Надежность строительных конструкций и оснований»;
- СНиП 2.01.02-85\* «Нагрузки и воздействия»;
- СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования»;
- СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»;
- СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Конструктивная надежность здания принятыми проектными решениями обеспечивается.

*Решения по разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

*Решения по разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- специальные технические условия (СТУ), подготовленные ООО «Спас-Сервис»;
- технических условий на проектирование и строительство поквартирных систем теплоснабжения ОАО «Гирониигаз»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 21-02-99\* «Стоянки автомобилей»;
- СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым

зданиям и помещениям».

*Решения по разделу «Водоснабжение и канализация»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные».

*Решения по разделу «Автоматическое пожаротушение»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СНиП 21-02-99 «Стоянки автомобилей»;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

*Решения по разделу «Электроснабжение»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требование пожарной безопасности»;
- СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение»;
- СНиП 31-01-2003. «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

*Решения по разделу «Связь и сигнализация»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- СП 3.131130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 6.131130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 31-01-2003. «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения».

*Решения по разделу «Автоматизация»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к рабочей и проектной документации»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СНиП 31-01-2003. «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 3.131130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 6.131130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

*Решения по разделу «Газоснабжение. Промышленная безопасность»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»;
- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ГОСТ 21.610-85 «Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 21.609-83 «СПДС. Газоснабжение. Внутренние устройства. Рабочие чертежи»;
- «Правила охраны газораспределительных сетей», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000г.

*Решения по разделу «Электрохимическая защита газопроводов от коррозии»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- РД 153-39,4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии».

*Решения по разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении

энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» от 23 ноября 2009г.;

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

*Решения по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон РФ от 10.01.02 № 7 - ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. Федерального закона от 27.12.2009 г. № 374-ФЗ);
- Федеральный Закон РФ от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. от 30.12.2008г. № 309-ФЗ);
- Федеральный закон РФ от 04.05.99 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 27.12.2009г. № 374-ФЗ);
- Федеральный закон РФ от 24.06.98 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 30.12.2008г. № 309-ФЗ);
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г. №136-ФЗ (в ред. от 23.07.2008г. № 160-ФЗ);
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе» №174-ФЗ от 23.11.1995г. (в ред. от 17.12.2009г. № 314-ФЗ);
- «Положение о государственной экологической экспертизе», утвержденное Постановлением Совета Министров – Правительством РФ от 22.09.1993г. (в ред. от 11.06.1996г. № 698);
- РДС 11-201-95 «Инструкция о порядке проведения государственной экологической экспертизы проектов строительства», утвержденной Постановлением Минстроя РФ от 24.04.1995г. № 18-39 (в ред. от 29.01.1998г. № 18-10);
- «Положение об оценке воздействия намечаемой деятельности и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утверждено приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000г. № 372, зарегистрировано в Минюсте России, рег. № 2302 от 14.07.2000г.
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция);
- СанПиН 2.2.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

*Решения по разделу «Организация строительства»* соответствуют требованиям нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Решения по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствуют требованиям нормативных документов:

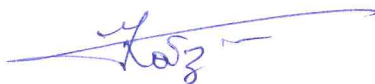
- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- ГОСТ 12.1.004-91\* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- специальные технические условия (СТУ), разработанные ООО «Спас-Сервис»;

#### 4.3 Общие выводы

Рассмотрев проектную документацию (без сметы на строительство) и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоэтажный жилой дом с подземными гаражами по адресу: г. Саратов, Заводской район, 4-ый Чернышевский проезд», Государственное автономное учреждение «Саратовский региональный центр экспертизы в строительстве» считает, что **проектная документация (без сметы на строительство) и результаты инженерных изысканий соответствуют** требованиям законодательства, нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону «О техническом регулировании» и Градостроительному кодексу РФ и рекомендуются к утверждению в установленном порядке со следующими техническими показателями:

Площадь участка –	4287,0 м <sup>2</sup>
Площадь застройки –	1029,70 м <sup>2</sup>
Общая площадь здания –	12359,80 м <sup>2</sup>
Площадь здания (без учета тех.этажа и тех.подполья) –	10825,30 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир (включая лоджии и балконы) –	9117,0 м <sup>2</sup>
Площадь квартир –	8572,20 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир –	4228,20 м <sup>2</sup>
Площадь тех.этажа –	775,70 м <sup>2</sup>
Площадь тех.подполья –	416,50 м <sup>2</sup>
Площадь встроенных помещений (1-ый этаж) –	626,10 м <sup>2</sup>
Общая площадь подземной автостоянки –	1234,05 м <sup>2</sup>
Площадь подземной автостоянки (пристроенной части) –	891,75 м <sup>2</sup>
Площадь подземной автостоянки (встроенной части) –	342,30 м <sup>2</sup>
Суммарный строительный объем здания –	54147,22 м <sup>3</sup>
Строительный объем выше отметки 0,000 –	47622,73 м <sup>3</sup>
Строительный объем ниже отметки 0,000 –	2788,14 м <sup>3</sup>
Строительный объем ниже отметки 0,000 (пристроенной части) –	3736,35 м <sup>3</sup>
Количество квартир –	108 кв.
- 1-но комнатных –	48 кв.
- 2-х комнатных –	20 кв.
- 3-х комнатных –	40 кв.
Этажность –	16 этажей
Количество блок-секций –	1 б/с

**Заместитель директора -  
начальник отдела экспертизы  
проектной документации**



**А.К. Назаров**

**Главный специалист  
(главный эксперт проекта)**



**Л.И. Крупенникова**

**Главный специалист  
(описание результатов  
инженерно-геологических изысканий)**



**А.Н. Калинин**

**Главный специалист  
(схема планировочной организации земельного участка,  
объемно-планировочные решения,  
мероприятия по обеспечению доступа инвалидов)**



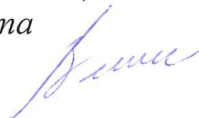
**А.Д. Тарасов**

**Главный специалист  
(конструктивные решения)**



**А.М. Флеер**

**Ведущий специалист  
(теплоснабжение, отопление, вентиляция,  
мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности и требований оснащенности  
зданий, строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов)**



**Е.Н. Великанова**

**Ведущий специалист  
(водоснабжение и водоотведение)**



**Л.Л. Долгушина**

**Главный специалист  
(автоматическое пожаротушение)**



**Т.П. Юнанова**

**Ведущий специалист  
(электроснабжение, связь и сигнализация,  
автоматизация)**



**Ю.М. Фалеткин**

**Ведущий специалист  
(газоснабжение. Промышленная безопасность)**



**Л.Ю. Палагина**

**Главный специалист  
(перечень мероприятий по охране окружающей среды)**



**Т.А. Суркова**

**Главный специалист  
(мероприятия по обеспечению пожарной безопасности)**



**В.И. Нишнев**



**Ведущий специалист**  
(санитарные нормы и правила)

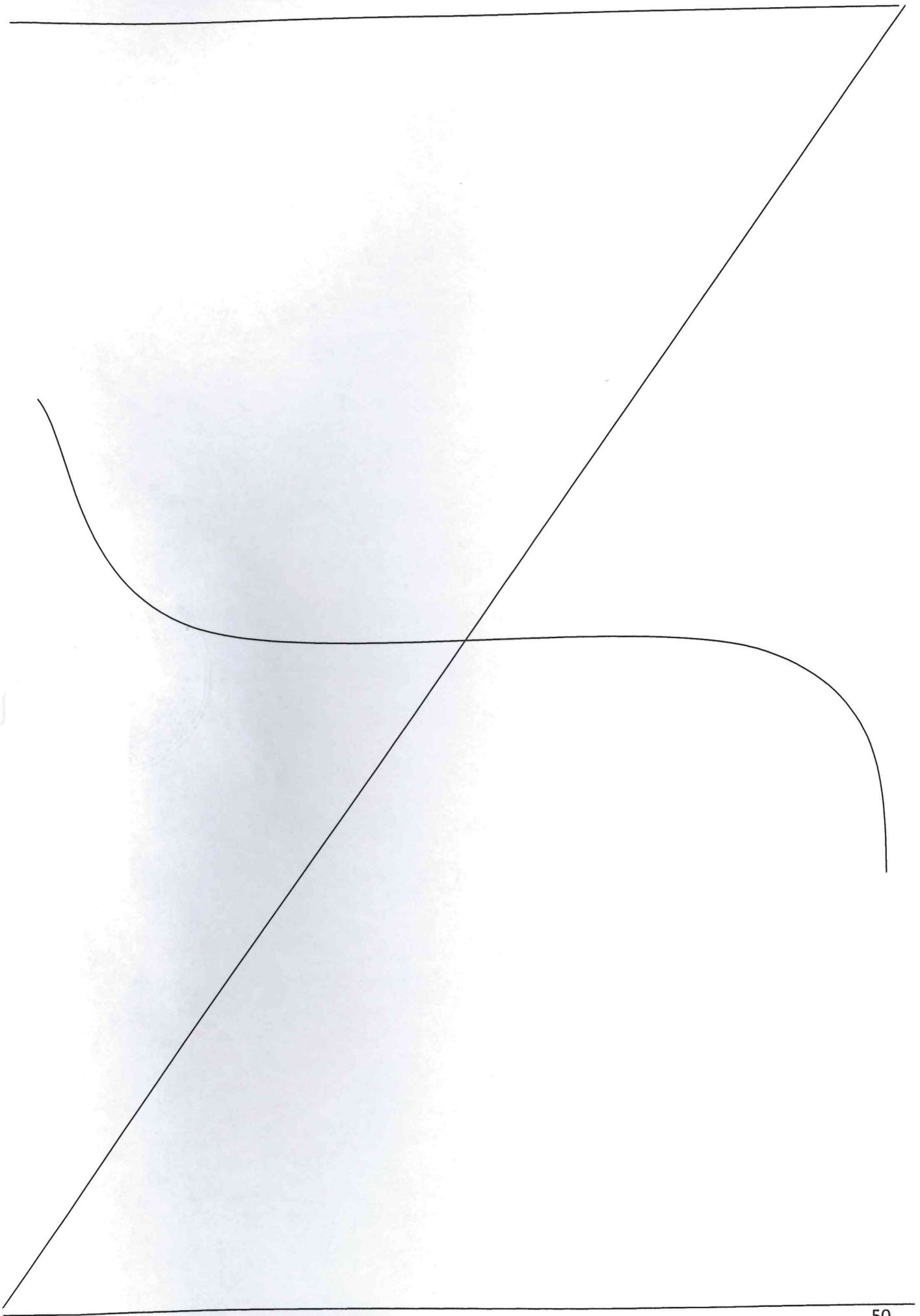


**М.Е. Минаева**

**Привлеченный специалист**  
(дренаж. Дождевая канализация) – **А.А. Трипольский**

**Привлеченный специалист**  
(электрохимическая защита) - **А.В. Черников**

**Привлеченный специалист**  
(организация строительства) – **М.А. Комарова**



Пронумеровано и прошито

50

листов

« 18 » 08 2011 г.

Подпись: 

