



Государственное учреждение Московской области  
«МОСОБГЭСЭКСПЕРТИЗА»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора



А.А. Мартынов

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 50 – 1 – 4 – 0408 – 08

Объект капитального строительства

Многофункциональный комплекс с торгово-развлекательными и офисными помещениями по адресу: Московская область, г. Мытищи, ул. Мира, мкр. 2,3.

Объект государственной экспертизы

Проект без сметы и результаты инженерных изысканий

**1. ЗАКАЗЧИК** – ООО «АСПЕКТ», лицензия № ГС-1-99-02-27-0-7709703831-046291-1 от 18.12.2006, действительна по 18.12.2011 г.

**2. ИНВЕСТОР** – ЗАО «Стройтэкс-Гранд».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК** – ЗАО «Мытищинская городская проектная мастерская», лицензия от 17.10.2005г. №ГС-1-50-02-26-0-5029041626-028788-2, действительна по 17.10.2010 г.

**4. ГЕНПОДРЯДЧИК** – ЗАО «Стройтэкс-Мытищи», лицензия № ГС-1-50-02-27-0-5029040090-033738-3 от 25.10.2007 г., действительна по 25.10.2012 г.

**5. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ:**

- Постановления Главы Мытищинского района Московской области:

- от 21.11.2005 г. № 4539 «О разрешении ЗАО «Гранд» проектирования многофункционального комплекса с многоэтажной автостоянкой по ул. Мира в г. Мытищи»;

- от 30.09.2005 г. № 3815 «О предоставлении земельного участка в аренду ЗАО «Гранд» площадью 27328 кв.м.»;

- от 25.09.2006 г. № 3089 «О внесении изменений в постановление Главы Мытищинского района от 30.09.2005 г. №3815 (вместо ЗАО «Гранд» читать ЗАО «Стройтэкс-Гранд»).

- Акт выбора земельного участка от 18.05.2006 №778, согласованный с госнадзорными органами.

- Договор аренды земельного участка от 20.11.2006 № 5361 (площадью 27328 кв.м).

- Кадастровый план земельного участка от 12.05.2006 № 12.1/06-08894, кадастровый номер 50:12:010 07 07:0008.

- Градостроительное заключение № 36 от 01.10.2007 г. по размещению многофункционального комплекса с многоэтажной автостоянкой по ул.Мира в г.Мытищи.

- Архитектурно-планировочное задание № 36, выданное Главным архитектором Мытищинского района 19.04.2007 г., утвержденное Главархитектурой Московской области 01.10.2007 г.

- Задание на проектирование, утвержденное инвестором в 2007 г.

**6. НА ЭКСПЕРТИЗУ ПРЕДСТАВЛЕНЫ** следующие проектные материалы:

*Шифр 28/06, разработан в 2008г. генпроектировщиком:*

- Том 1. Раздел 1. Общая пояснительная записка. Исходно-разрешительная документация. Генеральный план. Проект организации строительства. Чертежи.

- Том 1. Раздел 2. Архитектурные решения. Конструктивные решения. Общие данные. Чертежи.

- Том 1. Раздел 3. Технологические решения. Общие данные. Чертежи.
- Том 1. Раздел 4. Книга 1. Инженерные решения. Здание торгово-развлекательной и 15-этажной офисной частей с многоэтажным гаражом-стоянкой. Общие данные. Чертежи.
  - Том 1. Раздел 4. Книга 2. Инженерные решения офисного здания Стройтэкс. Общие данные. Чертежи.
  - Том 2. Книга 1. Энергоэффективность Здание1. Торгово-развлекательный комплекс и многоярусный гараж с помещениями автослуживания.
  - Том 2. Книга 2. Энергоэффективность Здание1. 15-этажная офисная часть.
  - Том 2. Книга 3. Энергоэффективность Здание 2. Офисное здание Стройтэкс.
  - Том 3. Книга 1. Кондиционирование.
  - Том 4. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Шифры ПМ 33.01-12.07, ПМ 31.02-12.07, ПМ 31.03-12.07, ПМ 31.04-12.07, разработаны в 2007 г. Филиалом фонда пожарной безопасности по МО, лицензия № 1/03429 от 24.02.04 г., действительна до 24.02.09 г.
- Том 5. Инженерные противопожарные системы. Шифр АУТП №01-11.07, АУТП №02-11.07, АУТП №03-11.07, АУТП №04-11.07, АПС №01-11.07, АПС №02-11.07 АПС №03-11.07, АПС №04-11.07, СОУЭ №01-11.07, СОУЭ №02-11.07, СОУЭ №03-11.07, СОУЭ №04-11.07, АВТП №01-11.07, АВТП №02-11.07, АВТП №03-11.07, АВТП №04-11.07, разработаны в 2007 г. Филиалом фонда пожарной безопасности по МО, лицензия № 1/03429 от 24.02.2004 г., действительна до 24.02.2009 г.
- Том 6. Проект укрепления правого берега р. Яуза. Шифр 3-Пр-07, разработан в 2007 г. ООО «Габрионы Маккафери СНГ», лицензия № ГС-1-99-02-26-0-7722187777-015697-1 от 23.08.2004 г. действительна до 23.08.2009 г.
- Том 7. Охрана окружающей среды. Шифр б/н, разработан в 2008 г. ММФ «Экология», аттестат аккредитации № ЭПД-007 от 20.09.2004 г.
- Том 8. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Б/н, разработаны в 2008 г. ООО «Многопрофильная фирма «КАНОН», лицензия № ГС-1-99-02-26-0-7726186990023006-1 от 21.02.2005г., действительна до 21.02.2010 г.
- Том 9. Охрана труда. Шифр б/н, разработана в 2008 г. ООО «ПРОСИСТЕМСТРОЙ», лицензия № ГС-1-99-02-26-0-7733132096-059575-2 от 02.11.2007 г, действительна по 02.11.2012 г.
- Том 10. Организация дорожного движения. Шифр б/н, разработан в 2008 г. ООО «Строй Группа», лицензия № ГС-1-50-02-26-0-5008038277-028175-1 от 14.07.2005 г., действительна по 14.07.2010 г.

- *Кондиционирование*. Шифр 28/08-3 ОВ, разработан в 2008 г. ООО «АКВА-Термосервис», лицензия № ГС-1-50-02-27-0-771914140-014389-01 от 23.11.2003 г., действительна до 23.11.2008.

- *Проект внешнего электроснабжения 22 мкр. и Многофункционального комплекса на ул. Мира*, Шифр 34-16-06, разработан в 2006 г. ООО «СТИКС-XXI», лицензия № ГС-1-50-02-26-0-5029059817-030196-2 от 13.06.2006 г., действительна по 13.06.2011 г.

Кроме того:

- *Отчет об инженерно-экологических изысканиях*. Шифр б/н, разработан в 2008 г. СПИЛЦ «ИЗОТОП», аттестат аккредитации № ГСЭН.RU. ЦОА.400, действителен до 16.06.11 г.

- *Инженерно-геодезические изыскания*. Инв. А № 1430, выполнены в 2006 г. ООО «Нартекс», лицензия № ГС-1-50-02-27-0-5029072705-024239-1 от 01.03.2004 г., действительна по 01.03.2007 г.

- *Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям*. Инв. № 2-03/2006, разработан в 2006 г. ППП «АНВИЛ», лицензия № ГС-1-99-02-28-0-7711047129-005237-1 от 29.05.2003 г., действительна по 29.05.2008 г.

#### **8. ПРОЕКТ СОГЛАСОВАН:**

- Градостроительным Советом при Главном архитекторе Московской области, протокол №14 от 15.04.2008 г.

- Начальником Управления архитектуры городского поселения Мытищи Московской области (на листах ГП и АС).

- Управлением ГИБДД ГУВД Московской области от 18.03.2008 г. № 2416.

- Мытищинским управлением социальной защиты населения б/д на л.АС-3.

- Администрацией городского поселения Мытищи от 14.03.08 № 1612 «Заключение о результатах публичных слушаний по проекту планировки территории многофункционального комплекса».

- Экспертизой условий труда, заключение № 11 от 27.02.2008 г. по результатам государственной экспертизы условий труда.

- Запись ГИПа согласно СНиП 11-01-95.

**8. УЧАСТОК**, площадью 2,7 га, отведенный под строительство комплекса, расположен в центральной части г.Мытищи в микрорайоне № 2,3, вблизи городского Дома культуры, парка Мира.

Участок граничит:

- на северо-востоке – с ул. Мира;

- на северо-западе – с пр. № 4242;

- на юго-востоке - с рекой Яуза (50 м);
- на юго-западе - с действующим торговым комплексом.

Участок свободен от застройки. Рельеф участка с перепадом от 146.70 м до 144.25 м, с общим понижением в сторону р. Яуза.

По территории участка строительства проходят подземные коммуникации, подлежащие перекладке.

В соответствии с заключением о результатах публичных слушаний по проекту планировки территории многофункционального комплекса от 14.03.2008 №1612, строительство комплекса, с учетом пожеланий жителей, одобрено. Информация о строительстве комплекса была опубликована в номере 28-29 от 08.02.2008 года местного СМИ. Жалоб, возражений не поступало.

**8.1.1. Инженерно-геодезические изыскания** – производились в 2006 году ООО «Нартекс».

Топографическая съемка выполнена с пунктов съемочной геодезической сети.

Система координат - Московская. Система высот – Балтийская.

**8.1.2. Инженерно-геологические изыскания** - выполнены ППП «АНВИЛ» в 2007 году по разрешению Мособлгеотреста от 02.05.2007г. №767, экспертиза отчета проведена 29.05.2007г.

По данным 15 скважин, пробуренных на глубину 20 м, площадка строительства представлена следующими неравномерными напластованиями грунтов:

- ИГЭ-1,1а - насыпной грунт – песчанистый, мелкий и средней крупности, с гравием, галькой, влажный и насыщенный водой, местами суглинистый (от тугопластичного до мягкопластичного), средней плотности (ИГЭ-1), местами песчанистый рыхлый и суглинистый текучепластичный (ИГЭ-1а). Слой общей мощностью от 1,2 до 4 м;

- ИГЭ-2,2а - торф черный, опесчаненный, насыщенный водой, пластичный (ИГЭ-2), местами без примесей (ИГЭ-2а), мощностью от 0,8 до 3,9 м;

- ИГЭ-3,3а,3б - суглинок серый, пылеватый с прослоями песка пылеватого, насыщенного водой, тугопластичный, мягкопластичный до текучепластичного, илистого, общей мощностью от 0,6 до 3,5 м;

- ИГЭ-3в - сапропель глинистая текучая, имеет ограниченное распространение, мощностью 0,5-1,9 м;

- ИГЭ-4,4а,4б - песок серый, мелкий, слоистый, с прослоями суглинка и глины, насыщенный водой, плотный, средней плотности, до рыхлого, мощностью 3,7-11 м;

- ИГЭ-5,5а - песок серый, средней крупности, слоистый, с включением щебня до 10-20%, местами с прослойками песка мелкого, крупного, гравелистого, насыщенный водой, средней плотности и рыхлого, вскрыт в кровле песков в виде линз, карманов, прослоев;

- ИГЭ-6- песок серый, пылеватый, слоистый, насыщенный водой, средней плотности, мощностью 0,7-4,0 м;

- ИГЭ-7- суглинок темно бурый, опесчаненный, с включением щебня и дресвы известняка до 10-15%, тугопластичный, в кровле и в подошве с тонкими прослоями песка, насыщенного водой; мягкопластичный, мощностью 5,4-8,6 м;

- ИГЭ-8 – песок серый, мелкий, глинистый, насыщенный водой, плотный, вскрытой мощностью 5,3 м.

Расчетные значения основных характеристик грунтов:

Номер элем.	Плотность $\gamma_{II}$ , г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление $C_{II}$ , кПа	Угол внутр. тр. $\phi_{II}$ , градус	Мод. деф. E, МПа	JL	e	Sr
ИГЭ-1	2,64	2/1	14/12	10/8	-	-	-
ИГЭ-2	1,36/1,34	2/2	-	3	-	0,69/ 0,69	0,89 /0,89
ИГЭ-3	1,94/1,92	24/24	21/21	16	-	0,59/ 0,59	-
ИГЭ-4	1,82/1,80	3/2	34/32	33	-	0,65/ 0,65	-
ИГЭ-5	1,82/1,80	1/0	35/34	30	-	0,52/ 0,52	0,89 /0,89
ИГЭ-6	1,75/2,08	2/1	26/24	11	-	0,75/ 0,75	-
ИГЭ-7	2,08/2,06	36/36	23/23	28	0,35	-	-
ИГЭ-8	1,94/1,92	3/2	34	33	-	-	-

\* В числителе даны нормативные характеристики/ в знаменателе расчетные с доверительной вероятностью 0,85.

В период изысканий (конец апреля 2007 года) вскрыто два водоносных горизонта.

Первый от поверхности водоносный горизонт вскрыт на глубине 0,5-3,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 141,90-144,30 м. Горизонт водообильный, водосодержащими грунтами являются насыпные грунты и пески различной крупности, торф и прослойки песков в толще суглинков.

Второй водоносный горизонт вскрыт во флювиогляциальных песках на глубине 14,4-18,7 м, что соответствует абсолютным отметкам 126,45-130,90 м. Подземные воды слабонапорные, горизонт не подвержен сезонным колебаниям.

Площадка строительства относится к подтопленной, тип III.

Подземные воды не агрессивны по отношению к бетонам нормальной плотности.

Грунты, расположенные выше уровня поверхностных вод, не агрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям. Коррозийная агрессивность грунтов к углеродистой стали и низколегированной стали - высокая. К оболочкам кабелей – не приведена.

Грунты в зоне промерзания сильно пучинистые. Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 1,5 м.

**8.1.3. Инженерно-экологические изыскания** – выполнены в 2008 г. СПИЛЦ «ИЗОТОП».

Установлено, что результаты измерений эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД), эффективной удельной активности (Аэфф) радионуклидов в исследованных образцах грунта и плотности потока радона (ППР) с земельного участка не превышают величин, регламентированных в СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» и СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

По степени загрязнения токсикохимическими веществами исследуемые грунты относятся к категории «допустимые» (СанПиН 2.1.7.1287-03).

По микробиологическим показателям категория загрязнения почвы оценивается как «умеренно опасная», патогенные организмы не выделены. По результатам исследования грунт с земельного участка может быть использован для строительных работ без ограничений и отвечает требованиям НРБ-99.

Протоколы от 03.03.2008: №13 и №12299-19-08 от 15.02.2008 (исследования воздуха), №13 (количественного химического анализа), №17-21 (биологического загрязнения), акты от 03.03.2008 №-10РТ (радиационного контроля), №7 (токсико-химического исследования), №10 (радиологических исследований).

## **9. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Предусмотрено строительство многофункционального комплекса с торгово-развлекательными и офисными помещениями, состоящего из двух зданий, в первом из которых размещены торгово-развлекательные помещения, офисное здание, закрытый гараж-стоянка, во втором – офис с подземной автостоянкой, разработанные по индивидуальным проектам.

**9.1. Генплан** – разработан на основании топографической съемки и проекта планировки территории, согласованного Градостроительным Советом при Главном архитекторе Московской области, протокол №14 от 15.04.2008 г.

Размещение зданий многофункционального комплекса обеспечивает нормативные разрывы до соседних строений.

Генеральным планом предусматривается размещение:

- 2-х этажного блока торгово-развлекательных помещений с 15-этажным офисом и 5 этажным гаражом-стоянкой закрытого типа;

- 5 этажного офиса с подземной автостоянкой;

- трансформаторной подстанции, очистных сооружений дождевых стоков.

Комплекс зданий решен в виде скобы, что создает возможность образования площади с зоной прогулок и, в сочетании с пространством перед городским Домом культуры, площадь будет использована для организации праздничных мероприятий.

Подъезды к комплексу запроектированы со стороны улицы Мира и пр.№ 4242.

Главный вход в торгово-развлекательный комплекс организован со стороны ул.Мира, напротив существующего здания городского Дома культуры.

Входы в офисы - со стороны проектируемой набережной р. Яуза.

На территории размещаются открытые гостевые автостоянки на 232 машино-места, в т.ч. для инвалидов на 3 машино-места.

Площадка для контейнеров под мусор размещена в западной части территории.

Благоустройство и озеленение комплекса предусмотрено с использованием современных малых архитектурных форм, устройством цветников, посадкой кустарников, посевом газонов. Элементы благоустройства и малые архитектурные формы приняты по типовым проектам.

В благоустройство территории комплекса входят работы по укреплению берега реки Яузы габионами (по проекту ООО «Габионы Маккафери СНГ»); вдоль набережной устраивается рекреационная зона с размещением прогулочных дорожек и смотровых площадок с плиточным покрытием.

Отвод атмосферных и талых вод от зданий осуществляется по спланированной поверхности по проездам и тротуарам в дождеприемные колодцы и далее на очистные сооружения в южной части площадки.

#### Показатели по генплану:

Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
Площадь участка/в границах благоустройства	га	2,7328/3,38
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	9657,5
Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	16432,8/19660,0
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1237,7/4464,93
Процент застройки	%	27,7

### 9.3. Архитектурно-планировочные решения



### *Укрепление правого берега р.Яуза*

Проектом предусмотрено возведение земляного вала вдоль правого берега р.Яуза между ул.Мира и ул.Щербакова, укрепленного со стороны реки габионными конструкциями.

Длина крепления – 276 м.

Отметка вала крепления колеблется от 145.55 до 145.00 м. Ширина гребня – около 4 м.

Откос вала со стороны реки закрепляется матрацами Рено размером 4х2х0,23 м и 3х2х0,23. В приурезовой части крепления устраивается упорный зуб из коробчатых габионов размером 2х1х0,5 м. Тело вала отсыпается из местного грунта с последующим уплотнением и посевом трав.

Данные решения рассмотрены в ранее выпущенном заключении от 11.11.2004 №Э-3-609-2004.

#### *Здание 1.*

Здание торгово-развлекательного и офисного комплекса с гаражом-стоянкой – сложной конфигурации в плане, с максимальными размерами в осях "1-31" – "А-Ф" 123,51х113,87 м, состоит из 2-х этажной торгово-развлекательной части, 5-ти этажной закрытой автостоянки и 15-ти этажной офисной части.

Торгово-развлекательная часть (оси "1-25" – "К-Ф") с размерами в осях 62,6х91,44м, с подвалом и техническим этажом.

Высота двухэтажной части по парапету – 14,9 м (от планировочной отм.); высота этажа – 4,5 м (от пола до пола), высота подвала – 2,5 м, техэтажа – 2,7 м (в чистоте).

*На этажах здания размещаются:*

- в подвале - технические помещения, насосная пожаротушения, ИТП, венткамера.
- на первом этаже – вестибюль главного входа в торговый центр, промтоварные отделы, салон красоты, фитнес-центр, рабочие кабинеты администрации комплекса, технического персонала комплекса, складские, бытовые, подсобные и технические помещения, блок санузлов для сотрудников, зона подачи грузов в торговую зону, электрощитовая, прессовочная мусора.
- на втором этаже - промтоварные отделы, ресторан (зал ресторана, горячий, холодный и овощной цеха, охлаждаемые кладовые), зона быстрого питания (фастфуд), кафетерий, детская комната, семейный развлекательный центр, боулинг, санузлы для посетителей комплекса, подсобные и технические помещения.
- на техническом этаже - вытяжная камера, машинное отделение лифтов, технические помещения. На кровле – инженерное оборудование вентсистем и кондиционирования, световой фонарь.

Для перемещения по этажам предусмотрен один пассажирский панорамный лифт фирмы «OTIS» грузоподъемностью 1000 кг, два эскалатора и четыре лестницы типа Л1.

Надземный гараж-стоянка (примыкает к торгово-развлекательной части), расположен в осях "1-26" – "А-И", 5-ти этажный, имеет размеры в осях 34,8х98,54м, на отм. +9.300 часть помещений гаража-стоянки располагаются над торговым блоком.

Высота по парапету – 18,56 м (от планировочной отм.), высота этажа 3,0 м (от пола до пола), подвала – 2,8 м, технического этажа – 2,7 м (в чистоте).

*На этажах здания размещаются:*

- в подвале - технические помещения, приточная венткамера, насосная пожаротушения;
- на первом этаже – магазин «Автозапчасти», помещение КПП, автомойка на 2 поста и автосервис на 3 поста, технические и подсобные помещения, электрощитовая, санузлы;
- со второго по пятый этажи – зона хранения автомобилей, приточная и вытяжная камеры, технические помещения.

Въезд-выезд на 2-5 этаж осуществляется по двухпутной рампе.

Межэтажные переходы предусмотрены тремя лестничными клетками и двумя грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью 1000 кг.

Здание гаража-стоянки – неотапливаемое, кроме помещений объектов автообслуживания, расположенных на первом этаже.

Офисная 15 этажная часть расположена с юго-восточной стороны торгово-развлекательного блока и примыкает к нему на уровне второго этажа, а на уровне третьего - к гаражу-стоянке.

Здание сложной конфигурации, размерами в плане 27х33м, с подвалом и техническим этажом. Высота по парапету 56,45 м (от планировочной отм.).

Высота 1 и 2 этажей - 4,5 м (от пола до пола), с 3-го по 15-й этажи - 3,3 м, подвала – 2,8м, технического этажа – 3,0 м.

*На этажах здания размещаются:*

- в техподполье – технические помещения, приточная венткамера, насосная пожаротушения;
- на первом этаже – вестибюль, частично офисные помещения, подсобные и технические помещения, мини АТС, электрощитовая;
- со второго по тринадцатый этажи – офисные помещения, подсобные и технические помещения.

- 14, 15 этажи – частично офисные помещения, венткамера противодымной вентиляции, вытяжная камера, технические помещения.

- технический этаж – вытяжная камера, машинное отделение лифтов, технические помещения.

На всех этажах предусмотрены санузлы и курительные.

Связь с торговым блоком и гаражом-стоянкой осуществляется по второму и третьему этажам через тамбур – шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Предусмотрено размещение трех лифтов фирмы «ОТИС» грузоподъемностью 1000 кг.

Запроектированы незадымляемые лестницы типа Н1 и Н3.

Один из лифтов рассчитан для транспортирования пожарных подразделений.

### **Здание 2. Офисное здание «Стройтэкс»**

Здание 5-ти этажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях: надземная часть - 39,48×28,96 м, подземная – 39,48×41,5 м с подземной автостоянкой на 27м/мест и техническим этажом.

Высота этажей - 3,3 м (от пола до пола).

На этажах здания размещаются:

- в подвале – зона хранения автомобилей, технические и подсобные помещения, ИТП, венткамера, насосная спецпожаротушения.

- на первом этаже – вестибюль с зоной рецепции, зал собраний, офисные помещения, электрощитовая, технические и подсобные помещения, санузлы.

- со второго по пятый этажи – офисные помещения;

- в техническом этаже – машинное отделение, приточная и вытяжная камеры, технические помещения.

На всех этажах предусмотрены санузлы, технические и подсобные помещения.

Межэтажные переходы организованы двумя лестницами типа Л1, одной открытой лестницей до 2-го этажа и двумя грузопассажирскими лифтами фирмы «ОТИС» грузоподъемностью 1000 кг. Выход из подземной автостоянки предусмотрен по лестницам на улицу, на лифте через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуационные пути и выходы во всех зданиях запроектированы с учетом безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара.

### **Объемно-планировочные показатели**

Наименование показателей	Ед. изм.	Здание 1			Здание 2
		Торгово-развлекат. часть	15-ти этажная офисная часть	Многоярусная автостоянка на 400м/мест	Офисное здание «Стройтэкс»
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	8569,5			1088,0
Общая площадь	м <sup>2</sup>	41245,0			5588,2

здания		в том числе:			
		8866,0	12177,5	14276,4	
Строительный объем здания,	м <sup>3</sup>	155674,0			21433,5
в том числе:					
подземная часть	м <sup>3</sup>	16350,0			5122,0
надземная часть	м <sup>3</sup>	139324,0			16311,5

В проекте разработаны мероприятия, обеспечивающие доступ инвалидам и маломобильным группам населения в помещения торгового комплекса, пандус при входе с нормативным уклоном.

Во всех зданиях предусмотрены грузопассажирские лифты с кабинами 2100x1100 мм и проемами более 900 мм.

Все этажи выполнены в одном уровне без перепадов. Лифтовые холлы и вестибюли расположены на одной отметке без перепадов по высоте.

В санузлах зданий предусмотрено не менее одной универсальной кабины, оборудованной для маломобильных граждан.

#### 9.5. Технологические решения

Многофункциональный торгово-развлекательный комплекс предназначен для обеспечения жителей города промышленными товарами, предприятиями питания, семейным развлекательным центром, боулингом, фитнес-центром, машино-местами в гаражном комплексе, предприятиями автообслуживания и помещениями для размещения офисов.

##### Здание 1.

*Торгово-развлекательный комплекс* включает в себя торгово-развлекательную часть, офисное здание и многоуровневую надземную автостоянку на 400 машино-мест с магазином «Автозапчасти», автосервисом на 3 поста и автомойкой на 2 поста.

Общее количество персонала: в смену – 966 человек, всего – 1042 человека.

##### Торгово-развлекательная часть.

На 1-м этаже торгово-развлекательного центра размещаются: промтоварные отделы, салон красоты, фитнес-центр, рабочий кабинет администрации комплекса, рабочий кабинет технического персонала комплекса, складские, бытовые, подсобные и технические помещения.

На 2-м этаже торгово-развлекательного центра размещаются: промтоварные отделы, ресторан на 100 посадочных мест, зона быстрого питания (фастфуд) на 144 посадочных места, кафетерий на 40 посадочных мест, детская комната на 24 одновременных посещения, семейный развлекательный центр на 56 посетителей, боулинг на 10 дорожек, общественные санузлы для посетителей комплекса, подсобные и технические помещения.

*Промтоварные отделы (бутики)* площадью от 91,7 м<sup>2</sup> до 431,0 м<sup>2</sup> размещаются на 1-м и 2-м этажах торгово-развлекательного центра, предназначены для розничной торговли промышленными товарами. В каждом отделе предусмотрено подсобное помещение, оснащенное стеллажами и предназначенное для временного хранения товара.

В торговых залах устанавливается оборудование, соответствующее продаваемой продукции – горки пристенные, торговые прилавки, вешалки для одежды, витрины серии Еврошоп, примерочные кабины.

Площадь бутиков (2099,7м<sup>2</sup>), рассчитана на 60 рабочих мест.

Загрузка товаров для бутиков производится через дебаркадер загрузочного помещения на 1-м этаже в осях 22-24/Б-Г торгового центра с помощью грузовых тележек и вручную. Транспортировка товаров с 1-го этажа на 2-й осуществляется грузовыми лифтами в осях К-Л/22-23, грузоподъемностью 500 кг каждый.

Режим работы отделов - односменный с 40 часовой рабочей неделей

Число рабочих дней в году 365. Общая численность персонала бутиков составляет 60 человек

*Салон красоты* размещается на 1-м этаже в осях И-Н/2-5 (общей площадью 185,30 м<sup>2</sup>), включает в себя следующие помещения: вестибюль, рабочий зал парикмахерской, 2 косметических кабинета, 1 кабинет SPA-процедур, кабинет педикюра, кладовые, комната персонала.

Все рабочие помещения оснащаются бактерицидными лампами для обеззараживания воздуха и умывальниками.

Режим работы салона красоты: 1,5-сменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дней в году. Численность персонала салона в смену составляет 12 человек.

*Фитнес-центр* располагается на 1-м этаже в осях Н-Ф/2-7/1, (общей площадью 744,6м<sup>2</sup>) включает в себя помещения: рецепция, административный кабинет, тренажерный зал на 31 посещение одновременно, зал для аэробики на 20 посещений одновременно; зал для борьбы на 10 посещений одновременно, раздевалные с душевыми, тренерская, помещение персонала, кладовая, санузлы для персонала и посетителей, кладовая уборочного инвентаря.

Спортивные залы предусмотрены для занятий в группах и индивидуально определенными видами спорта.

Зал аэробики площадью 122,3м<sup>2</sup> оснащается хореографическими станками и зеркалами.

Тренажерный зал общей площадью 232,4м<sup>2</sup> предназначен для тренировок с использованием силовых тренажеров. Он оснащается тренажерами различных видов и зеркалами.

В зале для борьбы расстилается специальное покрытие, устанавливаются скамьи.

Режим работы фитнес-центра: 1,5-сменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дней в году.

Общая численность персонала фитнес-центра в максимальную смену составляет 7 человек.

*Рабочие кабинеты администрации комплекса.*

В осях 23-24/Г-И предусмотрен кабинет на 7 рабочих мест и помещение дежурного технического персонала на 2 раб.места.

Режим работы администрации устанавливается односменный с 40 часовой рабочей неделей, 253 рабочих дня в году.

Режим работы дежурного персонала устанавливается двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дня в году.

Режим работы дворников устанавливается 1,5-сменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дней в году. Общая численность персонала 7 человек.

*Ресторан на 100 посадочных мест.*

Ресторан с обеденным залом площадью 227,4 м<sup>2</sup> размещается на втором этаже комплекса этаже в осях 1-6/К-Р.

В состав ресторана входят следующие помещения: горячий цех, холодный цех, овощной цех, мясо-рыбный цех, кладовая овощей, кладовая сухих продуктов, холодильная камера, морозильная камера, обеденный зал, бар с подсобным помещением, моечная посуды, комната официантов, бельевая, помещение персонала с гардеробом и душевыми, санузлы для персонала и посетителей, камера пищевых отходов (на первом этаже).

Принцип обслуживания в ресторане - официантами, через раздаточную, оборудованную тепловым и охлаждаемым прилавками, раздаточным столом, и через барную стойку.

В ресторане предусмотрено приготовление блюд на сырье. Количество блюд в сутки - 3000.

Доставка продуктов осуществляется малотоннажным грузовым автотранспортом со стороны загрузочной на первом этаже в осях 1-5/Г-Е. Разгрузка - вручную на тележки. Доставка товаров на этажи - с помощью лифтов грузоподъемностью 500 кг каждый.

Для хранения продуктов предусмотрены кладовая и холодильные средне и низкотемпературные камеры. Обеспечивается раздельное хранение сырых и готовых продуктов в специальной таре.

В производственных цехах и кладовых ресторана устанавливается необходимое технологическое оборудование отечественного и импортного производства, имеющее сертификаты соответствия. Оборудование размещено с соблюдением технологического потока, правил техники безопасности и норм санитарии.

Режим работы ресторана - двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, ежемесячным санитарным днем, 353 рабочих дня в году. Численность персонала ресторана в смену составляет 22 человека.

*Зона общественного питания (фастфуд) на 144 посадочных места.*

Общая площадь обеденной зоны составляет 243,0 м<sup>2</sup>.

Зона быстрого питания (фастфуд) располагается в осях К-Н/6-18 включает в себя три кафе быстрого питания (фастфуд), работающее на полуфабрикатах высокой степени готовности. Количество отпускаемых блюд в сутки - 2350.

Принцип обслуживания - самообслуживание, через линии раздачи, в которых устанавливаются тепловые мармиты и охлаждаемые прилавки, стойка для подносов, кассовый прилавок. Используется одноразовая посуда.

Для посетителей зоны питания на этаже предусмотрены санузлы с раковинами для мытья рук и электросушителями.

Доставка продуктов будет осуществляться малотоннажным грузовым автотранспортом через загрузочную на 1-м этаже в осях 1-5/Г-Е с помощью грузовых тележек и вручную. Транспортировка полуфабрикатов и продуктов с 1-го этажа в производственные цеха 2-го этажа, осуществляется лифтами.

Режим работы фастфуда - двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, ежемесячным санитарным днем, 353 рабочих дня в году. Численность персонала каждого фастфуда в смену 6 человек.

Общая численность персонала фастфудов - 18 человек.

*Кафетерий на 40 посадочных мест.*

Кафетерий с обеденного залом площадью 64,7 м<sup>2</sup> размещается на втором этаже в осях К-М/18-22.

В состав кафетерия входят следующие помещения: подсобное помещение, моечная, раздача, гардероб персонала.

Кафетерий предполагает продажу готовых блюд (заводского изготовления): привозная выпечка, кондитерские изделия и т. п. Количество блюд в сутки - 750.

Принцип обслуживания – самообслуживание. Для выкладки товара используется шкаф холодильный со стеклянными дверями, прилавок холодильный, пристенный модуль. Для раздачи пиццы используется обратная посуда.

Доставка напитков, фруктов и кондитерских изделий для кафетерия осуществляется малотоннажным грузовым автотранспортом с запасом на один день.

Режим работы кафетерия - двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, ежемесячным санитарным днем, 353 рабочих дня в году.

Численность персонала кафетерия в смену составляет 5 человек.

*Детская комната (игровая).*

Детская игровая комната общей площадью 134,2 м<sup>2</sup> размещается на втором этаже комплекса в осях Л-Н/23-25, предназначена для кратковременного пребывания детей без родителей.

Комната оборудуется манежами, комплектами детской мебели, шкафами одежными и для хранения игрушек, а также игровой приставкой и компьютером.

Режим работы - двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дней в году.

Численность персонала детской комнаты составляет 3 человека.

*Семейный развлекательный центр*

Семейный центр, общей площадью 544,9 м<sup>2</sup>, размещается на втором этаже в осях А-И/23-25, предназначен для проведения семейного досуга и включает в себя: зал бильярда на 12 человек, зал игровых автоматов на 18 человек, зал караоке на 6 человек, зал для командных игр на 20 человек, рецепция, подсобное помещение.

Режим работы семейного центра - двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дней в году.

Численность персонала семейного центра - 4 человека.

*Боулинг.*

Боулинг общей площадью 732,2 м<sup>2</sup> размещается на втором этаже комплекса в осях Р-Ш/2-9, рассчитан на 50 игроков.

Режим работы боулинга устанавливается двухсменный с 40 часовой рабочей неделей, 365 рабочих дней в году.

Численность персонала боулинга в смену составляет 6 человек.

Многоуровневая закрытая автостоянка.

В состав наземной автостоянки входит размещение на первом этаже - магазина «Автозапчасти», автосервиса на 3 поста и автомойка на 2 поста, на 2-5 этажах - паркинга на 400 машино-мест.



*Магазин «Автозапчасти»*, торговой площадью 302,2 м<sup>2</sup>, предназначен для розничной торговли автомобильными запчастями.

Торговый зал магазина рассчитан на 5 рабочих мест. Форма торговли – самообслуживание. В торговом зале устанавливается оборудование, соответствующее продаваемой продукции.

Режим работы - полуторасменный, 305 рабочих дней в году.

Численность персонала магазина составляет 11 человек в смену.

*Автосервис.*

Пост технического обслуживания (ПТО) предназначен для выполнения мелкого ремонта и техобслуживания легкового автотранспорта.

Площадь помещений автосервиса - 338,4 м<sup>2</sup>.

Состав помещений: 2 поста технического обслуживания, 1 шиномонтажный пост, кабинет мастера, клиентскую, помещение персонала, гардероб с душевой, складское помещение для хранения запчастей и расходных материалов, санузел.

Для выполнения заданного объема работ проектом предусмотрена установка специализированного оборудования.

Режим работы- полуторасменный, 305 рабочих дней в году.

Численность персонала автосервиса в смену составляет 11 человек.

*Автомойка* - предназначена для наружной мойки легковых автомобилей, осуществляется ручным способом с помощью установок высокого давления.

Мойка на 2 моечных поста площадью 169,2 м<sup>2</sup>, включает следующие помещения: 2 поста автомойки, служебный кабинет, кладовую, клиентскую, помещение персонала, гардероб с душем, техническое помещение, санузел.

Необходимое технологическое оборудование системы очистки воды размещается в техническом помещении (площадью 23,2 м<sup>2</sup>). Хранение моющих средств предусматривается в кладовой площадью 10,0 м<sup>2</sup>.

Режим работы - полуторасменный, 305 рабочих дней в году.

Общая численность персонала автомойки в смену составляет 6 человек.

*4-х уровневая автостоянка.*

В проекте предусмотрена организация 4-х уровневой автостоянки закрытого типа вместимостью 400 машино-мест, предназначенной для личного автотранспорта посетителей и персонала многофункционального комплекса.

На первом этаже (отм.+3.300) зона хранения располагается в осях 1-22/А-И, площадью 2179,4 м<sup>2</sup> на 71 машино-место, на втором этаже (отм.+6.300 в осях 1-23/А-К) площадь зоны хранения составляет – 2453,0 м<sup>2</sup> и вмещает 76 машин.

На третьем этаже площадь зоны хранения 3212,5 м<sup>2</sup> на 102 машино-места и 1356,5 м<sup>2</sup> на 52 машино-места.

На четвертом этаже площадь зоны хранения составляет 3089,7 м<sup>2</sup> и вмещает 99 машиномест.

Из 4-го уровня гаража-стоянки (отм.+12.000) предусмотрен переход в офисную часть здания (на 4-й этаж).

По двухпутному въездному пандусу, пристроенному к фасаду здания в осях А/1-22, машины заезжают на один из трех уровней. У въезда на пандус размещается КПП.

В помещении хранения автомобилей, стоянки машин не выгорожены, способ хранения автомобилей – манежный.

Размер места для хранения автомобиля – 2,6х5,4 м. Ширина проезжей части в наиболее узком месте - 6,1 м.

Из каждого помещения хранения автомобилей предусмотрены эвакуационные выходы наружу.

Режим работы стоянки - трехсменный, 40 часов в неделю, 365 дней в году.

Общая численность персонала в максимальную смену составляет 2 человека.

#### 15-ти этажная офисная часть.

Офисная часть здания предназначена для размещения административных служб различных компаний и организаций, помещения сдаются в аренду на договорных условиях.

На каждом этаже размещаются кабинеты для сотрудников. На 2 и 3 этажах, кроме служебных кабинетов предусмотрено размещение двух переговорных, помимо рабочих кабинетов также размещаются служебно-бытовые помещения: кладовые, санузлы, подсобные помещения, технические помещения.

Рабочие места оборудуются необходимой офисной мебелью и оргтехникой.

На втором этаже предусмотрен проход в торгово-развлекательную часть здания.

Режим работы офисов - односменный – 8 часовой, 40 часов в неделю, 253 дня в году.

Общая численность персонала офисов составляет 787 человек.

#### **Здание 2.**

##### ***Офисное здание «Стройтэкс» с подземной автостоянкой.***

Офисное здание с подземной стоянкой на 27 машино-мест предназначено для размещения административных служб компании «Стройтэкс».

Здание, общей площадью 5588,2 м<sup>2</sup> рассчитано на 162 рабочих места.

*Офисы.*

На 1-м этаже размещаются: вестибюль, гардероб, бюро пропусков на 3 рабочих места, кабинеты на 19 рабочих мест, переговорная на 8 человек, диспетчерская на 3 рабочих места, водительская, помещение охраны с кабинетом начальника охраны, комната приема пищи.

На 2-м этаже - кабинеты на 16 рабочих мест, 5 переговорных комнат на 8 человек каждая, рецепция на 2 рабочих места, помещение приема пищи, архив, касса с помещением для клиентов.

На 3-м этаже - кабинеты на 48 рабочих мест, архив, помещение для оргтехники, переговорная, помещение приема пищи.

На 4-м этаже - кабинеты на 36 рабочих мест, касса, серверная, архивы, переговорная, помещение приема пищи,

На 5-м этаже - кабинеты на 34 рабочих места, зал собраний на 158 мест, архив, помещение приема пищи.

На каждом этаже помимо рабочих кабинетов размещаются служебно-бытовые помещения: кладовые, санузлы, подсобные помещения, кладовые уборочного инвентаря, технические помещения.

Рабочие места в кабинетах оборудуются необходимой офисной мебелью и оргтехникой.

Режим работы офисов - односменный – 8 часовой, 40 часов в неделю, 253 дня в году.

#### *Автостоянка.*

Стоянка для автомобилей на 27 машино-мест располагается на отм.-3,600 предназначена для личных автомобилей сотрудников и служебного транспорта среднего класса компании «Стройтэкс». Площадь автостоянки - 1359,5 м<sup>2</sup>.

Способ хранения автомобилей - манежный. Ширина проезжей части в – не менее 6,1 м.

Из помещения хранения автомобилей предусмотрены эвакуационные выходы, в подземной автостоянке расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в тупиковой части – не превышает 20 м, между выходами - 40м.

Режим работы стоянки односменный, 305 дней в году.

#### **9.4.2. Конструктивные решения**

Уровень ответственности зданий – II. Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий – каркасная из монолитного железобетона.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой элементов каркаса с неизменяемыми дисками перекрытий и покрытия и ядрами жесткости лестнично-лифтовых узлов.

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными ростверками, разделенными по осям примыкания зданий температурно-осадочными швами.

Здание 1.Офисная 15-ти этажная часть.

Сваи сечением 300×300 мм, длиной 12 м по сер.1.011.1-10 в.1 с армированием учитывающим изгибающий момент.

Под острием свай расположены грунты ИГЭ-4а – песок мелкий средней плотности, ИГЭ-7 – суглинок тугопластичный.

Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю – 35 тс.

Несущая способность свай – 48,5 т.

Свайное поле объединено сплошным монолитным ростверком толщиной 1100 мм из бетона класса В22,5, W4, F150 арматура класса АIII по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Отметка низа фундамента -4.000 (абс. отм. 143,15).

Осадка максимальная расчетная  $s_{\max,u} < 15$  см.

Относительная разность осадок  $(\Delta s/L)_u < 0,003$ .

Гидроизоляция ростверка выполняется устройством гидроизоляционного покрытия «Линокром».

Сопряжение стен и колонн с фундаментом жесткое.

Сетка колонн каркаса принята 6×6; 6×5,4; 5,4×5,4 м.

Все монолитные железобетонные конструкции выполняются из бетона кл.В30 по ГОСТ 26633-91, W4, F150, арматура класса АIII.

Колонны монолитные сечением 600×600 мм.

Стены подвала монолитные железобетонные толщ. – 200 мм с гидроизоляцией тремя слоями линохрома.

Перекрытия (безбалочные) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Наружные стены - керамический кирпич толщиной 250 мм по ГОСТ530-95, утеплитель «ROCWOOL» ВЕНТИ БАТТС ( $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,045$  Вт/м°С) толщина слоя 160 мм, далее вентилируемая фасадная система с применением металлических и керамогранитных панелей.

Покрытие над теплым чердаком:

- монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм, утеплитель - минераловатные плиты «ROCWOOL» РУФ БАТТС ( $\gamma=160$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,046$  Вт/м°С) толщиной 50 мм, гравий керамзитовый по уклону толщиной 50-200 мм ( $\gamma=800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,23$  Вт/м°С), стяжка из цементно-песчаного раствора М100 толщиной 50мм, гидроизоляционный ковер из слоя линохрома и одного слоя техноэласта ТКП 5,0.

Внутренние стены, стены лестничной клетки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, бетон кл.В30, а также кирпичные 250 мм, обшитые гипсокартонном с минераловатным утеплителем.

Внутренние перегородки толщиной 100 мм из гипсокартонные плит по металлическому каркасу с внутренним слоем из минераловатных плит «ROCWOOL» П-100 толщиной 75 мм.

Лестничные марши и площадки монолитные.

Шахты лифтов – монолитные ж/бетонные толщиной 180 мм.

Торгово-развлекательная 2-этажная часть.

Под острием свай залегают грунты ИГЭ-6 –песок серый, пылеватый, насыщенный водой, средней плотности, ИГЭ-7 – суглинок тугопластичный.

Сваи сечением 300×300 мм, длиной 12,0 м по сер.1.011.1-10 в.1 с армированием, учитывающим изгибающий момент.

Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю – 25 тс.

Несущая способность свай – 54,3 т.

Устраивается монолитный железобетонный ростверк толщиной 850 мм из бетона класса В22.5, арматура класса АIII по бетонной подготовке В7.5 толщиной 100 мм.

Отметка низа фундамента –3,750 (абс. отм.143,40).

Осадка максимальная расчетная  $s_{\max-u} < 15$  см.

Относительная разность осадок  $(\Delta s/L)_u < 0,003$ .

Гидроизоляция плитного ростверка выполняется устройством гидроизоляционного покрытия «Линокром».

Сетка колонн каркаса принята 8,1×8,3 м.

Колонны монолитные сечением 600×600 с капителью тип 1, бетон кл.В30.

Наружные стены - керамический кирпич толщиной 250 мм, утеплитель «ROCWOOL» ВЕНТИ БАТТС толщиной 160 мм, далее вентилируемая фасадная система с применением металлических и керамогранитных панелей.

Перекрытия безбалочные монолитные, опертые непосредственно на колонны с капителями. Устройство капителей обеспечивает жесткость сопряжения плиты с колонной; прочность плиты на продавливание по периметру капителей. Сопряжение плиты с колоннами жесткое, со стенами условно жесткое.

Стены подвала монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл.В30.

Толщина плит перекрытия принята 210 мм, 240 мм (над подвалом).

Внутренние перегородки толщиной 100 мм из гипсокартонные плит по металлическому каркасу с внутренним слоем из минераловатных плит «ROCWOOL» толщиной 75 мм.

Состав покрытия: железобетонная плита толщиной 210 мм, минераловатные плиты «ROCWOOL» РУФ БАТТС толщиной 140 мм, гравий керамзитовый по уклону толщиной 50-200 мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 50мм, линокротекстолит, техноэласт.

Внутренние стены лестничной клетки, шахты лифтов лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные толщиной 180 мм, из бетона кл.В30.

#### Надземный 5-этажный гараж-стоянка.

Сваи сечением 300×300 мм, длиной 12,0 м по сер.1.011.1-10 в.1.

Нагрузка, передаваемая на сваю – 30 тс.

Несущая способность свай – 54,3 т.

Под острием свай залегают грунты: ИГЭ-6 – песок серый, пылеватый, насыщенный водой, средней плотности, ИГЭ-7 – суглинок тугопластичный.

Выполняется монолитный железобетонный ростверк толщиной 850 мм из бетона класса В22,5 по бетонной подготовке из бетона кл.В7,5 толщиной 100 мм. Отметка низа фундамента –3,750 (абс. отм. 143,40).

Предельно допустимые деформации свайного фундамента:

- осадка максимальная расчетная  $s_{\max,u} < 15\text{см}$ ,
- относительная разность осадок  $(\Delta s/L)_u < 0,003$ .

Гидроизоляция фундаментов выполнена устройством гидроизоляционного покрытия «Линокротекстолит».

Стены подвала монолитные железобетонные толщ. 200 мм, бетон кл.В30, рабочая арматура кл.АIII.

Колонны монолитные сечением 400×400 с капителью тип1, из монолитного железобетона.

Сетка колонн каркаса принята 6×6,6 м ; 6×5,4 м.

Перекрытия, покрытие (безбалочные) многоярусной стоянки – монолитные железобетонные толщ. 210 мм.

Сопряжение плиты с колоннами и стенами жесткое.

Лестничные марши и площадки монолитные.

Шахты лифтов – монолитные ж/бетонные, толщиной 180 мм.

Колонны рампы монолитные, сечением 400×400 мм.

Плита перекрытия рампы монолитная, толщиной 220 мм.

Наружные стены – из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм по ГОСТ26633-91, далее вентилируемая фасадная система с применением металлических панелей.

Внутренние стены из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм по ГОСТ530-95.

Перегородки из керамического полнотелого кирпича толщиной 120 мм по ГОСТ530-95.

Кровля гаража не эксплуатируемая.

Принятая конструкция покрытия - железобетонная плита толщиной 210 мм, стяжка из цементно-песчаного раствора, гравий керамзитовый по уклону толщиной 50-410 мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 50мм, линокрот, техноэласт.

Ворота секционные противопожарные Т-30 фирмы Norman.

*Здание 2. Офисное здание «Стройтэкс».*

Сваи сечением 300×300 мм, длиной 10 м, сер.1.011.1-10 в. 1 с армированием, учитывающим изгибающий момент.

Расчетная нагрузка на сваю -30 тс.

Несущая способность свай – 50,9 т

Основным несущим слоем является ИГЭ-7 – суглинок тугопластичный.

Выполняется монолитный железобетонный ростверк толщиной 700 мм из бетона класса В22.5 по бетонной подготовке В7,5 толщ.100 мм. Отметка низа фундамента –4,400 (абс. отм. 143,10).

Осадка максимальная расчетная  $s_{\max, u} < 15$  см.

Относительная разность осадок  $(\Delta s/L)_{.u} < 0,003$ .

Гидроизоляция фундаментов выполнена устройством гидроизоляционного покрытия «Линокрот» по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона кл. В7.5.

Сетка колонн каркаса 6×5,4 м; 6,6×6 м.

Колонны сечением 400×400 бетон кл.В30 по ГОСТ 26633-91.

Безбалочное монолитное перекрытие толщ. 200мм, бетон кл.В30 по ГОСТ 26633-91

Стены подвала монолитные железобетонные толщ. 200 мм.

Наружные стены - керамический кирпич толщиной 250 мм по ГОСТ530-95, утеплитель «ROCWOOL» ВЕНТИ БАТТС толщиной 160 мм, и вентилируемая фасадная система с применением металлических и керамогранитных панелей.

Плита перекрытия толщ. 200 мм.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм, минераловатные плиты «ROCWOOL» РУФ БАТТС толщиной 50 мм, гравий керамзитовый по уклону

толщиной 50-200 мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 50мм, гидроизоляция слоями линокрома стеклоткань и техноэласта.

Внутренние стены лестничной клетки, лестничные марши, площадки - монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Внутренние перегородки толщиной 100 мм – из гипсокартонных плит по металлическому каркасу с заполнением минераловатными плитами «ROCWOOL» П-100 толщ. 75 мм.

Шахты лифтов – монолитные ж/бетонные толщиной 180 мм.

Окна и витражи зданий – двухкамерные стеклопакеты в ПВХ переплетах.

*Приведенное термическое сопротивление ограждающих конструкций:*

*Здание 1:*

Стен офиса -  $R_o=2,87 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$   $> R_o \text{ тр.}=2,68 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Перекрытия над подвалом -  $R_o=0,92 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Покрытия над теплым чердаком 15 этажного офисного здания -  $R_o=1,65 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Покрытия торгово-развлекательного блока -  $R_o=3,6 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$   $> R_o \text{ тр.}=3,4 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Стены между торгово-развлекательным центром и гаражом-стоянкой -  $R_o=2,85 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Перекрытия над подвальным этажом гаража-стоянкой -  $R_o=0,99 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Окон:  $R_o=0,54 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$   $> R_o \text{ тр.}=0,45 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

Наружные двери:  $R_o=0,86 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

*Здание 2:*

Стены:  $R_o=2,87 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$   $> R_o \text{ тр.}=2,68 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Стены подземной автостоянки:  $R_o=1,82 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Перекрытия над подземной автостоянкой:  $R_o=1,16 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Стены подвала:  $R_o=1,91 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Покрытие:  $R_o=1,65 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Окна:  $R_o=0,54 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$   $> R_{\text{rec}}=0,45 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

Наружные двери:  $R_o=0,86 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$   $> R_o \text{ тр.}=0,736 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

Согласно представленному энергетическому паспорту (СНиП 23-02-2003), расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период нормальный:

- для торгово-развлекательного комплекса с гаражом:  $q_h^{\text{des}} = 32,16 \text{ кДж/м}^3\text{°C сут}$   $< q_h^{\text{req}} = 36 \text{ кДж/м}^3\text{°C сут}$ ;

- для 15 этажной офисной части:  $q_h^{\text{des}} = 18,49 \text{ кДж/м}^3\text{°C сут}$   $< q_h^{\text{req}} = 20 \text{ кДж/м}^3\text{°C сут}$ ;



- для офисного здания:  $q_h^{req} = 17,15 \text{ кДж/м}^3\text{°C сут} < 27 \text{ кДж/м}^3\text{°C сут}$ .

*Отделка наружная* - с применением металлических и керамогранитных панелей.

*Внутренняя отделка* - в соответствии с назначением помещения с применением современных строительных материалов, имеющих сертификаты соответствия, выполняется арендатором.

## 10 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**10.1. Водоснабжение и канализация** по ТУ N671 от 02 июня 2006г, выданным ОАО «Водоканал-Мытищи».

Источник водоснабжения - существующий городской, кольцевой водопровод  $D=600\text{мм}$ , проходящий по пр. 4242, на основании письма N 928 от 31.08.07 г., выданного ОАО «Водоканал Мытищи».

Предусмотрена закольцовка проектируемого хоз-питьевого, противопожарного водопровода  $d=250\text{мм}$ , длиной  $L=554,0\text{м}$

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети  $d=250\text{мм}$ , через 100-150м.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб  $d=250-50\text{мм}$  марки ПНД «Т» по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения водопроводной сети принята от 2,2 до 2,6 м от проектной отметки земли.

Колодцы на проектируемой сети выполняются по типовому проекту ПП16-7 из сборных железобетонных элементов.

Гарантированный напор в сети - 10,0 м.

Требуемые напоры на хозяйственно-питьевые нужды:

- 1) Офисного здания «Стройтэкс» - 24,6 м вод. ст.,
- 2) Торгово-развлекательного и офисного комплекса с гаражом:
  - для торгово-развлекательной части - 19,2 м вод. ст.,
  - для офисной 15-ти этажной части - 53,5 м вод. ст.,

Расходы воды на наружное пожаротушение комплекса:

- 1) Офисное здание «Стройтэкс» - 20,0л/сек;
- 2) Торгово-развлекательная часть - 25л/сек;
- 3) 15-ти этажная офисная часть - 30л/сек;
- 4) Гараж- стоянка - 20л/сек.

Требуемый напор в сети при внутреннем пожаротушении:

- 1) Офисное здание «Стройтэкс» - 30 м.вод.ст.
- 2) Гараж- (АУПТ) - 35 м вод.ст
- 3) Торгово-развлекательная часть - 36 м.вод.ст.

4) 15-ти этажная офисная часть - 93 м.вод.ст.

5) Гараж- стоянка - 51,4 м.вод.ст.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение комплекса:

1) Офисное здание «Стройтэкс» – 2х2,5 л/с;

2) Гараж - 38,8 л/с;

3) Торгово-развлекательная часть – 14,8л/с;

4) 15-ти этажная офисная часть – 7,8 л/с; на систему АУПТ – 9,6 л/с;

5) Гараж- стоянка - 39,2 л/с.

Проектируемый комплекс обеспечивается водоснабжением от проектируемой кольцевой водопроводной сети  $d=250\text{мм}$ .

Офисное здание «Стройтэкс» обеспечивается 2-мя вводами  $2d=180\text{мм}$  в помещение повысительной насосной станции, где расположен водомерный узел для учета воды со счетчиком ВСХ-32. Перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр для задержания примесей окалины, песка и т.д.

Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода приняты отдельными, со своими повысительными станциями.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение из пожарных кранов с расходом 2х2,5 л/с.

Предусматривается повысительная насосная станция для повышения давления на хозяйственные нужды из двух насосов фирмы «GRUNDFOS» марки CR(E) 3-5; ( $Q=3,46\text{м}^3/\text{час}$ ,  $H=20,0\text{м}$ ,  $N=0,37\text{кВт}$ ) – 1 рабочий, 1 резервный.

Повысительные насосы оборудуются частотным регулируемым приводом.

Водопроводная сеть офисного здания «Стройтэкс» принята тупиковая с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $d=15-100\text{мм}$  по ГОСТ3262-75\*,  $d=100-150\text{мм}$  по ГОСТ 10704-91.

Внутренние сети холодного водоснабжения (разводки к приборам) проектируются из полипропиленовых труб PPRC PN10 (НПО «Строй полимер»).

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются.

Подземный гараж офисного здания «Стройтэкс» оборудуется водяной системой автоматического пожаротушения, совмещенной с противопожарным водопроводом, а офисная часть здания – противопожарным водопроводом.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды в подвальном этаже здания на отм.-3.300 предусмотрена установка повысительных насосов марки «GRUNDFOS» типа NK80-160 (1рабочий и 1резервный), с подачей  $Q=140\text{ м}^3/\text{час}$ , напором

30 м.в.ст и жокей-насос фирмы «GRUNDFOS» типа CR 5-7, с  $Q=5,7 \text{ м}^3/\text{час}$ , напором – 35 м.в.ст.

Торгово-развлекательный комплекс обеспечивается водоснабжением от проектируемой кольцевой водопроводной сети  $d=250\text{мм}$ , 2-мя вводами  $2d=225\text{мм}$  в насосную станцию для повышения давления.

На вводе предусматривается водомерный узел со счетчиком ВСХ-65.

Перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр.

Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода приняты раздельными, со своими повысительными станциями: на хозяйственно-питьевые нужды - повысительная установка из двух насосов фирмы «GRUNDFOS» марки CR32-1; ( $Q=29,0 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H=15,0\text{м}$ ,  $N=2,2\text{кВт}$ ) - 1 рабочий, 1 резервный.

Повысительные насосы оборудуются частотным регулируемым приводом.

Водопроводная сеть торгово-развлекательного комплекса принята тупиковая с нижней разводкой. В помещении автомойки предусматривается система оборотного водоснабжения.

В душевых помещениях фитнес-центра, распределительный трубопровод предусматривается закольцованным.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения предусматриваются из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб  $d=15-100\text{мм}$  по ГОСТ3262-75\*,  $d=100-150\text{мм}$  по ГОСТ 10704-91. Внутренние сети холодного водоснабжения (разводки к приборам) проектируются из полипропиленовых труб PPRC PN10 (НПО «Строй полимер»).

Торгово-развлекательный комплекс оборудуется водяной системой автоматического пожаротушения, совмещенной с противопожарным водопроводом.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды в подвальном этаже здания на отм. -3,300м предусмотрена установка повысительных насосов марки «GRUNDFOS» типа NK40-200 (1 рабочий и 1 резервный), с  $Q=53,3 \text{ м}^3/\text{час}$ , напором -35 м.в.ст. и жокей-насос фирмы «GRUNDFOS» типа CR3-8, с  $Q=3,0 \text{ м}^3/\text{час}$ , напором - 40 м.в.ст.

Здание оборудуется системой противопожарной защиты состоящей из следующих частей: автоматическая водяная система пожаротушения совмещенная с противопожарным водопроводом.

*15-ти этажная офисная часть.*

Водоснабжение здания осуществляется от проектируемой кольцевой водопроводной сети  $d=250\text{мм}$ , 2-мя вводами  $2d=160\text{мм}$  в помещение насосной станции для повышения давления.

На вводе предусматривается водомерный узел для учета воды со счетчиком ВСХ-50.

Перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр.

Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода приняты отдельными, со своими повысительными станциями: повысительная установка из двух насосов фирмы «GRUNDFOS» марки CR(E)5-13; ( $Q=7,49\text{м}^3/\text{час}$ ,  $H=53,0\text{м}$ ,  $N=2,2\text{кВт}$ ) - 1 рабочий, 1 резервный.

Повысительные насосы оборудуются частотным регулируемым приводом.

Водопроводная сеть 15-ти этажной офисной части принята тупиковая с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных и стальных электросварных труб  $d=15-100\text{мм}$ ,  $d=100-150\text{мм}$ . Внутренние сети холодного водоснабжения (разводки к приборам) проектируются из полипропиленовых труб PPRC PN10 (НПО «Строй полимер»).

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды в подвальном этаже здания на отм. -3,300м предусмотрена установка повысительных насосов фирмы «GRUNDFOS» типа CR 45-4 (1 рабочий и 1 резервный), с  $Q=30\text{м}^3/\text{час}$ , напором - 90 м.в.ст. и жockey-насос фирмы «GRUNDFOS» типа CR3-19, с  $Q=3\text{м}^3/\text{час}$ , напором -94 м.в.ст.

*Надземный гараж-стоянка* - не отапливаемая, закрытого типа на 400 машиномест. Санузел для персонала КПП гаража-стоянки располагается в торгово-развлекательной части комплекса и запитывается от магистральных сетей комплекса.

Надземная гараж-стоянка оборудуется системой пожаротушения и АУПТ.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды в насосной станции гаража предусмотрена установка повысительных насосов фирмы «GRUNDFOS» типа NK80-200 (1 рабочий и 1 резервный), с  $Q=220\text{м}^3/\text{час}$ , напором - 48 м.в.ст. и жockey-насос фирмы «GRUNDFOS» типа CR 1-8F, с  $Q=2,7\text{м}^3/\text{час}$ , напором -50 м.в.ст.

В автостоянке принимается сухотрубная система внутреннего пожаротушения.

Здание оборудуется системой противопожарной защиты состоящей и следующих частей: автоматической водяной системы пожаротушения и противопожарного водопровода для автостоянки на 2-5 этажах.

Для подключения пожарных машин на фасадах зданий выведены патрубки  $D=80\text{мм}$ , оборудованные вентилями и соединительными головками.

Распределительные сети системы АПТ и противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб. Сеть обслуживается узлом управления AV-1 «Grinnell».

*Мойка для автомобилей* оборудована системой оборотного водоснабжения с очисткой. Необходимое технологическое оборудование системы очистки (накопительные емкости, флотационно-фильтрационная установка, насосное оборудование) размещается в техническом помещении на отм.-0.900, в осях !19-21"- "В-Г".

Расход воды на одну моечную установку – 700 л/час.

Подпитка системы осуществляется из водопровода в количестве 3,36 м<sup>3</sup>/сут.

#### *Горячее водоснабжение*

*Офисного здания «Стройтэкс»* – от индивидуального теплового пункта (ИТП), расположенного в подвале.

*Торгово-развлекательного комплекса и 15-ти этажного офисного здания* осуществляется от ИТП, расположенного в подвале, в технических помещениях торгово-развлекательной части комплекса.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения, подводки к стоякам в подвале, до отм. 0,000 запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $d=15-100$  мм и стальных электросварных труб  $d=100$  мм.

Внутренние сети горячего водоснабжения (подводки к приборам) предусмотрены из полипропиленовых труб PPRC PN20 (НПО «Стройполимер»).

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляцией типа «Термафлекс»  $b=13$  мм.

Общий расход воды:

- торгово-развлекательного комплекса – 97,86 м<sup>3</sup>/сут, в том числе на горячее водоснабжение – 36,9 м<sup>3</sup>/сут;

- 15-ти этажного офисного здания – 8,69 м<sup>3</sup>/сут, в том числе на горячее водоснабжение – 3,59 м<sup>3</sup>/сут;

- офисного здания «Стройтэкс» – 2,02 м<sup>3</sup>/сут, в том числе на горячее водоснабжение – 0,92 м<sup>3</sup>/сут;

- подпитка системы оборотного водоснабжения мойки а/м – 3,36 м<sup>3</sup>/сут.

**Канализация** - водоотведение проектируемого многофункционального комплекса предусмотрено в существующий канализационный коллектор  $D=1500$  мм, проходящий по пр.пр. № 4242. Для отвода хоз-бытовых стоков комплекса запроектирована фекальная канализация  $d=150-250$  мм из полиэтиленовых труб ПНД «Т» по ГОСТ 18599-2001.

Отвод стоков из офисного здания «Стройтэкс» осуществляется самотеком в наружные сети канализации. Для отвода стоков от санузлов автостоянки, расположенной в подвале офисного здания предусмотрена канализационная насосная установка Sololift+WC-1. Отводные трубопроводы от сан. приборов предусмотрены из полиэтиленовых труб  $d=110-50\text{мм}$  НПО «Стройполимер». Канализационная сеть ниже  $\text{отм.}0,00$  прокладывается из чугунных канализационных труб. Напорная канализация от насосной установки запроектирована из стальных электросварных труб  $d=32\text{мм}$  по ГОСТ 10704-91.

В торгово-развлекательном комплексе предусмотрено:

- хоз-бытовая фекальная канализация (отвод стоков от санузлов);
- производственная канализация (отвод стоков от технологического оборудования).

На выпусках производственной канализации, из кафе предусмотрена установка жируловителя.

Технологическое оборудование и моечные ванны присоединяются к производственной канализации через сифон с разрывом струи не менее 20мм.

Отводные трубопроводы от санприборов предусмотрены из полиэтиленовых труб  $d=110-50\text{мм}$  НПО «Строй полимер». Канализационная сеть ниже  $\text{отм.}0,00$  прокладывается из чугунных канализационных труб.

Отвод стоков от 15-ти этажного офисного здания осуществляется самотеком в наружные сети канализации. Отводные трубопроводы от санприборов предусмотрены из полиэтиленовых труб  $d=110-50\text{мм}$  НПО «Стройполимер». Канализационная сеть ниже  $\text{отм.}0,00$  прокладывается из чугунных канализационных труб.

Внутренние канализационные сети прокладываются в коммуникационных шахтах, бороздах, выполненных из несгораемых материалов совместно с трубами водоснабжения.

Общий расход стоков составляет -  $108,57 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Колодцы на сетях выполняются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 соответственно по т.п. 901-09-11-84\*\*, 902-09-22.84\*\*.

Вынос существующего канализационного коллектора  $d=800\text{мм}$  из пятна застройки – по ТУ ОАО «Водоканал-Мытищи» от 02.06.06г № 671, переключив его в коллектор  $d=1500\text{мм}$ .

#### *Дождевая канализация.*

Дождевые и талые воды с проектируемой территории отводятся через дождеприемные колодцы и проектируемую самотечную сеть на проектируемые очистные сооружения типа «Волна», производительностью 2-х линий очистки  $5,1\text{м}^3/\text{час}$  (объем аккумулирующей емкости не менее  $228\text{м}^3$ ) и далее в р. Язузу согласно ТУ № 182 от 15мая 2006г., выданных МУП «Водосток».

Для отвода дождевых и талых вод с территории комплекса запроектирована дождевая канализационная сеть  $d=200, 400, 500, 600$  мм. Канализационная дождевая сеть от дождеприемных колодцев прокладывается из железобетонных труб  $d=400, 500, 600$  мм по ГОСТ 6482-88.

Расход дождевых вод с территории составляет 174,48 л/сек.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий предусмотрен системой внутренних водостоков с отводом в наружные сети дождевой канализации.

На кровле устанавливаются водосточные воронки фирмы «НЛ».

Для обеспечения положительной температуры в трубопроводах и водосточных воронках гараж-стоянки при отрицательной температуре наружного воздуха предусмотрен электрообогрев (применение электрического кабеля ТЕРМАЛИНТ).

Расчетный расход дождевых вод с водосборной площади составляет:

- торгово-развлекательного комплекса - 31,0 л/сек.
- 15-ти этажного офисного – 8,51 л/сек.
- гаража-стоянки – 6,52 л/сек.
- офисного здания «Стройтэкс» - 7,16 л/сек.

Сеть внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб  $d=108 \times 3,0$  по ГОСТ 10704-91.

Для приема аварийных вод в технических помещениях подвала, в повысительной насосной станции, насосной спецпожаротушения, в ИТП, в приточной венткамере запроектированы приемки объемом  $2,0 \text{ м}^3$ , с установкой в них дренажных погружных насосов фирмы "GRUNDFOS" типа KP 250-M1.

**10.2. Теплоснабжение** – по ТУ № 427-07 от 07.12.07г., выданных ОАО «Мытищинская теплосеть». Разрешенный максимум теплоснабжения –  $Q=3,055$  Гкал/час.

Источник теплоснабжения – существующая котельная, расположенная по ул. Колпакова, д. 9.

Предусмотрен вынос части существующей теплотрассы  $2\text{Ø}250\text{мм}$  из зоны застройки Многофункционального торгово-развлекательного центра, проходящей от ул. Мира до ул. Щербакова. Точка подключения проектируемых зданий на переключаемой тепломагистрали  $2d=250$ .

Гидравлический режим теплосети в точке подключения:

- давление в подающем трубопроводе  $P_1=60\text{м.в.ст.}$
- давление в обратном трубопроводе  $P_2=30\text{м.в.ст.}$
- теплоноситель – перегретая вода с параметрами  $T_1=150^\circ\text{C}$ ,  $T_2=70^\circ\text{C}$

Схема теплоснабжения закрытая, независимая.

Теплотрасса прокладывается 2-х трубная бесканальная 2Ø 250 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 в пенополиуретановой изоляции с гидрозащитным слоем заводского изготовления ТУ400-24-578-92. Теплотрасса проектируется с системой ОДК. Вдоль трассы располагаются коммутационные терминалы для подключения измерительных приборов.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Общая протяженность трассы 430 м.

После теплового пункта вода на нужды отопления выходит с параметрами 90-70<sup>0</sup>С, на нужды горячего водоснабжения с температурой 55<sup>0</sup>С.

№ по ГП	Наименование объекта	Расход тепла Гкал/час			
		отопление	вентиляция ВТЗ, АВО	Горячее водосн.	Общий
1.	Торгово-развлекательный комплекс	0,6	1,04+0,09	0,65	2,38
2.	Закрытая автостоянка	-	-	0,006	0,006
3.	Предприятия автообслуживания	0,04	0,08+0,17	0,072	0,36
4.	Офисное здание «Стройтэкс»	0,23	0,368	0,046	0,64
5	Офисная 15-ти эт. часть	0,65	0,98	0,132	1,76
6	Итого:	<b>1,52</b>	<b>2,72</b>	<b>0,9</b>	<b>5,14</b>

Предусмотрено устройство двух ИТП:

- №1 для торгово-развлекательной части с надземной стоякой и 15-ти этажной офисной части; №2 для офисного здания с подземным гаражом, которые устраиваются в подвале торгово-развлекательной части комплекса.

ИТП №1

Теплоносителем является перегретая вода с параметрами 150-70<sup>0</sup>С.

Параметры теплоносителя на отопление офисного здания 90-70<sup>0</sup>С; отопления ТРК 90-70<sup>0</sup>С; системы теплоснабжения вентиляционных установок 95-70<sup>0</sup>С, системы ГВС ТРК 60-5<sup>0</sup>С.

Присоединение систем отопления и вентиляции осуществляется – по независимой схеме; ГВС – по двухступенчатой смешанной схеме, с использованием обратной сетевой воды после теплообменников отопления и вентиляции.



В ИТП устанавливается следующее оборудование:

- пластинчатые теплообменники фирмы "Alfa Laval" на системы отопления, теплоснабжения и ГВС - M6-FG.

Контроль и регулирование температуры в системах отопления, вентиляции и ГВС, управление насосами и передача данных на диспетчерский пункт осуществляется свободно программируемым контроллером Xenta 400, Xenta 911 фирмы "Т.А.С".

Насосы фирмы "GRUNDFOS":

- для системы отопления ТРК и 1-ой зоны сдвоенный циркуляционный насос (один рабочий, один резервный) марки TPD 50-170/4;

- для системы отопления 2-ой зоны сдвоенный циркуляционный насос (один рабочий, один резервный) марки UPSD 65-180;

- для системы вентиляции марки TPD 100-200/4;

- для системы ГВС ТРК - UPSD 50-120;

- для системы ГВС 1-ой зоны UPSD 32-120;

- для системы ГВС 2-ой зоны UPSD 32-120.

Подпитка системы отопления и системы вентиляции здания осуществляется из обратной линии первого контура. На трубопроводе подпитки отопления ТРК и 1-ой зоны устанавливаются подпиточные насосы CR 3-6, на трубопроводе подпитки системы теплоснабжения устанавливаются регуляторы давления "после себя".

Для компенсации температурных расширений в системах отопления, теплоснабжения предусматривается установка расширительных мембранных баков.

Устанавливается запорная арматура фирмы "DANFOSS", "VALTES", балансировочные клапаны фирмы "NAVAL OY".

На вводах трубопроводов теплосети предусмотрен узел учета расхода тепловой энергии и теплоносителя.

ИТП №2

Теплоносителем является перегретая вода с параметрами 130-70°C.

Параметры теплоносителя на отопление офисного здания 90-70°C; отопления автостоянки 90-70°C; системы теплоснабжения вентиляционных установок 95-70°C, системы ГВС ТРК 60-5°C.

Присоединение систем отопления и вентиляции осуществляется – по независимой схеме;

- ГВС – по двухступенчатой смешанной схеме, с использованием обратной сетевой воды после теплообменников отопления и вентиляции.

В ИТП устанавливается следующее оборудование:

- пластинчатые теплообменники фирмы "Alfa Laval": на систему отопления – теплообменник M10-BFG; на систему теплоснабжения M15- BFG; на систему ГВС - M10-BFG;

- сдвоенные циркуляционные насосы (один рабочий, один резервный): для системы отопления марки UPSD 50-180; для системы вентиляции марки TPD 50-190/2; для системы ГВС марки UPSD 32-120.

Подпитка системы отопления и системы вентиляции здания осуществляется из обратной линии первого контура. На трубопроводе подпитки отопления устанавливаются подпиточные насосы CR 3-3, на трубопроводе подпитки системы теплоснабжения устанавливаются регуляторы давления "после себя".

Для компенсации температурных расширений в системах отопления, теплоснабжения предусматривается установка расширительных мембранных баков.

Устанавливается запорная арматура фирмы "DANFOSS", "VALTES", балансирующие клапаны фирмы "NAVAL OY".

Контроль и регулирование температуры в системах отопления, вентиляции и ГВС, управление насосами и передача данных на диспетчерский пункт осуществляется свободно программируемым контроллером Xenta 400, Xenta 911 фирмы "Т.А.С".

На вводах трубопроводов теплосети предусмотрен узел учета расхода тепловой энергии и теплоносителя.

В офисном здании «Стройтэкс» установлен водомерный узел с водомером марки ВСГ-25мм, в торгово-развлекательном комплексе – с водомером ВСГ-65мм, в 15-ти этажной части здания - с водомером ВСГ-40мм.

Перед водомерами устанавливаются магнитные фланцевые фильтры для задержания примесей.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой.

В верхних точках системы предусмотрены устройства для выпуска воздуха. Стояки горячего водоснабжения проложены в одной шахте со стояками холодного водоснабжения.

На период отключения горячего водоснабжения в ресторане торгово-развлекательного комплекса предусмотрена установка электрических водонагревателей, от которых предусмотрена разводка горячей воды к моечным ваннам.

На всех стояках и подводках в подвале установлена запорно-спускная арматура.

#### ***Отопление и вентиляция.***

##### ***Отопление***

В офисном здании «Стройтэкс» предусматривается устройство 2-х систем водяного отопления: - для подземной части здания (автостоянки и технических помещений) и для надземной офисной части здания.

Параметры теплоносителя 90- 70°С.

Система отопления подземной части предусматривается горизонтальная, двухтрубная.

В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб.

Система отопления надземной части – двухтрубная с поэтажными ветвями с попутным движением воды. Главные стояки прокладываются в коридорах, поэтажные ветви - в конструкции пола. Подключение поэтажных ветвей к главным стоякам осуществляется в специально выделенных нишах, где предусматривается установка распределительных коллекторов, запорной и регулирующей арматуры.

В качестве отопительных приборов в офисной части приняты стальные панельные радиаторы марки «Корадо».

В подземном гараже запроектировано воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

Въездные ворота подземной автостоянки и главный вход в офисы оборудуются воздушно-тепловыми электрическими завесами фирмы «Frico» (Швеция).

В *торгово-развлекательной части здания* предусматривается устройство водяного отопления. Система отопления – двухтрубная с поэтажными горизонтальными ветвями с попутным движением воды. Подключение поэтажных ветвей к главным стоякам осуществляется в специально выделенных нишах, где предусматривается установка распределительных коллекторов, запорной и регулирующей арматуры.

В качестве отопительных приборов в *торгово-развлекательной части здания* приняты стальные панельные радиаторы марки «Корадо».

Главные входы в *торгово-развлекательную часть* оборудуются электрическими воздушно-тепловыми завесами фирмы «Frico» (Швеция).

В *загрузочных* предусматривается воздушное отопление с использованием воздушно-отопительных агрегатов (АВО).

*Отопление в гараже-стоянке* не предусматривается. В помещениях охраны гаража (КПП) предусматривается электроотопление масляными радиаторами со встроенной автоматикой.

В помещениях предприятий автообслуживания предусматривается устройство системы водяного и электрического (в электрощитовой) отопления.

Система отопления предприятия автообслуживания принята двухтрубная, тупиковая.

В качестве отопительных приборов магазина и вспомогательных помещений приняты стальные, панельные радиаторы типа «Корадо», в автомойке и автосервисе – регистры из гладких труб. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу, и трубопроводы отопления автомойки и автосервиса выполняются из стальных водо-газопроводных труб ГОСТ3262-75\*.

Въездные ворота в автосервис, а/мойку оборудуются воздушно-тепловыми водяными завесами производства «ИННОВЕНТ» (Россия).

В тамбуре входа в магазин и тамбур разгрузки магазина предусматриваются электрические воздушно-тепловые завесы марки «Thermozone» фирмы «Frico» (Швеция).

В 15-ти этажном офисном здании предусматривается устройство 2-х систем водяного отопления: отопление 1-ой зоны здания (техподполье, этажи – с 1-го по 7-ой) и отопление 2-ой зоны здания (этажи – с 8-го по 15-ый, техэтаж).

Система отопления каждой зоны - поэтажная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Главные стояки прокладываются по техническим помещениям, примыкающим к лифтам.

Подключение поэтажных ветвей к главным стоякам осуществляется в специально выделенных нишах, где предусматривается установка распределительных коллекторов, запорной и регулирующей арматуры.

В качестве отопительных приборов приняты стальные, панельные радиаторы типа «Корадо». Главные входы оборудуются электрическими воздушно-тепловыми завесами фирмы «Frico» (Швеция).

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках стояков, опорожнение систем - через спускные краны в нижних точках в систему дренажных трубопроводов.

Магистральные трубопроводы и стояки выполняются из стальных водо-газопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. Для горизонтальных ветвей используются трубы из сшитого полиэтилена с антидиффузной защитой фирмы «KAN-therm», проложенных в конструкции пола.

Регулирование теплоотдачи приборов предусматривается автоматическими терморегуляторами RTD-N фирмы «Danfoss». На поэтажных ветках устанавливаются автоматические балансировочные клапаны ASV-PV, ASV-1 фирмы «Danfoss». На стояках – ручные балансировочные клапаны MSV-1, MSV-M фирмы «Danfoss», на ветках, обслуживающих автомойку и автосервис, устанавливаются ручные балансировочные клапаны MSV-1.

*Вентиляция.*

В зданиях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха в зависимости от функционального назначения помещений и технологического задания.

Расчет воздухообменов производится в соответствии с действующими нормами по нормативным кратностям и по расчету на ассимиляцию тепловыделений от людей, оргтехники, солнечной радиации, электроосвещения, электрооборудования ресторана и предприятий питания быстрого обслуживания.

*Офисное здание «Стройтэкс»* обслуживает две приточные установки П2-П3 и четыре вытяжных В4-В7, в соответствии с режимом и назначением помещений. Воздухообмен в кабинетах рассчитан из условия подачи санитарной нормы свежего воздуха в объеме 60 м<sup>3</sup>/ч на одного работающего, в конференц-зале – в объеме 20 м<sup>3</sup>/ч на одно место.

Приточные и вытяжные агрегаты размещаются в венткамерах, расположенных на техэтаже. Схема воздухообмена в помещениях принята перемешивающая, сверху-вверх.

Раздача и удаление воздуха осуществляется потолочными диффузорами и регулируемые решетки.

Материал воздуховодов - тонколистовая сталь. Все приточно-вытяжные системы автоматизированы. Для летнего режима предусмотрены установки с охлаждением воздуха (системы кондиционирования). Параметры охлаждающей воды  $T=7-12^{\circ}\text{C}$ .

Воздухообмен в подземном гараже рассчитан из условий разбавления и удаления вредных газовой выделений до ПДК при работе двигателей автомобилей. Приточный воздух подается сосредоточенно вдоль проездов.

Удаление воздуха производится из верхней и нижней зон в равных долях. Подземный гараж обслуживает одна приточная установка П1 и три вытяжных систем В1, В2, В3. Приточная и вытяжные установки размещены в венткамере в подвальном этаже, выгороженные противопожарными перегородками 1-го типа.

Система вентиляции подземного гаража работает периодически по сигналам приборов контроля СО. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-84 класса «П».

*В торгово-развлекательной зоне* предусматриваются обособленные автономные приточные и вытяжные системы, разделенные по зонам, согласно функциональному назначению помещений.

В помещениях торговых залов обеспечивается подача наружного воздуха в количестве 20 м<sup>3</sup>/ч на посетителя и 60 м<sup>3</sup>/ч на сотрудника. В помещениях административного назначения обеспечивается подача наружного воздуха в количестве 60 м<sup>3</sup>/ч на человека. В помещениях производственного назначения (горячие, мясные, моечные и т.п.) расчет воздухообменов

проведен по кратности и по расчету на ассимиляцию теплоизбытков от технологического оборудования.

В горячем цехе принимается схема организации воздухообмена с установкой приточно-вытяжных локализирующих устройств типа МВО, размещаемых над тепловыделяющим оборудованием с целью подачи приточного воздуха непосредственно в рабочую зону и удаления из нее отработанного воздуха. Кроме того, предусматривается общеобменная вентиляция из верхней зоны.

В торгово-развлекательной зоне запроектированы: 12-приточных систем (П13-П24) и 17 вытяжных систем.

Приточные агрегаты П13, П17, П21-П24 размещаются в отдельной звукоизолированной венткамере, расположенной в техподполье торговой части. Приточные агрегаты П14-П16, П18, П19, П20 размещаются в отдельных венткамерах, расположенных на кровле торгово-развлекательной части вблизи обслуживаемых помещений.

Вытяжные агрегаты размещаются в звукоизолируемых венткамерах, расположенных на кровле торговой части и кровле гараж-стоянки.

Для летнего режима предусмотрены установки с охлаждением воздуха (системы кондиционирования). Параметры охлаждающей воды  $T=7-12^{\circ}\text{C}$ .

Подача приточного наружного воздуха предусматривается в верхнюю зону через регулируемые решетки.

Для догрева воздуха при раздаче в помещения с другим температурным режимом (гардероб персонала и посетителей), предусматривается установка канальных электрических воздухонагревателей – доводчиков на воздуховодах, обслуживающих данные помещения.

Удаление воздуха производится из верхней зоны помещений.

Приточные и вытяжные установки и вентиляторы применяются производства фирм «KORF» и «ВЕЗА».

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-84 класса «П».

Для пожарного отсека встроенного гаража-стоянки предусматриваются обособленные системы. Воздухообмен каждого этажа гаража-стоянки рассчитывается на разбавление окиси углерода до ПДК.

Для предотвращения неорганизованного перетекания загрязненного воздуха из гаража-стоянки наружу, требуемый расход по притоку уменьшен на 20%.

Каждый этаж гаража-стоянки обслуживают обособленные приточные и вытяжные установки с резервным вентилятором на вытяжке (обеспечивается 100% резервирование).

Подача приточного наружного воздуха предусматривается вдоль проездов в верхнюю зону через регулируемые решетки. Удаление воздуха производится из верхней и нижней зон в равных долях через регулируемые решетки.

Приточные и вытяжные установки размещаются в отдельных венткамерах в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Забор наружного воздуха осуществляется через шахты в строительном исполнении и через решетки на фасаде. Выброс воздуха осуществляется через шахты в строительном исполнении, либо решетки на фасаде на высоте не менее 2-х метров от кровли.

Система вентиляции гаража-стоянки работает периодически по сигналам приборов контроля СО. Приточные и вытяжные установки и вентиляторы применяются производства фирм «KORF» и «ВЕЗА».

Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-84 класса «П».

В магазине «Автозапчасти» в осях 1-10/А-Г на отм. 0,000 предусматриваются обособленные системы вентиляции для торгового зала, санузла и душевых, помещения персонала.

В помещении магазина обеспечивается подача наружного воздуха в количестве не менее  $20\text{ м}^3/\text{ч}$  на посетителя и  $60\text{ м}^3/\text{ч}$  на сотрудника. В помещениях административного назначения обеспечивается подача наружного воздуха в количестве  $60\text{ м}^3/\text{ч}$  на человека. В помещениях технического назначения воздухообмен принят по кратности.

Предусматривается одна приточная установка, которая обслуживает весь магазин и три вытяжных системы, в соответствии с режимом и назначением помещений. Удаление и подача приточного воздуха предусматриваются в верхнюю зону через регулируемые решетки.

В Автосервисе на 3 поста в осях 10-17/А-Г на отм. 0,000 предусматриваются обособленные системы вентиляции для помещения постов ТО и ТР, встроенного местного отсоса для удаления выхлопных газов двигателей а/м, с/у и душевых, помещения персонала.

В помещении автосервиса обеспечивается подача наружного воздуха в количестве не менее  $20\text{ м}^3/\text{ч}$  на посетителя и  $60\text{ м}^3/\text{ч}$  на сотрудника.

Приточная установка запроектирована общая, обслуживающая все помещения автосервиса и три вытяжных системы, в соответствии с режимом и назначением помещений.

Для подогрева приточного воздуха, подаваемого в помещение гардеробной, предусматривается установка канального электронагревателя.

Подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю зону помещений через регулируемые решетки. Удаление воздуха из помещений постов ТО и ТР осуществляется из

двух зон поровну (из верхней и нижней) через регулируемые решетки. Удаление выхлопных газов от работающих двигателей осуществляется шланговым отсосом.

*Автомойку на 2 поста* в осях 17-22/А-Г на отм. 0,000 обслуживает одна приточная установка и три вытяжных системы, в соответствии с режимом и назначением помещений.

В помещения автосервиса обеспечивается подача наружного воздуха в количестве не менее  $20\text{м}^3/\text{ч}$  на посетителя и  $60\text{м}^3/\text{ч}$  на сотрудника.

Подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю зону помещений через регулируемые решетки. Для подогрева приточного воздуха, подаваемого в помещение гардеробной, предусматривается установка канального электронагревателя.

Удаление воздуха из помещений автомойки осуществляется из двух зон поровну (из верхней и нижней) через регулируемые решетки.

*15-ти этажное офисное здание.* Для офисной части предусматриваются отдельные от других частей комплекса системы.

Воздухообмены в помещениях проектируемого здания определены из условия ассимиляции тепла и влаги, поступающие в помещения, а также по нормируемым кратностям приточного и вытяжного воздуха.

Воздухообмен рассчитан из условия подачи санитарной нормы свежего воздуха в объеме  $60\text{м}^3/\text{ч}$  на одного работающего. Для 15-ти этажного здания запроектированы 4 приточных и 9 вытяжных систем.

Вытяжка из санузлов принята по санитарной норме ( $100\text{ м}^3/\text{ч}$  на 1 унитаз или писсуар), воздухообмен в курительных – не менее 10-кратного воздухообмена. Вытяжные агрегаты фирмы «KORF» размещаются в шумоизолированных венткамерах на техэтаже и кровле 15-го этажа.

Выброс воздуха осуществляется через вытяжные шахты на 1м выше кровли и более 10м от открывающихся окон. Схема воздухораспределения в помещениях принята перемешивающая сверху-вверх. Раздача и удаление воздуха осуществляется потолочными диффузорами и регулируемые решетки.

#### *Холодоснабжение*

В помещениях торгово-развлекательного и офисных корпусов предусматривается устройство кондиционирования воздуха. В качестве системы кондиционирования принята система чиллер-фанкойл.

Насосно-холодильный центр торгово-развлекательного корпуса размещается в подвале в осях "18-24" – "П-М", офисного центра "Стройтэкс" на техэтаже.

Драй-куллеры располагаются на кровле.

Предусматривается установка чиллеров и драй-куллеров с 50% резервированием.



Температурный график внутреннего водяного контура холодоснабжения 7-12°C, во внешнем контуре циркулирует 40% раствор гликоля с параметрами 40-45°C.

Для создания оптимальных условий работы системы кондиционирования устраиваются несколько систем с разделением по зонам:

- 1-я – торгово-развлекательная часть (холодоснабжение);
- 2-я – офисные помещения 1-7 этажа;
- 3-я – офисные помещения 8-15 этажей;
- 4-я – торгово-развлекательный комплекс и офисная часть (холодоснабжение и вентиляция);
- 5-я – административное здание (холодоснабжение и вентиляция).

В качестве оборудования используются:

- чиллеры фирмы "Trane";
- драйкулеры фирмы "Gunter".

#### ***Противодымная защита при пожаре.***

В офисном здании «Стройтэкс» противодымная защита при пожаре предусматривается в подземной части здания, для обеспечения безопасной эвакуации людей.

Система вытяжной противодымной вентиляции предусматривается для удаления продуктов горения из подземной автостоянки системой ВД1.

В качестве дымоприемных устройств приняты противопожарные нормально закрытые клапаны КДМ2 с автоматически и дистанционно управляемыми электроприводами.

Вентилятор системы ВД1 принят крышный, производства «Веза». Выброс продуктов горения предусматривается вверх на высоте 2,0м над кровлей.

Система приточной противодымной вентиляции предусматривается для тамбур-шлюза при лифте в автостоянке ПД1. Воздуховоды системы ПД1 выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм класса «П» с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости EI30. Вентилятор системы ПД1 принят канальный фирмы «КлиматВентмаш». Предусматривается установка огнезадерживающих клапанов: на поэтажных сборных воздуховодах, на воздуховодах, пересекающих ограждающие конструкции венткамеры.

Торгово-развлекательная часть является выделенной огнезадерживающими противопожарными стенами и пожарным отсеком.

Системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения из:

- коридоров длиной более 30м, не имеющие естественного освещения системами ВД9- ВД10;
- торговых залов, не имеющие естественного освещения системами ВД11-ВД-14.

В качестве дымоприемных устройств предусматриваются противопожарные нормально-закрытые универсальные клапаны КПУ -1М с автоматически и дистанционно управляемым электроприводом производства компании «Вега» с пределом огнестойкости не менее EI 45 при непосредственном удалении дыма из помещений.

Удаление дыма из объема помещения эскалатора осуществляется через открывающиеся створки зенитного фонаря с площадью живого сечения для выхода дымовоздушной смеси  $2,25\text{м}^2$ .

Воздуховоды выполняются из негорючих материалов. При пересечении противопожарных преград на воздуховодах систем вентиляции предусмотрена установка нормально открытых огнезадерживающих клапанов КПУ-1М с электромеханическим приводом «Belimo».

Гараж-стоянка является выделенным противопожарными стенами пожарным отсеком. Системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются для удаления продуктов горения из: с1-го и 2-го этажей системами ВД1-ВД3; с 3-го и 4-го этажей системами ВД1-ВД4; с 5-го этажа системами ВД5-ВД6.

В качестве дымоприемных устройств предусматриваются противопожарные нормально закрытые универсальные клапаны КПУ-1М с автоматически и дистанционно управляемым электроприводом производства компании «ВЕЗА» с пределом огнестойкости не менее EI 45 для помещений гаража-стоянки.

Системы приточной противодымной вентиляции предусматривают подачу воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы ПД1, ПД2. Для систем приточной противодымной вентиляции предусматривается установка воздушных клапанов с электроприводами «Belimo» и электроподогревом лопаток типа КВУ-Д (фирмы Вега), противопожарные нормально закрытые клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 45 марки КПУ-1М (пр-во Вега), вентиляторы общепромышленного назначения радиального типа пр-ва «КВМ».

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой стали класса «П» из стальных листов на сварке сплошным швом с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI 45 для воздуховодов в пределах пожарного отсека.

При пересечении противопожарных преград на воздуховодах систем вентиляции предусмотрена установка нормально открытых огнезадерживающих клапанов КПУ-1М с электромеханическим приводом «Belimo».

Транзитные воздуховоды выполняются из материалов с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа.

Разработаны мероприятия по энергосбережению, снижению шума и вибрации.

**10.3. Электроснабжение и наружное освещение** - в соответствии с ТУ № 57 от 12.09.06 г., выданными ОАО «Электросеть», и разрешению на мощность № 79-01-27/1996 от 11.09.07 г., выданного ОАО «Мосэнерго».

Электроснабжение многофункционального комплекса осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП типа 2БКТП-1250 с двумя трансформаторами по 1250 кВА.

Здание трансформаторной подстанции с размерами в осях 6,47x5,1м, высотой по парапету -4 м.

Фундаменты и стены из сборных бетонных блоков, перекрытие из сборных бетонных плит. Крыша малоуклонная с наружным неорганизованным водостоком, кровля рулонная из двух слоев гидроизола на битумной основе.

Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 10кВ от ТП-71 до проектируемой ТП: двух кабелей АСБл-10 (3x240) – длиной 970м и от РТП-22мкр двух кабельных линий АСБл-10 (3x240) – длиной 1350 м.

Кроме того от ТЭЦ-27 КРУ 3ф. до РТП-22мкр кабеля 3xПвВнг-LS-10 (1x240/50), L=130 м, далее АСБл-10 (3x240) – длиной 5785 м.

Электроснабжение всех токоприемников зданий осуществляется по 19 кабельным линиям 0,4кВ:

- от ТПпр. до ВРУ-0,4кВ офисного здания, до ВРУ автостоянки, до ВРУ, ТРК прокладывается кабели марки 2хАВБбШв-1 (4x185).

При пересечении проезжей части предусматривается прокладка кабелей в трубах из полиэтилена низкого давления по всей длине.

Наружное освещение выполняется кабелем марки АВБбШв-1 кВ сечением 4x16 мм<sup>2</sup> – 958 м.

Для освещения проезжей и пешеходной частей территории комплекса предусматриваются металлические опоры типа ОГК высотой 10 м со светильниками ЖКУ33 с лампой ДНаТ мощностью 70 Вт, типа ВМО высотой 20 м с прожекторами ЖО 08 с лампой ДНаТ мощностью 150 Вт, типа ОСС 3600/2А/460Кб «Кубус» с тремя светильниками с лампами ДНаТ мощностью 70 Вт.

Наружное освещение территории комплекса осуществляется от БРП-1 проектируемой ТП. Управление наружным освещением – централизованное.

*Электрооборудование и электроосвещение.*

Установленная мощность – 4067 кВт.

Расчетная суммарная мощность – 1659 кВт.

Годовой расчет электроэнергии – 4475,3 МВт.ч.

Коэффициент загрузки трансформаторов – K=74,6%.

Тип системы заземления – TN-C-S.

Номинальное напряжение электрических сетей в системе с глухозаземленной нейтралью трансформаторов - 380/220 В.

Основными электроприемниками объекта являются: электрическое освещение, установки сантехвентиляции, компьютерные системы, технологическое оборудование комплекса и предприятий общепита, слаботочные системы и т.д. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники комплекса относятся ко II категории. Энергоемкие потребители – холодильные машины кондиционирования питаются непосредственно от проектируемой ТП.

К I категории надежности электроснабжения относятся: электроприводы задвижек на обводных линиях водомерных узлов, ИТП, АСКУЭ, электроприводы вентсистем дымоудаления, клапаны дымоудаления, огнезадерживающие клапаны, освещение безопасности, эвакуационное освещение, лифты, оборудование систем звукофикации, пожарной сигнализации, оборудование систем автоматизации противопожарной защиты, оборудование систем оповещения и диспетчеризации.

В зданиях предусматриваются вводно-распределительные устройства типа ВРУ-8505 (по ГОСТ Р 51732-2001). Учет электроэнергии решается на вводных панелях ВРУ и на вводе каждого субабонента.

В качестве силовых распределительных пунктов применяются электрические щиты напольного и навесного исполнения фирмы «АВВ» (по ГОСТ Р 51778-2001 со степенью защиты IP 31), для стоянок автомобилей – ШН07 степени защиты IP54 с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

В проекте предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. С этой целью вводной автомат распределительных пунктов ШВ, от которых осуществляется питание всех вытяжных вентустановок здания, с независимым расцепителем и импульс на отключение его подается от системы противопожарной защиты.

Распределительные и групповые осветительные сети выполняются кабелем марки АВВГнг-LS и ВВГнг-LS за подвесным потолком. Групповые розеточные сети выполняются проводом марки ПВ1 в ПВХ трубах в подготовке пола. Распределительные и групповые электрические сети автостоянок выполняются кабелем марки АВВГнг и ВВГнг по кабельным конструкциям.

При выполнении проекта электроосвещения объекта величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии со СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение (безопасности и эвакуационное) и дежурное освещение.

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации в коридорах, холлах, на лестничных клетках.

Аварийное освещение безопасности предусмотрено во всех помещениях, в которых находится оборудование, обеспечивающее нормальную работу здания (диспетчерская, электропомещения), в местах, опасных для прохода людей.

В качестве охранного и дежурного освещения используется аварийное освещение для эвакуации.

Кроме того, все пути эвакуации обозначены световыми указателями «Выход», с автономным источником питания, обеспечивающим их работу в течение 3 часа в случае исчезновения напряжения в сети аварийного освещения, от которой питаются указатели.

Дежурное освещение - освещение помещений в нерабочее время, для уборки помещений и т.п., предусматривается в коридорах. В качестве охранного и дежурного освещения используется аварийное освещение для эвакуации.

Также проектной документацией предусмотрена установка световых указателей патрубков для подключения пожарных машин.

Все групповые сети от распределительных щитков до светильников и штепсельных розеток выполняются трехпроводными. Согласно ПУЭ п.2.1.31 электропроводка выполнена по всей длине проводами разного цвета.

В проекте предусматривается полный комплекс защитных мер электробезопасности: защитное зануление, главная заземляющая шина, основная система уравнивания потенциалов, повторное заземление PEN-проводников на вводе в электроустановки зданий

Молниезащита запроектирована в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

#### **10.4. Устройства связи и сигнализации.**

Проектом предусматриваются телефонизация, радиофикация, телевидение, пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, решения по диспетчеризации лифтов, автоматизация инженерного оборудования.

**Телефонизация** – на основании ТУ № 108 б/д, выданных МУП «Развитие инфраструктуры Мытищи».

Проектом предусматривается строительство 4-х отверстией канализации от существующего жилого дома № 2, расположенного по ул. Щербакова до проектируемого комплекса.

В качестве смотровых устройств используются колодцы кабельные типа ККС-3 - 2 шт.

Для телефонизации предусматривается прокладка оптического кабеля ОККСН-0,2-16 длиной 320 м.

Для организации внутренней телефонной связи запроектирована установка цифровой офисной УАТС DEFINTE (AVAYA), емкостью 1400 номеров. Проектируемая офисная АТС рассчитана на подключение до 1300 внутренних абонентов, в том числе до 40 цифровых.

Для офисной АТС используется настенный кросс фирмы KRONE, общая емкость которого (станционной и линейной стороны) составляет 2600 пар. Кросс размещается рядом с АТС в помещении мини-АТС.

Питание станции от сети переменного тока напряжением 220В через собственное выпрямительное устройство.

Для включения абонентов в офисную АТС предусматривается распределительная сеть, которая выполняется кабелями марки ТППЭп 20х2, 30х2, 50х2.

Для телефонизации 5-ти этажного здания «Стройтэкс» от станционного кросса (помещение № 15 на отм. +0.000 15-ти этажного офисного здания) прокладывается магистральный кабель ТППЭп 500х2 с установкой распределительного шкафа ШРП 1200 с боксами БКТ-100 в серверной (помещение № 6, 5 этаж).

В административной части корпуса кабели прокладываются открыто по стене за подшивным потолком. При переходе через междуэтажные перекрытия (стояки) прокладка кабеля осуществляется в поливинилхлоридных трубах. В административной части здания предусмотрена прокладка в кабельных каналах по стене.

В качестве оконечных устройств на распределительном кабеле используются коробки распределительные телефонные типа КРТМ 2/10. Распределительные коробки устанавливаются на стене и за подшивным потолком в административной части.

Абонентская сеть от распределительных коробок к цифровым и аналоговым аппаратам в обоих зданиях выполняется 4-х жильным кабелем UTP 3 cat4. pair 24 AWG.

Кабель прокладывается по стене за подшивным потолком и в кабельном канале из труб ПВХ. Для подключения телефонных аппаратов к абонентской сети используются телефонные розетки с разъемами RJ-11. Розетки устанавливаются в кабельном канале.

**Радиофикация**- по ТУ от 28.06.2004 №96 (продлены 20.05.2007), выданным Мытищинским радиоузлом.

Радиофикация комплекса осуществляется подвеской двух проводов БСМ-3 на радиостойках типа РС-1 от радиостойки жилого дома 1/2 по ул.Мира. Протяженность трассы – 500 м.

Предусматривается установка абонентских трансформаторов ТАМУ-10С.

Вводы радиосети в здания комплекса осуществляются проводом ПВЖ 1х1,8.

Внутренняя проводка выполняется проводом типа ПТВЖ 1x2x1,2, абонентская проводом ПТВЖ 2x0,6.

**Телевидение** – на основании ТУ № 108 б/д, выданных МУП «Развитие инфраструктуры Мытищи».

Подключение к сети СКТВ предусмотрено прокладкой в проектируемой 4-х отверстией кабельной канализации волоконно-оптического кабеля ОККСН-02-8, L=320 м, с его подключением к существующему оборудованию в доме № 2 по ул. Щербакова.

Проектом предусматривается размещение в помещении АТС (№ 15 по экспликации 15-ти этажного здания на отм. +0.000) проектируемого здания головной станции OV50A производства Wilhelm Sihh jr. KG (Германия).

Для обеспечения подключения к городской сети телевидения с помощью ВОЛС в базовый блок устанавливается оптический приемник LR20.

Внутренняя магистральная сеть прокладывается кабелем N71 с установкой сплиттера на 2 выхода типа FV2, 2-х усилителей типа VX22A, абонентских ответвителей типа FA, абонентская – кабелем N64 с установкой в помещениях абонентских телевизионных розеток.

#### **Пожарная сигнализация.**

В помещении с круглосуточным дежурством персонала в зданиях торгово-развлекательной части, 15-эт. офисном здании, закрытой автостоянке и офисном здании "Стройтэкс" предусмотрена установка пультов пожарной сигнализации С-2000М фирмы НВП «Болид».

В состав оборудования включены контроллеры двухпроводной связи «С2000-КДЛ» с модулями коротких замыканий БРИЗ, ППКП С2000-4, исполнительные блоки «С2000-СП1», блоки индикации «С2000-БИ».

Предусмотрена установка дымовых адресных извещателей ДИП-34А и ручных адресных извещателей ИПР-513А.

Соединительные линии выполняются кабелем: для интерфейса RS-485 кабелем UTP 2x2x0,52 («витая пара»), для адресной линии КДЛ выполняются кабелем КПСВЭВ 1x2x0,75, для питания этажных приборов проводом ШВВП 2x1,5.

Предусматривается управление рабочим и резервным насосами, системой дымоудаления, системой подпора воздуха, системой общеобменной приточно-вытяжной вентиляции, управление противопожарными дверями и опусканием лифтов на 1-й посадочный этаж при пожаре. Для коммутации цепей управления системами применены релейные усилители УК-ВК/04.

#### **Оповещение о пожаре.**

Проектом предусматривается:

- в *торгово-развлекательной части* и в *15-ти этажной офисной части* 3-тий тип оповещения людей о пожаре с использованием оборудования ТРОМБОН (фирмы «ОНИКС» г. Москва), размещаемого в помещении пожарного поста в 19" шкафу.

В состав оборудования включены: прибор управления «Тромбон - ПУ-М-16», усилители мощности трансляционный «Тромбон - УМ-4-480», блоки резервного питания «Тромбон - БП-21» и микрофон настольный СМ-10.

Оборудование обеспечивает как звуковое (тонированный сигнал), так и речевое (трансляция специальных текстов) оповещение отдельно или всех сразу с автоматическим и ручным управлением:

- в *15-ти этажном офисном здании* оповещение предусмотрено по 16-ти выделенным зонам:

- 1 зона - помещения подвала и 1 этажа;
- со 2 зоны по 15 зону - помещения этих этажей;
- 16 зона - помещения тех. этажа;
- в *торгово-развлекательной части* оповещение по 8-и выделенным зонам:
- 1 зона - помещения 1 этажа зона Фитнес центра,
- 2 зона - помещения 1 этажа зона Торговых помещений,
- 3 зона - помещения 1 этажа зона Складских помещений;
- 4 зона - помещения 2 этажа зона Боулинга,
- 5 зона - помещения 2 этажа зона Торговых помещений,
- 6 зона - помещения 2 этажа зона Ресторанов и Фуд-корда,
- 7 зона - помещения 2 этажа, зона Развлечений,
- 8 зона - помещения тех. этажа.

В *гараже-стоянке* и *офисном здании «Стройтэкс»* предусматривается 2-й тип оповещения людей о пожаре.

Оборудование обеспечивает звуковое (тонированный сигнал) оповещение:

- в *здании «Стройтэкс»* по 2-м выделенным зонам:

- 1 зона - помещения 1-5 этажа;
- 2 зона - помещения подземного гаража.

В *здании гаража-стоянки (4-х уровневая)* – 2-ой тип оповещения о пожаре.

Оповещение предусмотрено по 2-м выделенным зонам:

- 1 зона - помещения СТО 1 этажа;
- 2 зона – помещения гаража стоянки, - отдельно или всех сразу с автоматическим или ручным управлением.



В качестве окончательных устройств учтена установка звуковых оповещателей CS-03А, громкоговорителей настенных SWS-03.

Предусмотрена установка световых указателей «ВЫХОД».

Линии оповещения прокладываются кабелем КПСВВ 1х2х1,0, линии электропитания – кабелем ВВГнг.

#### *Локальная вычислительная сеть*

15-ти этажный офис предполагается сдавать мелким арендатором (до 100 кв.м.). Доступ арендаторов к сети Интернета предполагается организовать с помощью технологии VDSL2 по проектируемой распределительной телефонной сети. Станционную часть оборудования VDSL2 разместить в помещении АТС 1 этажа рядом со станционным кроссом. В качестве активного оборудования VDSL2 предлагается использовать модемы VC-201 производства Planet.

В 5-ти этажном здании "Стройтэкс" запроектирована автономная компьютерная сеть, состоящая из подсистемы внутренних магистралей и подсистемы горизонталей.

Система внутренних магистралей содержит проложенные между центральной серверной (5 этаж) и этажными коммутационными шкафами внутренние магистральные кабели.

Коммутационный шкаф 5-го этажа подключается к серверной оптическим кабелем ОККТМ 10-12-0,22-8 через оптическую патч-панель ШКО-Н-МК-SC.

Коммутационные шкафы нижележащих этажей подключаются двумя экранированными кабелями FTP 4х2х0,52 6-ой категории.

В поэтажных коммутационных помещениях (кроссовых) устанавливаются стойки с патч-панелями Hyperline PP2-19-24-8P8C-C6-110, маршрутизаторами и источником питания.

Для создания горизонтальной подсистемы (разводки до рабочих мест) проектом предусматривается прокладка двух кабелей UTP 4х2х0,52 6-ой категории. Каждое рабочее место оборудуется двумя розетками RJ-45 6-ой категории. Топология горизонтальной сети - в виде «звезды».

*Диспетчеризация* лифтового оборудования и эскалаторов – в соответствии с письмом ЗАО «Подъем-Север» № 17 от 27.07.07 г.

Диспетчерский пункт запроектирован в офисном здании «Стройтэкса» в помещении № 8 на отм. +0.000 с установкой диспетчерской системы сигнализации и связи АСУД-248.

Внутренняя распределительная сеть прокладывается кабелем ТПП10х2х0,5 с установкой в машинных помещениях лифтов в электрощитовых концентраторах КУН, КУП.

Внутриплощадочная сеть диспетчеризации от здания №2 до здания №1 выполняется подвеской кабеля ТППэ 10х2х0,5 общей протяженностью L=175м.

Объемом диспетчеризации запроектирована двухсторонняя громкоговорящая связь с диспетчером из кабин машинных помещений лифтов, электрощитовой, техподполья дистанционного электроосвещения включения и выключения лестничных клеток, лифтовых холлов, аварийного электроосвещения, сигнализации об открытии дверей электрощитовой, машинного помещения лифтов, выходов на чердак, сигнализация о состоянии оборудовании систем дымоудаления и подпоры воздуха, сигнализация о загазованности и о уровне воды в дренажном приемке в техподполье.

*Автоматизация инженерных систем* - предусматривает автоматизацию работы систем общеобменной вентиляции, вентиляции дымоудаления, хозяйственного водоснабжения.

Для приточных общеобменных вентиляционных систем предусматривается: местное управление вентилятором и заслонкой наружного воздуха, дистанционное управление вентилятором с диспетчерского щита, блокировка привода заслонки наружного воздуха и привода вентилятора, выбор летнего и зимнего режимов работы, автоматическая защита калорифера от замораживания в зимний период работы, автоматическое поддержание температуры приточного воздуха, дистанционная сигнализация работы вентсистемы на диспетчерском щите, автоматическое отключение вентилятора при пожаре.

Для вытяжных общеобменных вентиляционных систем предусмотрено: местное управление вентилятором, дистанционное управление вентилятором с диспетчерского щита либо с дистанционного поста управления в обслуживаемом помещении, дистанционная сигнализация работы вентилятора на диспетчерский щит либо на дистанционный пост управления в обслуживаемом помещении, автоматическое отключение вентилятора при пожаре.

Системы автоматизации противодымной защиты обеспечивают:

- отключение всех систем общеобменной вентиляции защищаемого отсека или зоны;
- закрытие противопожарных клапанов в местах пересечения противопожарных ограждений воздуховодами общеобменных систем вентиляции;
- пуск противодымных систем автоматически от сигнала пожарных извещателей с этажа пожара или пожароопасной зоны, дистанционно с центрального пульта управления, или вручную от кнопок.

Управляющий сигнал о пожаре подается на включение пожарных насосов в насосной станции и на открытие задвижки байпасной линии водомерного узла.

**11. Соответствие проектных решений санитарно-эпидемиологическим, экологическим и противопожарным нормам и нормам ГОиЧС.**

*11.1. Охрана окружающей среды*

*Природоохранные ограничения:* водоохранная и прибрежная защитная полоса реки Яуза; древесно-кустарниковая растительность.

*Анализ объекта экспертизы и оценка допустимости воздействия принятых решений на окружающую среду.*

Воздействие на окружающую среду в период строительства: загрязнение атмосферы от дорожной и строительной техники, оседание на землю загрязняющих компонентов. Применение современной строительной техники и организации работ обеспечат выполнение условий экологической безопасности на период строительства объекта.

*Воздействие на атмосферный воздух.*

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух при эксплуатации многофункционального комплекса будет характеризоваться выбросами загрязняющих веществ в основном от автотранспорта (открытые и закрытые автостоянки, площадка для мусоровоза).

Анализ результатов расчета и карты рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых от автотранспорта территории объекта, на границе жилой застройки (27,5 м) не будут превышать предельно допустимые, вклад загрязняющих веществ от проектируемого объекта существенно не изменит фоновый уровень в данном районе.

*Воздействие на поверхностные и подземные воды.*

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод при эксплуатации объекта осуществляется в существующие централизованные сети, что исключает возможность загрязнения поверхностных водотоков и подземных водных горизонтов канализационными стоками.

Большая часть участка расположена в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе реки Яуза. Проектом проработан раздел водоохранных мероприятий направленных на исключение загрязнения рыбохозяйственного водоема при проведении строительных работ и эксплуатации многофункционального комплекса.

*Образование отходов.*

В процессе эксплуатации многофункционального комплекса будут образовываться следующие отходы: ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак; мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы (мусор) от уборки территории и помещений объекта; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные; всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензоуловителей); отходы (осадки) при механической очистке сточных вод; фильтрующая загрузка; отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными и

продовольственными товарами; отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий. Расчетное количество образования отходов – 950,65 т/год.

В проекте определены места временного размещения отходов. При соблюдении санитарных и экологических норм и правил в процессе эксплуатации будет сведено к минимуму возможное негативное воздействие отходов на окружающую среду.

#### *Воздействие на почвы и растительность.*

В соответствии с дендропланом на территории произрастают 176 деревьев, подлежащих вырубке. Компенсационная посадка зеленых насаждений предусмотрена в рамках благоустройства территории.

Почвенно-растительный слой с участков строительства снимается и будет использован в дальнейшем в работах по благоустройству и озеленению.

Проект соответствует экологическим требованиям, установленным нормативными правовыми актами и нормативно-техническими документами, регулирующими отношения в сфере охраны окружающей среды и природных ресурсов.

#### *11.2. Санитарно-эпидемиологическая оценка*

Проект соответствует требованиям СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»; ГН 2.1.6.1338-03 «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»; ГН 2.1.6.1983-05 «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03); СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»; СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

#### *11.3. Противопожарные мероприятия*

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений и СНиП II-89-80\* Генеральные планы промышленных предприятий. Противопожарные разрывы от проектируемого здания до существующих зданий предусматриваются в соответствии с требованиями действующих норм.

Требуемая степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания приняты согласно СНиП 21-01-97\*:

Степень огнестойкости здания – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – CO;

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Внутренняя отделка помещений и путей эвакуации здания выполнена с учетом требований действующих норм.

Здание оборудуется следующими системами противопожарной защиты:

- Наружным противопожарным водопроводом с требуемым расходом воды в соответствии с СНиП 2.04.02-84\*.
- Внутренним противопожарным водопроводом в соответствии с СНиП 2.04.01-85\*.
- Автоматической установкой пожаротушения на основании НПБ 110-03 и в соответствии с НПБ 88-2001.
- Автоматической установкой пожарной сигнализации на основании НПБ 110-03 и в соответствии с НПБ 88-2001.
- Системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на основании НПБ 104-03 и в соответствии с НПБ 88-2001.
- Системой дымоудаления в соответствии с СНиП 2.04.05-91\*.

Разработаны противопожарные мероприятия, отражающие специфику противопожарной защиты здания.

*Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций*

Раздел проекта «ИТМ ГОЧС» разработан ООО «Многопрофильная фирма «Канон», в соответствии с требованиями СП 11-107-98 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства», СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», нормативно-техническими документами, содержащими нормы и правила по проектированию мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, на основании технического задания Главного управления МЧС России по Московской области от 27.02.2008. № 137/4-7-08.

Проект соответствует требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности, инженерно-техническим мероприятиям гражданской обороны и мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

**12. Сметная документация** - по желанию заказчика (письмо от 24.03.08 № 89) не рассматривается (привлечены собственные средства заказчика).

### **13. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ, ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ**

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют строительным нормам и правилам, исходно-разрешительной документации.

13.1. В процессе проведения экспертизы в проект внесены следующие изменения и дополнения:

*По архитектурно-строительной части:*

- представлены дополнительные материалы по фундаментам, уточнены итоговые данные расчетов фундаментов;

- дополнены технологические решения.

*По инженерному обеспечению:*

- по водоснабжению и канализации уточнены марки насосного оборудования; расходы воды, дополнены данные по устройству АУПТ, внесены в проект данные по оборотному водоснабжению мойки для автомобилей;

- по теплоснабжению представлены материалы по инженерному оборудованию ИТП, уточнены тепловые нагрузки, представлены материалы по вентиляции отдельных помещений;

- по электроснабжению уточнены нагрузки;

- по устройствам связи и сигнализации дополнены решения по телевидению, локальной вычислительной сети, уточнены решения по радиофикации.

*В области пожарной безопасности*

Представлены расчеты подтверждающие безопасную эвакуацию людей из здания выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

Представлено письмо государственной противопожарной службы МЧС России о том, что данный объект находится в радиусе обслуживания пожарной части (не более 3-х км) имеющей достаточное количество сил и средств для тушения возможного пожара на данном типе объектов.

Проект откорректирован с учетом действующих на территории РФ, строительных норм и правил, а также территориальных строительных норм и правил Московской области.

Помещение серверной разделено противопожарной перегородкой 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением проема дверью 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 на отдельные помещения площадью не более 24м<sup>2</sup> каждое.

Дымовые зоны не превышают площадь 3000 м<sup>2</sup> в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003.

*По замечания санитарно-эпидемиологической экспертизы:*

- представлен поэтажный план комплекса, согласно которому запроектированы отдельные кладовые для хранения грязного и чистого белья в салоне красоты, в соответствии с требованиями п.4.12 СанПиН 2.1.2.1199-03 и предусмотрены душевые в гардеробных для работников зоны фаст-фуд, согласно требованиям п.2.4, СНиП 2.09.04-87\*.

**13.2. Однако, необходимо:**

На стадии РД:

- в связи с высоким уровнем грунтовых вод рекомендуется предусмотреть дренаж территории;
- в виду разнородного залегания грунтов как в плане, так и по глубине несущую способность свай уточнить статическими испытаниями;
- экспертиза обращает внимание заказчика, что ростверк запроектирован с повышенным (необоснованным) расходом материалов. Толщину ростверка уточнить расчетом на продавливание.
- Получить разрешение на мощность.
- Экспертиза обращает внимание проектной организации на нерациональное решение по объединению системы внутреннего противопожарного водопровода зданий с системой АПТ.
- Заказчику решить вопрос по обеспечению расчетной тепловой нагрузки комплекса, т.к. разрешенная 3,06 Гкал/ч, фактическая 5,14 Гкал/час.
- Рекомендуется оборудование объекта средствами охранной сигнализации с учетом рекомендаций Р 78.36.007-99 и требований РД 78.36.003-2002.
- Согласно гарантийному письму ООО «Аспект» №130 от 20.05.2008 г, разработать проект обоснования санитарно-защитной зоны и представить заключение ТУ Роспотребнадзора по Московской области по проекту обоснования санитарно-защитной зоны до 1 декабря 2008 г.
- Почву на участке под строительство, относящуюся к категориям «умеренно-опасная», использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой чистого грунта не менее 0,2 м, согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03.
- При вводе в эксплуатацию выполнить: контрольные замеры воздуха помещений, исследования качества холодной и горячей воды, уровня электромагнитных полей и шума от электрощитовых, радиологических замеров готового объекта с гигиенической оценкой и соблюдением санитарно-гигиенических требований.
- В период строительства соблюдать требования СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
- Строительство и эксплуатацию объекта вести с соблюдением требований Водного Кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

- Разработать проект компенсационного озеленения рассматриваемой и (или) прилегающей территории (в случае уничтожения зеленых насаждений компенсационное озеленение производится на том же участке земли, где они были уничтожены, причем количество единиц растений и занимаемая ими площадь не должны быть уменьшены, либо на другом участке земли, но в том же административном округе в двойном размере как по количеству единиц растительности, так и по площади). Проектируемый ассортимент насаждений должен быть хорошо адаптирован к воздействию антропогенных факторов и иметь ценность в рекреационном значении.

- Предусмотреть максимальное сохранение древесно-кустарниковой растительности. Работы по вырубке насаждений производить только после получения в установленном порядке соответствующего разрешения.

- Временное хранение отходов осуществлять в соответствии с требованиями экологической безопасности и санитарно-эпидемиологическими нормативами. Не допускать сверхнормативного накопления отходов. Передавать отходы только специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами.

- Разработать нормативную экологическую документацию (ПДВ, ПДС, ПНООиЛР) и оформить разрешения установленном порядке.

13.3. При строительстве объекта заказчик и подрядные строительные организации обязаны применять только сертифицированную строительную продукцию и оборудование. Применение материалов, в т.ч. отделочных, конструкций, изделий и оборудования без наличия сертификатов соответствия ГОСТ Р недопустимо.

#### 14. ВЫВОДЫ

14.1. Проект на строительство многофункционального комплекса с торгово-развлекательными и офисными помещениями, расположенного по адресу: Московская область, г. Мытищи, ул. Мира, мкр. 2,3 отвечает предъявленным требованиям и, с учетом замечаний и предложений п.13. рекомендуется к утверждению со следующими объемно-планировочными показателями:

Наименование показателей	Ед. изм.	Здание 1			Здание 2
		Торгово-развлекат. часть	15-ти этажная офисная часть	Многоярусная автостоянка на 400м/мест	Офисное здание «Стройтэкс»
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	8569,5			1088,0
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	41245,0			5588,2
		в том числе:			
		8866,0	12177,5	14276,4	



Строительный объем здания, в том числе:	м <sup>3</sup>	155674,0	21433,5
подземная часть	м <sup>3</sup>	16350,0	5122,0
надземная часть	м <sup>3</sup>	139324,0	16311,5

14.2. Изменения и дополнения, выполненные в ходе экспертизы, необходимо внести во все экземпляры проектной документации.

14.3. Контроль за устранением замечаний возлагается на заказчика.

Заместитель начальника УГЭ

Начальник отдела ЭАСиТ

Начальник отдела ЭИО

Начальник отдела ЭЭ

Начальник отдела ЭСЭ

Начальник отдела ПЭ и ИТМ ГО иЧС

Эксперт

*М.Б.Золотарева*

*М.Г.Сакардина*

*И.В.Пастухова*

*А.В.Мартынов*

*Д.Ю.Рябов*

*А.В.Краснов*

М.Б.Золотарева

М.Г.Сакардина

И.В.Пастухова

А.В.Мартынов

Д.Ю.Рябов

А.В.Краснов

Л.М.Фетисова