Дзяржаўны камітэт па стандартызацыі
Рэспублікі Беларусь
РЭСПУБЛІКАНСКАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«ГАЛОЎДЗЯРЖБУДЭКСПЕРТЫЗА»

пр. Пераможцаў. 23. к. 1. каб. 309
220004. г. Мінск
Тэл. (017) 203-15-06. факс (017) 306-21-10
E-mail: glavexpertiza@tut.by
р/р № 3012250118011 у атдзяленні № 540
г. Мінска ААТ «Белінвестбанк»
УНП 100006801 АКПА 03427609

Государственный комитет по стандартизации
Республики Беларусь
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

пр. Победителей. 23. к. 1. каб. 309
220004, г. Минск
Тел. (017) 203-15-06. факс (017) 306-21-10
E-mail: glavexpertiza@tut.by
р/с № 3012250118011 в отделении № 540
г. Минска ОАО «Белинвестбанк»
УНН 100006801 ОКПО 03427609

10.02.2012 № 05-03/1099

На № _____ ад _____

РУП "Ордена Трудового Красного Знамени
"Институт Белгоспроект"
220004, г. Минск, пр-т Победителей, 23, к.1

О направлении экспертного
заключения

Республиканское унитарное предприятие «Главгосстройэкспертиза» рассмотрело архитектурный проект «Многоэтажные жилые дома №8 (по генплану) и №9 (по генплану) в квартале пр.Победителей-ул.Проектируемая №3-ул.4-е Кольцо-ул.Нарочанская в жилом районе Лебяжий» и направляет настоящее заключение от 10.02.2012 года № 1217-15/11.

Приложение: экспертное заключение на 49 листах в двух экземплярах.

Первый заместитель
генерального директора А.В. Мороз

Кубарь
203 10 35

РУП "ИНСТИТУТ БЕЛГОСПРОЕКТ"
"22" 02 2012г.
Входящий № 1034

Государственный комитет по стандартизации

Республики Беларусь

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10.02.2012 **№1217-15/11**

Многоэтажные жилые дома №8 (по генплану) и №9 (по генплану) в квартале пр.Победителей-ул.Проектируемая №3-ул.4-е Кольцо-ул.Нарочанская в жилом районе Лебяжий

Объект № 5.11

Заказчик	: ООО "Белинвестинжиниринг"
Генпроектировщик	: РУП "Ордена Трудового Красного Знамени "Институт Белгоспроект"
Вид строительства	: Новое строительство
Стадия проектирования	: Архитектурный проект
ГИП	: Шидловский Л. В.
ГАП	: Красневская М. Н.
Источник финансирования	: Собственные средства
Представлено	: сметная стоимость - 56713440 тыс.руб., в том числе ПИР - 1380274 тыс.руб. в базисном уровне цен на 1 января 2006 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2011 году на основании:

• задания на проектирование и дополнения к нему, утвержденного первым заместителем председателя Правления ОАО «Белинвестбанк»;

• акта выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Мингорисполкома 20.10.2011;

• архитектурно-планировочного задания №186/11, утвержденного главным архитектором г.Минска 14.03.2011;

• экологических условий на проектирование от 01.03.2011 №263 Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды;

• технических условий на инженерное обеспечение:

– ЦГиЭ от 23.02.2011 №35-16вд/1157;

– УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 16.03.2011 №2652;

– учреждения «Минское городское управление МЧС» от 23.02.2011

№47/03-08/3804;

– на телефикацию от 09.03.2011 №129, выданных ОАО «Минские телевизионные информационные сети»;

– на диспетчеризацию лифтов от 15.04.2011 №07/067-Т, выданных ОАО «Беллифт»;

– на наружное освещение от 14.03.2011 №39-02-11/164, выданных УП «Мингорсвет»;

– на телефонизацию от 21.02.2011 №9/2-2/327, выданных филиалом «Минская городская телефонная сеть» РУП «Белтелеком»;

– на радиофикацию от 17.10.2011 №1165, выданных РУП «БРТПЦ»;

– на внешнее электроснабжение от 20.10.2011 №56/03-20022, выданных Минскими кабельными сетями;

– на газоснабжение от 11.03.2011 №02-16/775ту, выданных УП «Мингаз»;

– УП «Минскзеленстрой» от 23.03.2011 №04-И/11-289;

– на присоединение к системе канализации от 12.03.2011 №03-5тк/449-71, выданных КУПП «Минскводоканал»;

– на ливневую канализацию и благоустройство от 11.03.2011 №08/171, выданных ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»;

– на проектирование хозпитьевого водоснабжения от 12.03.2011 №03-5тв/465-10, выданных КУПП «Минскводоканал»;

– на теплоснабжение от 08.02.2011 №31/11, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть».

Проект согласован:

- комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома — заключение от 31.01.2012 №01-31/275 Ц;

- Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 24.05.2011 №04-20/2137.

Строительство объекта разделено на 4 пусковых комплекса:

– 1-й пусковой комплекс — жилой дом N8 по ГП и благоустройство прилегающей территории;

– 2-й пусковой комплекс — встроенные помещения жилого дома N8 по ГП;

– 3-й пусковой комплекс — паркинг;

– 4-й пусковой комплекс - жилой дом N9 по ГП со встроенными помещениями и благоустройством прилегающей территории.

2.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Участок для строительства объекта «Многоэтажные жилые дома №8 (по генплану) и №9 (по генплану) в квартале пр.Победителей-ул.Проектируемая №3-ул.4-е Кольцо-ул.Нарочанская в жилом районе Лебяжий» выбран на основании: акта выбора места размещения земельного участка (2,12га), утвержденного Председателем Минского городского исполнительного комитета 20.10.11г.; санитарное задание ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» №35-16/1157 от 23.02.11г.; архитектурно-планировочного задания Комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома №4186/11 от 14.03.11г.

Генеральный план жилых домов запроектирован в увязке с планировкой

застройки жилого района "Лебяжий" (об.5.10 РУП "Институт Белгоспроект", заключение РУП «Главгосстройэкспертиза» №600-15/11).

Участок площадью 2,0063 га (в границах работ по проекту) размещается в Центральном районе г.Минска по пр.Победителей. Рельеф участка пологохолмистый. На участке имеются зеленые насаждения. Деревья и кустарники, нежизнеспособные и в плохом состоянии вырубаются. Деревья и кустарники, не сохраняемые при проведении планировки земли, не подлежащие пересадке, также вырубаются. Вырубается 94 дерева и 26 кустарников, пересаживается 2 дерева.

Проектируемые дома являются элементами градостроительного ансамбля, разворачивающегося вдоль проспекта Победителей. Жилой дом №8 (по генплану) состоит из 2-х уровневого подземного гаража-стоянки, встроенных помещений общественного назначения и непосредственно жилой части. В жилом доме №9 (по генплану) на нижних уровнях (отм. 207.40 и отм. 210.70) находятся офисные помещения, выше находится жилая часть. На уровне 2-го этажа(на отм. 212.00) проходит транспортно-пешеходная платформа (стилобат). Под стилобатом размещается трансформаторная подстанция (об. 5.10 РУП "Институт Белгоспроект").

Транспортное обслуживание жилых домов осуществляется по местным проездам. Под стилобатом проходит проезд шириной 6м, с которого обеспечивается загрузка помещений общественного назначения, а также въезд-выезд на нижний уровень (отм. 206.00) гаража-стоянки. Въезд на 2-й уровень гаража-стоянки (отм. 209.00), а также на дворовую территорию (отм. 213.00) предполагается с внутриквартальных проездов шириной 5.5м, связанных с ул.Проектируемой №3 и с пр.Победителей. Проектом предусмотрено строительство открытых автомобильных парковок, размещаемых вдоль проезжей части, общей вместимостью 75маш/места, в том числе 2 маш/места для инвалидов. Постоянное хранение автомобилей предусматривается в 2-х уровневой гараж-стоянке на 246 маш/мест.

Предусматривается комплексное благоустройство территории с организованной сетью пешеходных связей с соблюдением требований по безбарьерному передвижению в увязке с озеленением участка и расстановкой малых архитектурных форм. На дворовой территории размещаются площадка для тихого отдыха, гимнастическая площадка, две игровые детские площадки, две площадки для чистки ковров и две площадки для крупногабаритного мусора и раздельного сбора отходов.

Учитывая то, что транспортное обслуживание проетируемого дома невозможно без связи с боковым проездом проспекта Победителей, предполагается параллельное строительство этого проезда в границах красных линий.

Проектом благоустройства предусмотрено выделение I и IV пусковых комплексов: I пусковой комплекс - жилая часть дома№8 по генплану и благоустройство прилегающей территории;

IV пусковой комплекс - жилой дом №9 со встроенными помещениями и благоустройством прилегающей территории дома №9.

Водоотвод с участка осуществляется открытым способом по лоткам вдоль бортов проездов с последующим выпуском на проектируемую улицу и с выпуском в ливневую канализацию.

Проектом предусмотрено устройство проездов и автостоянок из

двухслойного асфальтобетона, тротуаров из мелкоразмерной плитки и детских площадок из песка отсева дробления, предусмотрено укрепления полосы для проезда пожарных машин щебнем. Тротуары, расположенные вдоль проезжей части, приподняты на 15 см над уровнем проезжей части.

Расчет количества машиномест на автостоянках и парковках

Парковки автотранспорта жильцов №8 (по генплану):

Количество квартир - 227. Вместимость автостоянок постоянного хранения принята из учета 1 автомобиль на 1 квартиру и составляет 227 автомобилей жильцов. Открытые площадки для парковки составляют 25% от расчетного парка автомобилей жильцов: 227х25/100=56м/мест.

Встроенные помещения:

Кафе: Количество мест - 100. Норма на 100мест - 15 м/мест. Поправочный коэффициент на уровень автомобилизации на расчетный срок -1,4.

15х1.4=21 м/место;

Магазины: Торговая площадь — 707,8м^2. Норма 100 м^2 торговой площади -7м/мест. 7х707,8/100х1,4=69 м/мест.

Административно-торговые-выставочные помещения, офисы, мастерские: Количество работающих-212. Норма на 100 работающих - 7м/мест.

212х7/100х1,4=21 м/место

Парковки автотранспорта жильцов №9 (по генплану):

Количество квартир -40. Вместимость автостоянок постоянного хранения принята из учета 1 автомобиль на 1 квартиру и составляет 40 автомобилей жильцов. Открытые площадки для парковки составляют 25% от расчетного парка автомобилей жильцов: 40х25/100=10м/мест.

Встроенные помещения: Количество работающих в офисах -88чел. Норма на 100 работающих-7м/мест. 88х7/100х1.4=9 м/мест.

Всего по расчету требуется:

- Жилые дома (№8 и 9 по генплану): постоянное хранение- 267м/места, открытые автомобильные парковки -66м/мест, количество м/мест для автотранспорта инвалидов по расчету составляет 3%: 66х3/100=2м/мест.
- Встроенные помещения - 120м/мест.

Проектом предусмотрено:

- Жилые дома (№8 и 9 по генплану): постоянное хранение автомобилей в двухуровневой гараж-стоянке вместимостью 246 м/мест. Открытые автомобильные парковки общей вместимостью (в т.ч. 2 м/места для автомобилей инвалидов) -75м/мест.
- Размещение открытых автомобильных парковок для встроенных помещений общей вместимостью 61м/место (в т.ч. 2 м/места для автомобилей инвалидов) предполагается вдоль бокового проезда проспекта Победителей в границах красных линий (об. №5.10, РУП "Институт Белгоспроект").

Проектом озеленения предусматриваются посадки декоративных ландшафтных композиций из декоративно-лиственных, красиво-цветущих, хвойных и вьющихся кустарников, из злаковых и многолетних цветов и трав, предусматривается устройство живой изгороди из кустарника. На участке устраивается газон обыкновенный с внесением растительной земли слоем 15 см, по пожарным проездам -5 см.

На участке предусматривается срезка растительной земли 762м^3.

Предусмотрено устройство пониженного бортового камня (до 5 см) в

местах пересечения основных пешеходных связей с проездами. Предусмотрено устройство пандусов.

Предусмотрены следующие мероприятия по противопожарной защите: обеспечение противопожарных разрывов между зданиями; устройство подъездов для пожарных машин шириной 5,5 м с твердым покрытием со стороны входов в жилой дом на расстоянии 8 м от здания (внутренний двор); устройство полос для проезда пожарной техники шириной 6 м со стороны фасадов, не имеющих входов в здание; обеспечение доступа с пожарных лестниц в любую квартиру.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	м²	%
Площадь участка (в границах работ)	20063	100
Площадь застройки (в том числе стилобат, пандусы, лестницы, подпорные стенки)	6890	34
Площадь покрытий с учетом отмостки	11513	57
(в том числе под нависающей частью)	(2240	11)
Площадь озеленения	3900	20

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

– представлены: заключение КАиГ Мингорисполкома по архитектурному проекту от 31.01.12г. №01-31/275Ц (принято во внимание, что раздел «Генеральный план» на стадии «Строительный проект» будет рассмотрен КАиГ Мингорисполкома дополнительно); дополнение №2 к заданию на проектирование объекта «Проект застройки квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул.4-е Кольцо-пр.Победителей-ул.Нарочанская-ул.Проектируемая №3»; согласование кабинета согласований КУП «МГЦ инжениринговых услуг»; согласование УП «Зеленстрой Центрального района г.Минска».

По разделу имеются следующие рекомендации для выполнения на стадии «Строительный проект»:

- подтвердить выполнение корректировки объекта «Проект застройки квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул.4-е Кольцо-пр.Победителей-ул.Нарочанская-ул.Проектируемая №3» (заключение РУП «Главгосстройэкспертиза» №600-15/11), исключающей двойное осмечивание объемов работ;

- уклон проездов при подъеме на стилобат выполнить согласно ТКП 45-3.03-227-2010.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Жилой дом №8 по генеральному плану

Здание 5-ти секционное, переменной этажности (11-16 этажей), П-образное в плане, запроектировано в конструкциях монолитного железобетонного каркаса, с размерами 115х47м по внешней стороне и 87х51м по внутренней стороне. В здании запроектирован "теплый" чердак, техническое подполье, цокольный этаж. В уровне 1-го этажа (отм. 0.000) здание опоясывает пешеходная эстакада.

На 1-ом и 2-ом этажах всего здания запроектированы помещения общественного назначения, в секциях **Б,В,Г** 3-й этаж технический, на последних этажах этих секций запроектированы помещения творческих мастерских. На отм.-6.000 к зданию со стороны дворового пространства примыкает подземный 2-х уровневый гараж-стоянка и на отм.-3.000 надземный гараж боксового типа.

Высота жилых этажей 3.0м, первого-второго этажа с административно-торговыми помещениями- 4.2м, технического подполья -2.7м (от пола до пола). Отметка пола подземного гаража-стоянки -6.000, 16-го этажа- +45.400.

Жилая часть

Здание состоит из 5-ти сблокированных жилых секций. Секции **А,Д** -11-ти этажные, секция **Б**- 16-ти этажная, секция **В** -15-ти этажная, секция **Г**- 13-ти этажная. В секциях **Б,В,Г** квартиры располагаются с 4-го по 16-й этаж, лестничные клетки запроектированы незадымляемыми типа Н-1, лифтовой узел запроектирован в составе 2-х лифтов грузоподъемностью 400 и 630кг. В секциях **А,Г** квартиры располагаются со 2-го по 11-й этаж, запроектированы лестничные клетки типа Л-1 и по одному лифту в каждой секции грузоподъемностью 630кг.

В здании предусмотрен мусоропровод с организацией проходов к приемному клапану в уровне пола каждого этажа (в секциях **Б,В,Г**) и расположением приемного клапана на промежуточной площадке лестничной клетки в секциях **А,Д.**

На отметках от +1.650 до +1.200 каждой секции запроектирована входная группа в жилую часть, комната консъержки с туалетом, мусорокамера. Входы в жилую часть осуществляются как со стороны двора, так и с главного фасада (за исключением секций **А,Д**, вход только со двора).

Всего в здании запроектировано 227 квартир, из них:

1-комнатных - 35 шт.
2-комнатных - 81 шт.
3-комнатных - 106 шт.
4-комнатных - 5 шт.

На последних этажах в секциях **Б,В,Г** часть квартир запроектированы 2-х уровневыми. Все квартиры предназначены для посемейного заселения, предусмотрены раздельные санитарные узлы, остекленные балконы и лоджии. Каждая квартира имеет четкое зонирование на гостевую, спальную и хозяйственную зоны, обеспечивается нормируемая инсоляция.

Во входных группах в проекте предусмотрены мероприятия по организации безбаръерной среды для маломобильных групп населения.

Внутренняя отделка

Во всех жилых помещениях предусматривается подготовка под чистовую отделку стен, потолков, полов.

В местах общего пользования:

-стены и перегородки - акриловая окраска, декоративная штукатурка, известковая побелка (для технических помещений), масляная окраска (для машинного помещения лифтов), керамическая плитка (для мусорокамер);

- покрытие пола - керамическая плитка, мозаичное бетонное, бетонное (для технических помещений).

-потолки - акриловая окраска, известковая побелка (для технических помещений), масляная окраска (для мусорокамер).

Окна, балконные двери, витражи, остекление балконов и лоджий приняты по СТБ 1108-98.

Двери наружные, внутренние приняты по СТБ 1138-98, СТБ 1394-2003, СТБ 1647-2006.

Помещения общественного назначения

На первом, втором и частично цокольном этажах запроектированы общественные помещения, разделенные на изолированные группы, в зависимости от их функционального назначения.

В цокольном этаже запроектированы: туалеты для мероприятий по ГО, помещения товарищества собственников. На 1-ом этаже запроектированы: административно-торгово-выставочные помещения, отделение банка, кафе.

На втором этаже запроектированы торгово-выставочные и офисные помещения (в секциях **А,Д** второй этаж является жилым).

Каждая группа помещений имеет отдельные входы со стороны главного фасада не связанные с жилой частью, загрузка производится с уровня технического этажа под пешеходной эстакадой, во всех группах административно-торговых помещений предусмотрены мероприятия по созданию безбаръерной среды для маломобильных групп населения.

Внутренняя отделка

Во всех помещениях проектом предусмотрена подготовка под чистовую отделку, которая будет производиться по дополнительному заданию.

Окна, витражи приняты по СТБ 1108-98.

Двери наружные, внутренние приняты по СТБ 1138-98, СТБ 1394-2003, СТБ 1647-2006.

Подземный гараж-стоянка

Подземный гараж-стоянка запроектирован 2-х уровневым, на отм. -6.000 запроектировано 126 м/мест, на отм. -3.000 - 102 м/места с двумя рассредоточенными въездами-выездами с каждого уровня, кровля гаража эксплуатируемая. С каждого этажа предусмотрено пять эвакуационных выходов. По нижней буквенной оси к подземному гаражу-стоянке примыкает наземный гараж боксового типа на 20 м/мест.

Внутренняя отделка

Стены и перегородки – клеевая окраска, известковая побелка.

Потолки - известковая побелка.

Покрытие пола - керамическая плитка, бетонное, бетонное безискровое.

Жилой дом №9 по генеральному плану

Здание 2-х секционное, 5-ти этажное, прямоугольное в плане с размерами 60.7х14.8м, запроектировано в конструкциях монолитного железобетонного каркаса. Здание крайней левой цифровой осью примыкает к жилой секции **Д** дома №8 по генеральному плану, в серединной части запроектирован сквозной проезд. Здание запроектировано с "холодным" чердаком и цокольным этажом. В цокольном и на 1-м этажах запроектированы помещения общественного назначения.

Высота жилых этажей 3.0м, 1-го и цокольного этажей 3.3м (от пола до пола). Отметка пола цокольного этажа-3.300, 5-го этажа- +12.300.

Жилая часть

Здание состоит из 2-х сблокированных секций, квартиры располагается со 2-го по 5-ый этаж, запроектированы лестничные клетки типа Л-1, мусоропровод с расположением приемного клапана на промежуточной площадке лестничной клетки.

Всего в здании запроектировано 40 квартир, из них:

1-комнатных --- 24шт.
2-комнатных --- 4шт.
3-комнатных --- 8шт.
4-комнатных --- 4 шт.

Все квартиры предназначены для посемейного заселения, предусмотрены раздельные санитарные узлы, остекленные балконы и лоджии. Каждая квартира имеет четкое зонирование на гостевую, спальную и хозяйственную зоны, обеспечивается нормируемая инсоляция.

Внутренняя отделка

Во всех жилых помещениях предусматривается подготовка под чистовую отделку стен, потолков, полов.

В местах общего пользования:

-стены и перегородки - акриловая окраска, декоративная штукатурка, известковая побелка (для технических помещений), масляная окраска (для машинного помещения лифтов), керамическая плитка (для мусорокамер);

- покрытие пола - керамическая плитка, мозаичное бетонное, бетонное (для технических помещений).

-потолки - акриловая окраска, известковая побелка (для технических помещений), масляная окраска (для мусорокамер).

Окна, балконные двери, витражи, остекление балконов и лоджий приняты по СТБ 1108-98.

Двери наружные, внутренние приняты по СТБ 1138-98, СТБ 1394-2003, СТБ 1647-2006.

Помещения общественного назначения

На первом и цокольном этажах запроектированы административно-офисные помещения с отдельными входами не связанными с жилой частью.

Внутренняя отделка

Во всех помещениях проектом предусмотрена подготовка под чистовую отделку, которая будет производиться по дополнительному заданию.

Окна, витражи приняты по СТБ 1108-98.

Двери наружные, внутренние приняты по СТБ 1138-98, СТБ 1394-2003, СТБ 1647-2006.

Наружная отделка здания №8,9 по генеральному плану

Стены главного и боковых фасадов: облицовка керамическими плитами (технический и цокольный этажи), алюминиевые реечные панели, криволинейные алюминиевые панели, навесные панели из фиброцементных плит, навесная система из зеркального стекла(1-ый - 16-ый этажи)

Стены дворового фасада: лицевая декоративная штукатурка, декоративная рустованная штукатурка.

Цоколь: тонкопиленный натуральный камень.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

-представлено согласование цветового решения фасадов жилых домов №8,9 Комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома №01-31/275Ц от 31.01.2012г.;

-в секциях **Б,В,Г** жилого дома №8 по ГП запроектирована дополнительная дверь на пути от квартиры до лестничной клетки;

-в секциях **А,Д** жилого дома №8 по ГП изменено расположение дверей внеквартирных коридоров с целью устранения препятствия при выходе из лифтов при открытом положении этих дверей;

-изменены отметки полов во входных группах в жилую часть секций **Б,В,Г** жилого дома №8 по ГП с целью доступности маломобильных групп населения от уровня крыльца до уровня посадочной платформы лифта;

-пояснительная записка дополнена сведениями о местах установки противопожарных и противодымных дверей, о соответствии заполнений оконных и витражных проемов требованиям норм СТБ РБ;

-в мусорокамерах жилой и общественной части жилых домов №8,9 по ГП показаны поливочные краны и трапы для стока воды;

-исключено сообщение лестничных клеток подземного гаража-стоянки с лестничными клетками жилой части в секциях **А,Д** жилого дома №8 по ГП;

-в кафе запроектирован туалет для инвалидов-колясочников;

-произведена перепланировка помещений банка с целью обеспечения естественной освещенностью всех рабочих помещений;

-в однокомнатных квартирах жилого дома №9 по ГП остекление лоджий в жилых комнатах исключено;

-помещения товарищества собственников с постоянным пребыванием людей обеспечены нормируемой инсоляцией;

-пояснительная записка дополнена сведениями о пожарно-технических показателях полов в подземном гараже-стоянке.

4.ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геологические условия территории строительства многоэтажных жилых домов №8 и №9 (по генплану) в квартале пр.Победителей - ул.Проектируемая №3 - ул.4-е Кольцо - ул.Нарочанская в жилом районе Лебяжий г. Минска изучались РУП «Геосервис» в 2011 году. В техническом отчете по объекту № 797/11-02 эти условия представлены в следующем виде.

В геологическом строении территории принимают участие следующие генетические типы отложений. С отметок дневной поверхности повсеместно распространены неоднородные по составу насыпные грунты мощностью до 4,5м. Ниже залегают водно-ледниковые отложения, представленные песками от пылеватых до крупных фракций с редкими линзами известковистых глин мощностью до 1,9м. С глубин порядка 12м некоторыми скважинами вскрыты конечно-моренные отложения, представленные ледниковыми супесями пластичной консистенции. Полная мощность этих отложений скважинами не пройдена.

Грунты изучались визуальными и лабораторными методами, а также статическим и динамическим зондированием. По результатам изучения, с

применением методов математической статистики по ГОСТ 20522-96, они разделены на инженерно-геологические элементы (ИГЭ). В пределах разведанной толщи обнаружены и выделены в отдельные ИГЭ так называемые малопрочные пески (ИГЭ-9 и ИГЭ-13). Сжимаемость грунтов, включая малопрочные пески (ИГЭ-9, 13), известковистые глины (ИГЭ-5) и грунты несущего слоя свай, определены прямыми полевыми методами (штампами) Полученные и рекомендованные в качестве нормативных значений этого показателя действительны до удельных давлений:

- для известковистых глин - 0,250 МПа;
- для малопрочных песков – 0,175МПа;
- для остальных ИГЭ – 0,5МПа.

Техническим заданием отказано в испытании несущей способности свай, что противоречит требованиям п. 4.3.10 Изменения № 1 к СНБ 1.02.01-96.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются присутствием напорно-безнапорных грунтовых вод, уровень которых, в том числе и пьезометрический, на период изысканий зафиксирован на абсолютной отметке 203,84м. В обильные осадками периоды года уровень вод может подняться на 1м выше отмеченного изысканиями. Воды неагрессивные к бетонам любых марок.

Материалы изысканий содержат сведения, достаточные для инженерно-геологического обоснования проектных решений на стадии «Архитектурный проект».

При разработке строительного проекта необходимо уточнить уровень ответственности здания, т. к. II уровень противоречит приказу Минстройархитектуры №323 от 31.12.2004г.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Жилой дом №8 по генплану запроектирован пятисекционным переменной этажности (11 (2шт.), 13, 15, 16 этажей, включая технический этаж) со встроенно-пристроенными помещениями общественного и административно-офисного назначения на первых двух этажах и пристроенной подземной 2-х уровневой автостоянкой.

Между помещениями общественного назначения 2-го этажа и жилыми этажами предусмотрен технический этаж. На отм. -3,300 в цокольном этаже запроектированы помещения товарищества собственников, вспомогательные и подсобные помеще-ния для встроенной части здания, а также технические помещения жилого дома.

Стилобат жилого комплекса представляет собой пешеходно-транспортную платформу, расположенную по периметру зданий на отм.-0,070, возвышающуюся на колоннах и стенах относительно рельефа на 5-6 метров.

Жилой дом №9 по генплану запроектирован двухсекционным пятиэтажным со встроенными помещениями административно-офисного назначения на первых двух этажах (на отм. -3,300 и 0,000), подземным уровнем для размещения технических помещений и неотапливаемым техническим чердаком.

Все жилые секции домов №8 и №9 по генплану разделены между собой температурно-деформационными швами, стилобатная часть и пристроенная подземная автостоянка также отделены швом от жилых секций.

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости жилого дома №8 по генплану - III, жилого дома №9 по генплану – IV, подземной автостоянки - II согласно СНБ 2.02.01-98.

По функциональной пожарной опасности согласно СНБ 2.02.01-98 здание относится к классу Ф1.3 (многоквартирные жилые дома).

Конструктивная схема многоэтажных зданий – монолитный железобетонный рамно-связевый каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных дисков перекрытий, монолитных железобетонных вертикальных колонн и диафрагм жесткости.

Конструктивная схема пристроенной подземной автостоянки – монолитный железобетонный рамный каркас. Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой колонн каркаса, усиленных капителями размером 1800x1800x 250(h)мм, объединённых монолитными железобетонными дисками перекрытий с монолитными железобетонными обвязочными балками сечением 300x500(h)мм и 400x500(h)мм по периметру.

Фундаменты под стены и колонны запроектированы свайные из сборных железо-бетонных свай по серии Б 1.011.1-2.08 длиной 3…6м.

Монолитный ростверк выполнен из бетона класса С20/25 высотой 600 и 900мм для дома №8 по генплану и 600 и 800мм для дома №9 по генплану.

Конструкции фундаментов изготавливаются из бетона марки W 10 по водонепроницаемости.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в августе-сентябре 2011г. УП «Геосервис», объект N 797/11-02.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубинах 1,6-4,5м. Обладают местным напором в 0,4-5,8м из-под линз супесей и глин. Абсолютные отметки установившихся уровней 203,49-203,84м. Водовмещающие грунты – пески от пылеватых до гравелистых, песчаные, насыпные грунты, а также прослойки (0,3- 5,0см) песков в водноледниковых супесях и глинах. По результатам химического анализа грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетону любой марки по водонепроницаемости. К арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении воды неагрессивны, при периодическом смачивании слабоагрессивны в р-не скв.18, 35.

Воды спорадического распространения встречены на участках жилого дома №9 (скв.49, 50) и подземного гаража (скв.25) в прослойках (до 5мм) песка в насыпных глинистых грунтах на глубинах 1,4-3,9м (абс.отм.203,76-203,85м) и в песчаных прослойках моренных супесей на глубинах 12,4-18,9м (абс.отм.186,37-193,04м).

По результатам химического анализа воды спорадического распространения, приуроченные к насыпным грунтам, неагрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций и к бетону любой марки по водонепроницаемости.

По результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию сульфатов для бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85:

- насыпные грунты (ИГЭ-1…3), водноледниковые глинистые (ИГЭ-4, 5) и песчаные (ИГЭ-6…16) грунты слабоагрессивны к бетону марок W4, W 6 и неагрессивны к бетону марок W 8, W 10, W 12 по водонепроницаемости;

Для бетона на других цементах по содержанию сульфатов и по содержанию хлоридов для арматуры железобетонных конструкций на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 все грунты

неагрессивны.

Осложняющими факторами являются:

- возможность подъема уровня грунтовых вод (с учетом прогноза) выше намеченной глубины заложения ростверка;

- способность грунтов ИГЭ-2, 4, 5 к тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии на них, их легкая размокаемость, размываемость и пучинистость при промерзании.

- затрудненные условия для поверхностного стока вод;

- возможность формирования верховодки в различных частях толщи насыпных грунтов (ИГЭ-1...3).

Основанием под острием свай служат: - песок мелкий средней прочности (ИГЭ-7) с расчетными характеристиками: Y=16,7кН/м3, с,,=2,0кПа, ф=33°, Е=16мПа;

– песок средний средней прочности (ИГЭ-10) с расчетными характеристиками: Y=16,9кН/м3; с,,=1,0кПа; ф=36°; Е=16мПа;

– песок средний средней прочности (ИГЭ-11) с расчетными характеристиками: Y=16,9кН/м3; с,,=2,0кПа; ф=38°; Е=28Па;

-песок средний прочный (ИГЭ-12) с расчетными характеристиками:Y=16,9кН/м3; с,,=2,0кПа; ф=38°; Е=39мПа.

Наружные стены подземной части запроектированы монолитными железобетонными толщиной 300мм из бетона класса С 20/25 с утеплением на глубину промерзания по периметру здания плитами из экструдированного пенополистирола типа «Белплекс-35» по ТУ BY 690651549.001-2010.

Цокольная часть наружных стен утеплена плитами минераловатными типа «Белтеп» ФАСАД 15 по СТБ 1995-2009.

Горизонтальная противокапиллярная гидроизоляция предусмотрена из двух слоев материала Г-ПХ-БП-ПП/ПП-4,0 СТБ 1107-98 с наклейкой по выровненной, загрунтованной праймером типа «Аутокрин» поверхности.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен подземной части запроектирована окрасочная из двух слоев мастики типа «Аутокрин» ТУ РБ 14511885.001-98 общей толщиной 2-3мм по загрунтованной праймером типа «Аутокрин» поверхности.

Монолитные железобетонные колонны сечением 300х500мм, 250х600мм, 400х400мм, круглые d=400мм обеспечивают предел огнестойкости R90.

Сетка колонн переменная:- жилой дом №8 по г/п - от 3,2х5,6м до 4,9х5,4м;

- жилой дом №9 по г/п - от 4,0х4,3м до 5,4х5,8м;

Утепление торцов монолитных железобетонных колонн предусмотрено керамзитобетонными блоками D=650кг/м3 по СТБ 1008-95 толщиной 200мм.

Плиты перекрытия – плоская монолитная железобетонная плита толщиной 200мм, обеспечивают предел огнестойкости REI 60.

Перекрытие над неотапливаемыми помещениями и чердачное перекрытие утеплены пенополистирольными плитами ППТ 25А СТБ 1437-2004.

Утепление торцов монолитных железобетонных плит перекрытий предусмотрено керамзитобетонными блоками D=650кг/м3 по СТБ 1008-95 толщиной 120мм и пенополистирольными плитами ППТ 25А СТБ 1437-2004 толщиной 30мм.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 200мм, обеспечивают предел огнестойкости REI 90.

Стены лифтовых шахт – монолитные железобетонные толщиной 200мм,

обеспечивают предел огнестойкости R 90.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные, обеспечивают предел огнестойкости R45.

Перемычки сборные железобетонные по серии Б1. 038-1.1. Перемычки в наружных стенах приняты брусковые керамзитобетонные, изготавливаются в опалубке серии Б1. 038-1.1

Вентблоки - сборные железобетонные по серии Б1. 034.1-1.

Наружные стены жилого дома выше отм.0.000 запроектированы с поэтажным опиранием на монолитные перекрытия. Материал стен - керамзитобетонные блоки толщиной 500мм, D=650кг/м3 по СТБ 1008-95 на клею, обеспечивают предел огнестойкости Е 30.

Выступающие фасады торгово-общественных зон первых этажей здания отделаны светопрозрачной системой структурного остекления по металлической пространственной конструкции, закрепленной к стенам и каркасу здания.

В качестве отделки цоколя предусмотрено применение тонкопиленого натурального камня с минераловатным утеплителем.

Фасады второго этажа и помещений общественного комплекса закрыты криволинейными металлическими панелями поэлементной сборки по пространственным конструкциям.

Наружные несветопрозрачные стены жилых секций домов №№8 и 9 по г.п. по главным фасадам облицованы плитами из натурального камня толщиной 50мм на каркасе из нержавеющей стали или панелями из фасадных атмосферостойких плит, или ламината высокого давления. Класс пожарной опасности системы навесных панелей КНО.

Для наружных светопрозрачных стен применена витражная алюминиевая система.

Цоколь стилобатной части облицован натуральным камнем толщиной 30мм (бетонными или керамическими плитами на каркасе) с утеплением эффективным утеплителем.

Внутренние перегородки:

- межквартирные – сдвоенные из пазогребневых гипсовых блоков толщиной по 80мм на клею с заполнением зазора толщиной 60мм минераловатными плитами;
- в санузлах, кухнях и межкомнатные - из пазогребневых гипсовых блоков толщиной 80мм на клею (в санузлах влагостойкие);
- нежилые помещения – кирпич керамический пустотелый и полнотелый по СТБ 1160-99 на цементно-песчаном растворе М50.

Кровля жилого дома плоская рулонная, с внутренним водостоком из двух слоев кровельного битумноэластомерного материала по СТБ 1107-98. Утеплитель кровли - плиты пенополистирольные ППТ-25А толщиной 240мм в два слоя с перехлестом стыков. Уклон кровли выполнен из керамзитобетона В 5 D1000.

Конструкции пристроенной автостоянки запроектированы:

- монолитные железобетонные колонны сечением 400х400мм с сеткой 5,9х5,9м; 5,9х7,0м; 7,0х7,0м. Колонны выполнены с капителями размером1800х1800х250(h)мм;
- монолитные железобетонные стены лестничных клеток толщиной 200мм;
- монолитная железобетонная плоская плита перекрытия толщиной 200мм

с монолитными железобетонными обвязочными балками сечением 300х500(h)мм и 400х500(h)мм по периметру.

- монолитная железобетонная плоская плита покрытия толщиной 300мм с монолитными железобетонными обвязочными балками сечением 300х500(h)мм и 400х500(h)мм по периметру, плита покрытия запроектирована наклонной.

Кровля гаражей-стоянок плоская рулонная, неутепленная с засыпкой сверху грунтом растительным переменной толщины (около 1,5м). Гидроизоляционный двухслойный ковер запроектирован из кровельного материала К-ПХ-БЭ-ПП/ПП-4,5 СТБ 1107-98. Уклон кровли создает наклонная конструкция монолитной железобетонной плиты покрытия.

Энергетическая эффективность

- утепление цокольной части здания на глубину промерзания;
- использование эффективных утеплителей с расчетным коэффициентом теплопроводности не более λ=0,05 Вт /(м2 х гр.С) в конструкциях покрытия и перекрытия над неотапливаемыми техническими помещениями;
- исключение «мостиков холода» путем утепления торцов плит перекрытия и колонн;
- применение для наружных стен блоков керамзитобетонных D=650кг/м3 по СТБ 1008-95 на клею;

Расчетное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций составляет:

а) наружные стены здания	- 3,32м2 гр.С/Вт;
б) перекрытие над неотапливаемыми техническими помещениями	- 2,50м2 гр.С/Вт;
в) покрытие теплого чердака	- 2,10 м2 гр.С/Вт;
г) пол теплого чердака	- 1,00 м2 гр.С/Вт;
д) совмещенное покрытие	- 6,08 м2 гр.С/Вт;
е) заполнение световых проемов	- 1,0 м2 гр.С/Вт.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел КР

- в конструктивной схеме подземной автостоянки предусмотрено устройство температурно-деформационного шва по оси 8/1 ;
- число свай подземной автостоянки по осям Д, Е, Ж, И приведено в соответствие со схемой нагрузок на ростверки;
- уменьшено количество свай (до 3 шт.) при нагрузках на ростверк 36…52т;
- увеличен размер монолитных железобетонных колонн каркаса до минимальных размеров, принят 300мм согласно табл. 6.4 ТКП 45-2.02-110-2008;
- представлен расчет консольной части плиты перекрытия секции Б в осях 1б/Ф-Х, вылет плиты уменьшен до 1,80м с введением обвязочной монолитной балки 300х400(h) по контуру консоли, вылет консоли плиты в осях 1б-13б/Х уменьшен до 1,5м;
- для опирания консольных частей плит перекрытия в осях 5-7/Х, 7-9/Х из монолит-ных стен лестнично-лифтовых узлов предусмотрен выпуск балок (листы 16…18);
- приведены в соответствие с разделом АР этажность и отметки на разрезах 1-1,2-2;

- в составе кровли над техническим чердаком исключена марка по морозостойкости F 100 для выравнивающей цементно-песчаной стяжки по керамзитобетону;

- представлен теплотехнический расчет детали утепления торца плиты перекрытия керамзитобетонными блоками;

- исключена установка плоских асбестоцементных листов по плитам типа «Белплекс» при утеплении цоколя, деталь утепления цоколя приведена в соответствие с п. 7.3.1, 7.3.2 ТКП 45-3.02-113-2009.

Раздел АР

– для обеспечения требуемой площади контакта поверхности угловых колонн с внутренним воздухом,согласно серии Б2.030-13.10, предусмотрена сдвижка угловых колонн секций А и Д внутрь помещений;

– в перегородках длиной более 6,0м предусмотрена постановка поперечных пилястр;

- изменен слив воды с кровли лестничных клеток, предусмотрено защитное покрытие кровельного ковра от слива воды с кровли лестничных клеток дома №9 по г.п.

Общая пояснительная записка

- представлен расчет толщин утеплителя по утепляемым конструкциям;

- общая пояснительная записка дополнена сведениями о несущих конструкциях каркаса пристроенной подземной 2-х уровневой автостоянки, указаны классы бетона по прочности всех несущих конструкций монолитного каркаса;

- снижена марка бетона фундаментов по водонепроницаемости, принята W8.

По разделу имеется рекомендация для учета на последующей стадии проектирования:

– в задании на проектирование отразить уровень ответственности здания согласно изменению N1 к ГОСТ 27751-88.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Встроенные помещения жилого дома № 8 по г/п , запроектированы на отм. -6. 000, -3.000, 0.000, +4.200, +35.400, +41.400 и +44.400. В состав встроенных помещений входят: отделение банка, кафе, административно-торгово-выставочные помещения, административно-офисные помещения, административно-торговые помещения, офисные помещения, мастерские творческих организаций.

В состав помещений отделения банка входят: операционный зал с 2-мя кассовыми кабинами, место для охраны, кладовая бланков, помещение обслуживающего персонала, архив, сейфовая комната, помещение приема передачи, административные и хозяйственно-бытовые помещения.

Операционный зал с кассовыми кабинами включает все необходимое оборудование по приему, хранению, обработке, пересчету, контролю подлинности денежных средств и продвижения их к клиентам (персональные компьютеры, детекторы валют, принтеры, машины для пересчета денег, вакуумные упаковщики). Планировочные решения исключают пересечения потоков ценностей и посетителей. В сейфовой установлен сейф V класса

стойкости к взлому.

Кафе на 100 мест размещено в 2-х уровнях. Планировочные решения помещений кафе обеспечивают последовательность и поточность технологических процессов, отсутствие встречных потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, посетителей и персонала, использованной и чистой посуды.

Кафе работает на полуфабрикатах. В состав производственных помещений кафе входят – горячий цех, холодный цех, доготовочная, помещение для хранения и резки хлеба, моечные столовой и кухонной посуды. Все помещения оснащаются современным технологическим оборудованием, работающим на электроэнергии.

Способ обслуживания посетителей через официантов. Количество блюд – 1800 блюд/день, режим работы – 1,5 смены, ориентировочный штат персонала – 15 человек.

Административно-офисные и офисные помещения оснащаются современной мебелью по функциональному назначению, требованиям дизайна, персональными компьютерами и другой оргтехникой.

Количество работающих определялось исходя из расчета 6 $м^2$ на 1 человека и составило - 76 человек.

Административно-торговые помещения служат для показа образцов продукции и оформления заказов. Ориентировочная численность персонала составляет – 25 человек.

Административно-торгово-выставочные помещения запроектированы для выставки продукции с последующей ее продажей. Ориентировочная численность персонала составляет- 100 человек.

В помещениях мастерских проводятся работы по живописи и рисунку с использованием водорастворимых красок. Ориентировочная численность персонала составляет- 11 человек.

Встроенные помещения, жилого дома № 9 по г/п , запроектированы на отм. 0.000 и +4.200 жилого дома. В состав встроенных помещений входят: рабочие и хозяйственно-бытовые помещения. Рабочие помещения оснащаются современной мебелью по функциональному назначению, требованиям дизайна, персональными компьютерами и другой оргтехникой. Бытовые и хозяйственные помещения оборудуются необходимой мебелью и инвентарем согласно своему назначению. Количество работающих определялось исходя из расчета 6м2 на 1 человека и составляет - 88 человек.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

- уточнена 2-ая наценочная категория кафе (п. 5.1.6 ТКП 45-3.02-36-2006);
- пояснительная записка дополнена информацией с указанием видов хранимых материалов в подсобных помещениях – кладовых, расположенных в составе административно-торгово-выставочных помещений, с учетом принятой категории по пожарной опасности по НПБ 5-2005;
- пояснительная записка дополнена технологическими решениями по гаражу-стоянке; указан вид топлива автомобилей, хранимых в подземном гараже – стоянке;
- планировочные решения банка выполнены с учетом разграничения зон доступности (п. 6.1.1 ТКП 45-3.02-55-2006).

По разделу имеется следующая рекомендация:
- отразить в задании на проектирование 2-ю наценочную категорию кафе.

7. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект теплоснабжения жилых домов по генплану №8 и №9 в жилом районе «Лебяжий» выполнен на основании технических условий от 04.03.2011г. №7/1809, выданных ПП «Минские тепловые сети» и от 08.02.2011г. №31/11, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть».

Теплоснабжение жилого дома выполнено согласно разработанной схеме застройки жилого района «Лебяжий». Теплоснабжение предусматривается после квартального пункта учета тепловой энергии, разработанного в объекте №5.10(РУП «ИнститутБелгоспроект»). Теплоснабжение предусматривается от городских тепловых сетей с параметрами теплоносителя 150-70 град. С. Расход тепла по зданиям составляет: жилой дом №8 по г.п. - 1976550 Ккал/ч, в т.ч. на отопление - 912240 Ккал/ч, на вентиляцию - 274910 Ккал/ч, на горячее водоснабжение - 789400 ккал/ч.; жилой дом №9 по г.п. - 366170 Ккал/ч, в т.ч. на отопление - 153450 Ккал/ч, на вентиляцию- 31800 Ккал/ч, на горячее водоснабжение- 180920 ккал/ч.

Подключение к теплосети осуществляется в месте расположения тройника с ответвлением Д150мм, предусмотренного на ранее запроектированной теплотрассе в объекте №5.10 (РУП»Институт Белгоспроект»). Прокладка теплосети принята двухтрубная бесканальная с применением предварительно изолированных труб по СТБ1295. Компенсация температурных удлинений принимается за счет естественных поворотов трассы. Проектом предусматривается также прокладка теплосети по техподполью жилых домов №8 и9 по г.п. в отм.-3.000 и – 6.000 (трубопроводы прокладываются над полом на опорных подушках).

В проекте предусмотрено 4 пусковых комплекса: строительство жилого дома №8 осуществляется в первом пусковом комплексе;жилого дома №9- в четвертом пусковом комплексе. Для обеспечения теплом жилого дома №8 по г.п. в первом пусковом комплексе необходимо выполнить подвал жилого дома №9 по г.п. для прокладки транзитных трубопроводов к жилому дому №8 по г.п.

В проекте приняты трубы стальные электросварные термообработанные по ГОСТ 10704-91 из стали В10 ГОСТ1050-80, изготовленные по группе В ГОСТ10705-80.

В предварительно изолированных трубах и элементах к ним установлены провода системы оперативного дистанционного контроля (СОДК), предназначенные для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. В состав системы ОДК входят также контрольно-измерительное оборудование, коммутационные терминалы, соединительные кабели.

Основные показатели по расходам тепла и электроэнергии

Жилой дом №8

Наименование здания	Периоды года,°С		Расходы	тепла, Вт (ккал/ч)	Установл.

		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб жение	Общий	мощность электро-двиг., кВт
1 пусковой комплекс						
Жилой дом ИТП №1	-24	440100 (379400)	—	—	440100 (379400)	
Жилой дом ИТП №2	-24	296100 (255260)	—	73825U (636420)	1034350 (891680)	58,08
Итого I пусковой комплекс	-24	736200 (634660)	—	738250 (636420)	1474450 (1271080)	
II пусковой комплекс						
Офисы в осях 1а-7а, А-Н	-24	20700 (17840)	16840 /14590/	9500 (8190)	47040 (40550)	
Торгово-выстав. пом. в осях 16-46, Н-Ш	-24	58000 (50000)	25820 (22260)	9500 (8190)	93320 (80450)	
Торговые пом. в осях 56-136, Н-Ш	-24	38600 (33280)	33020 (28460)	6920 (5965)	78540 (67705)	
Отделение банка	-24	20100 (17330)	16090 (13870)	4750 (4095)	40940 (35295)	
Кафе	-24	42000 (36210)	132380 (114120)	127830 (110200)	302210 (260530)	
Торговые пом. в осях 1 в-15в, Н-Ш	-24	40100 (34570)	32830 (28300)	2170 (1870)	75100 (64740)	68,87
Торговые пом. в осях 1 г-9г, Н-Ш	-24	20100 (17330)	19640 (16930)	2170 (1870)	41910 (36130)	
Торговые пом. в осях 9г-13г, Н-Ш	-24	58700 (50600)	25440 (21930)	4750 (4095)	88890 (76625)	
Офисы в осях 1д-7д, А-Н	-24	20700 (17840)	16840 (14520)	9500 (8190)	47040 (40550)	

Товарищество собственников	-24	3000 (2580)	—	350 (305)	3350 (2885)	-
Итого II пусковой комплекс	-24	322000 (277580)	318900 (274910)	177440 (152970)	818340 (703460)	
III пусковой комплекс						
Гараж	-24	—	—	—	—	148,87
Итого по зданию	-24	1058200 (912240)	318900 (274910)	915690 (789390)	818340 (703460)	275,82

Жилой дом №9

Наименование здания	Периоды года,^{0} С	Расходы тепла, Вт (ккал/ч)				Установл. мощность электро- двиг., кВт
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Общий	
IV пусковой комплекс						
Жилой дом	-24	108000 (93100)	—	192960 (166350)	300960 (259450)	7,63
Офисы в осях 1а-8а, А-Н	-24	44000 (37930)	24700 (21290)	11080 (9550)	79780 (68770)	
Офисы в осях 1а-7а, А-Н	-24	26000 (22410)	12200 (10520)	5820 (5020)	44020 (37950)	
Итого по зданию	-24	178000 (153440)	36900 (31810)	209860 (180920)	424760 (366170)	

На рассмотрение представлены принципиальные схемы систем отопления и вентиляции.

Жилой дом №8.

1 пусковой комплекс. Для жилой части здания предусмотрены два индивидуальных тепловых пункта, которые располагаются в подвале. ИТП№1 оборудуется: узлом учета тепла на нужды отопления (секции «В», «Г», «Д») с теплосчетчиком для коммерческого учета тепла, пластинчатым водоподогревателем для систем отопления , системой регулирования отпуска тепла на отопление, контрольно-измерительными приборами, запорно-регулирующей арматурой. ИТП№2 оборудуется узлом учета тепла на нужды отопления (секции «А» и «Б») и горячего водоснабжения с теплосчетчиком для коммерческого учета тепла, пластинчатыми теплообменниками для системы

отопления и горячего водоснабжения,системами регулирования отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение, контрольно-измерительными приборами, запорно-регулирующей арматурой.

Система отопления жилой части здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 град.С. Система отопления принята двухтрубная с поквартирной разводкой трубопроводов. Учет потребления тепла предусмотрен в каждой квартире. Каждая ветка поквартирной системы отопления оборудуется теплосчетчиком, отключающей и регулирующей и дренирующей арматуры, устанавливаемой в специальных шкафах, исключающих несанкционируемый доступ посторонних лиц. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, регистры из гладких труб для мусорокамер, конвекторы для машинного отделения лифта и электрощитовых. Регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами.

Магистральные трубопроводы прокладываются по техническому этажу Горизонтальная разводка трубопроводов системы отопления выполняется в пределах конструкции пола по железобетонному перекрытию с прокладкой полимерных труб в гофрах. Трубопроводы: магистральные трубы, стояки, места общего пользования- трубы стальные электросварные и водогазопроводные легкие; квартиры и встроенные помещения - трубы полимерные.

Из каждой квартиры жилого дома отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны наибольшего загрязнения- из кухни и санпомещений посредством вентблоков. Вентиляция запроектирована с естественным побуждением движения воздуха. Удаляемый воздух для секций «А» и «Д» выводится по вентблокам в пределы теплого чердака. Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу выполняется через общую вытяжную шахту, одну для всех квартир каждой секции дома. Сборная вытяжная шахта размещается в центральной части каждой секции. Для секций «Б»,»В» и «Г» вентблоки выводятся выше кровли. Приток неорганизованный через окна.

Проектом предусмотрена система дымоудаления из общих коридоров и системы подпора в шахты лифтов при пожаре.

Воздуховоды систем дымоудаления изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «П». Воздуховоды систем подпора воздуха изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

2 пусковой комплекс. Для встроенных помещений ИТП располагаются в подвале и оборудуются : узлом учета тепла на нужды отопления и вентиляции с теплосчетчиком для коммерческого учета тепла, системой регулирования отпуска на отопление,контрольно-измерительными приборами, запорно-регулирующей арматурой. Для встроенных помещений запроектирована система центрального отопления с зависимым присоединением к тепловым сетям. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 град.С. Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальными ветками. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами. Горизонтальная разводка трубопроводов системы отопления выполняется в пределах конструкции пола по железобетонному перекрытию с прокладкой полимерных труб в гофрах.

Для встроенных помещений запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха. Воздухообмены помещений определены расчетом из условий борьбы с тепло- и влаговыделениями и по кратностям обмена воздуха.

В целях экономии тепла для встроенных помещений запроектированы приточно-вытяжные установки с утилизацией тепла воздух-воздух, для производственных помещений кафе-установка с утилизацией тепла на промежуточном теплоносителе.

Проектом предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы лифтов в подвале.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «П» для вытяжных воздуховодов местных отсосов. Все остальные воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

3 пусковой комплекс. Для гаража ИТП не предусматривается. Система отопления не предусматривается. Для гаража запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха. Воздухообмены определены по расчету разбавления вредных газовыделений. Вытяжная вентиляция предусматривается из двух зон. Проектом предусматривается дымоудаление из помещений гаража и подпор воздуха в тамбур-шлюзы лестниц в подвале.

Воздуховоды систем дымоудаления изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «П». Воздуховоды подпора воздуха изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

Жилой дом №9.

4-ый пусковой комплекс. Для жилой части здания ИТП располагается в подвале и оборудуется: узлом учета тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения ,пластинчатыми водоподогревателями для системы отопления и горячего водоснабжения, системами регулирования отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение, контрольно-измерительными приборами, запорно-регулирующей арматурой.

Система отопления жилой части здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 град.С. Система отопления принята двухтрубная с поквартирной разводкой трубопроводов. Учет потребления тепла предусмотрен в каждой квартире. Каждая ветка поквартирной системы отопления оборудуется теплосчетчиком, отключающей и регулирующей и дренирующей арматуры, устанавливаемой в специальных шкафах, исключающих несанкционируемый доступ посторонних лиц. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, регистры из гладких труб для мусорокамер, конвекторы для машинного отделения лифта и электрощитовых. Регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Горизонтальная разводка трубопроводов системы отопления выполняется в пределах конструкции пола по железобетонному перекрытию с прокладкой полимерных труб в гофрах. Трубопроводы: магистральные трубы, стояки, места общего пользования- трубы стальные электросварные и водогазопроводные легкие; квартиры и встроенные помещения- трубы полимерные.

Для встроенных помещений запроектирована система центрального отопления с зависимым присоединением к тепловым сетям. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 град.С. Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальными ветками. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами. Горизонтальная разводка трубопроводов системы отопления выполняется в пределах конструкции пола по железобетонному перекрытию с прокладкой полимерных труб в гофрах.

Из каждой квартиры жилого дома отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны наибольшего загрязнения - из кухни и санпомещений посредством вентблоков. Вентиляция запроектирована с естественным побуждением движения воздуха.. Удаляемый воздух выводится по вентблокам выше кровли. Приток неорганизованный через окна.

Для встроенных помещений запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха. Воздухообмены помещений определены по кратностям обмена воздуха.

В целях экономии тепла для встроенных помещений запроектированы приточно-вытяжные установки с утилизацией тепла воздух-воздух .

Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

В процессе проведения экспертизы уточнены технические решения и внесены изменения:

- представлены технические условия на теплоснабжение, выданные ПП «Минсккоммунтеплосеть» от 27.12.2011г. №526/11;

– предусмотрена компенсация температурных удлинений стояков системы отопления и их изоляция;

– установлен поддон для сбора конденсата под сборными вытяжными шахтами теплого чердака;

- выполнены требования п.7.21 СНБ4.02.01-03 при проектировании вентиляции с естественным побуждением движения воздуха в разновысотных частях здания, в части исключения влияния гравитационного давления высокой части здания на низкую (предусмотрена установка турбодефлекторов и установка канальных вентиляторов в кухнях и санузлах двух последних этажей);

-л.ОВ4. Исключено объединение (в один вентблок) вытяжной вентиляции помещений кухонь и жилой комнаты. Предусмотрена механическая вытяжная вентиляция помещений ванных (последний этажа при отсутствии теплого чердака). Исключено размещение вытяжных систем В31, 3225,2627, 28, 33, 3435, 36, 29, 30 над жилыми помещениями;

- предусмотрена установка вентиляторов систем ПП8.,9 и 10 в отдельном помещении с противопожарными перегородками 1 типа, п.8.11б СНБ402.01-03;

- исключено размещение приточно-вытяжных установок П2/В2, П7/В7, П8/В8, П6 (л. ОВ4) под рабочими кабинетами, п.1.13 СНиП2.08.02-89;

- исключено размещение приточно-вытяжных установок П1/В1, П2/В2 (л. ОВ8)под рабочими кабинетами, п.1.13 СНиП2.08.02-89;

- предусмотрена установка решетки в дверных блоках санузлов и кухонь;

По разделу имеются рекомендации, которые необходимо учесть при разработке строительного проекта:

- обратить особое внимание на устройство вентшахт, расположенных выше кровли, исключив возможность попадания их в зону аэродинамической тени лифтовых шахт и выше расположенных зданий;
- обеспечить наличие решетки в дверных блоках санузлов и кухонь.

Энергетическая эффективность

Прокладка теплотрассы выполняется по кратчайшему расстоянию от точки подключения до потребителя с учетом планировочных решений генерального плана .

С целью обеспечения экономии энергоресурсов в проекте для прокладки наружных тепловых сетей приняты предварительно изолированные трубопроводы в пенополиуретановой изоляции с сигнальными проводами для своевременного обнаружения мест порыва теплотрассы. Данный тип изоляции трубопроводов обеспечивает минимальные потери тепла при эксплуатации.

Энергосберегающие мероприятия в проекте включают в себя использование эффективных утеплителей для наружных ограждающих конструкций.

На вводе теплотрассы в здание запроектирован тепловой узел, в котором располагается счетчик тепловой энергии и регулятор потребления теплоты на отопление и горячее водоснабжение. Нагревательные приборы системы отопления оборудованы индивидуальными терморегуляторами. Сети системы отопления изолированы от потерь тепла. Для систем вентиляции предусмотрено регулирование отпуска тепла с установкой регулирующих клапанов на трубопроводах обвязки калориферов. Предусмотрено использование выбросного воздуха для нагрева приточного воздуха в рекуператорах для встроенных помещений.

8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Настоящим проектом разработаны решения по системам внутреннего водоснабжения и канализации и наружным сетям водопровода и канализации для строительства 11-13-15-16 этажного 5-секционного жилого дома №8 по генплану и двухсекционного 5-этажного жилого дома №9 по генплану со встроенными административно-торговыми помещениями и подземной автостоянкой. Проект разработан с учетом разделения объемов и очередности работ по четырем пусковым комплексам.

Системы внутреннего водоснабжения и канализации.

В каждом из жилых домов №8 и №9 запроектированы отдельные системы хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, противопожарного водопровода, бытовой канализации и внутренних водостоков.

Расходы потребляемой воды по жилому дому №8 определены - 264,33 м^3/сут; 24,354 м^3/ч; 13,11 л/с, из них:

- жилая часть дома №8 (I пусковой комплекс) – 238,5 м^3/сут; 18,37 м^3/ч; 6,84 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 95,4 м^3/сут; 11,9 м^3/ч; 4,43 л/с;
- мастерские №1-2 (II пусковой комплекс) – 0,05 м^3/сут; 0,012 м^3/ч; 0,156 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,02 м^3/сут; 0,006 м^3/ч; 0,1 л/с;

- мастерские №3-6 (II пусковой комплекс) – 0,03 м^3/сут; 0,008 м^3/ч; 0,143 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,01 м^3/сут; 0,004 м^3/ч; 0,1 л/с;

- офисы на 18 чел в секциях «А» и «Д» (II пусковой комплекс) – 0,31 м^3/сут; 0,084 м^3/ч; 0,29 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,13 м^3/сут; 0,041 м^3/ч; 0,18 л/с;

- офисы на 21 чел в секциях «А» и «Д» (II пусковой комплекс) – 0,36 м^3/сут; 0,096 м^3/ч; 0,31 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,15 м^3/сут; 0,047 м^3/ч; 0,19 л/с;

- административно-торгово-выставочные помещения на 14 чел (II пусковой комплекс) – 0,25 м^3/сут; 0,068 м^3/ч; 0,26 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,1 м^3/сут; 0,033 м^3/ч; 0,16 л/с;

- административно-торгово-выставочные помещения на 16 чел (II пусковой комплекс) – 0,28 м^3/сут; 0,076 м^3/ч; 0,27 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,12 м^3/сут; 0,037 м^3/ч; 0,17 л/с;

- административно-торговые помещения на 26 чел (II пусковой комплекс) – 0,44 м^3/сут; 0,116 м^3/ч; 0,33 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,19 м^3/сут; 0,057 м^3/ч; 0,20 л/с;

- отделение банка (II пусковой комплекс) – 0,19 м^3/сут; 0,052 м^3/ч; 0,24 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,08 м^3/сут; 0,025 м^3/ч; 0,15 л/с;

- кафе 100 мест (II пусковой комплекс) – 21,75 м^3/сут; 4,90 м^3/ч; 2,16 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 7,24 м^3/сут; 2,06 м^3/ч; 0,97 л/с;

- административно-торгово-выставочные помещения на 27 чел (II пусковой комплекс) – 0,46 м^3/сут; 0,12 м^3/ч; 0,33 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,20 м^3/сут; 0,059 м^3/ч; 0,20 л/с;

- административно-торгово-выставочные помещения на 50 чел (II пусковой комплекс) – 0,85 м^3/сут; 0,224 м^3/ч; 0,44 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,36 м^3/сут; 0,11 м^3/ч; 0,27 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение по жилому дому №8 определен 2 струи по 2,5 л/с для секций 13-16-этажного жилого дома и мастерских. Требуемое давление воды на вводе: 0,74 МПа - при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилого дома; 0,87 МПа - при пожаротушении.

Расход на внутреннее пожаротушение подземного гаража-стоянки (III пусковой комплекс) - 2 струи по 5,2 л/с, на систему автоматического пожаротушения – 28,8 л/с.

Расходы потребляемой воды по жилому дому №9 (IV пусковой комплекс) определены 43,62 м^3/сут; 5,38 м^3/ч; 3,4 л/с, из них:

- жилая часть дома №9 – 42,0 м^3/сут; 4,95 м^3/ч; 2,17 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 16,80 м^3/сут; 3,21 м^3/ч; 1,41 л/с;

- офисные помещения на 51 чел. – 0,84 м^3/сут; 0,22 м^3/ч; 0,44 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,36 м^3/сут; 0,11 м^3/ч; 0,26 л/с;

- офисные помещения на 21 чел. – 0,36 м^3/сут; 0,096 м^3/ч; 0,31 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,15 м^3/сут; 0,047 м^3/ч; 0,19 л/с;

- офисные помещения на 9 чел. – 0,14 м^3/сут; 0,036 м^3/ч; 0,21 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,06 м^3/сут; 0,018 м^3/ч; 0,14 л/с.

Требуемое давление воды на вводе в жилой дом №9 – 0,25 МПа.

Источником водоснабжения зданий приняты наружные сети водопровода низкого давления с гарантированным давлением 0,25 МПа и сети водопровода высокого давления с гарантированным давлением 0,80 МПа.

В жилых домах №8 и №9 запроектированы отдельные системы

хозяйственно-питьевого водоснабжения. В жилой дом №8 запроектирован один ввод водопровода высокого давления Ø110мм, в жилой дом №9 – ввод Ø63 низкого давления. На вводе предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком $Д_у$65мм для жилого дома №8 и $Д_у$25мм для жилого дома №9. Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения – тупиковая с нижней разводкой магистралей. Горячее водоснабжение запроектировано от водоподогревателей отдельных ИТП в зданиях №8 и №9. Схемы горячего водопровода приняты с разводкой магистралей по техподполью с нижним подключением водоразборных стояков и циркуляцией по магистралям и стоякам через секционные стояки. Для каждого встроенного помещения запроектированы самостоятельные системы холодного и горячего водоснабжения с подключением к общим магистральным трубопроводам здания и предусмотрен индивидуальный учет холодной и горячей воды счетчиками расхода. Для кафе запроектирована система горячего водоснабжения с циркуляцией через полотенцесушитель в комнате уборочного инвентаря, учет тепла на горячее водоснабжение – теплосчетчиком, предусмотрено резервное горячее водоснабжение моечного оборудования от электроводонагревателей. Для приборов санузла персонала кафе предусмотрена установка локтевых смесителей и педальный привод унитазов. Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения приняты из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и подводки к приборам - из полимерных труб по СТБ 1293-2001. Предусмотрена тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков. Предусматривается поквартирный учет холодной и горячей воды счетчиками $Д_у$15мм, установка устройств внутриквартирного пожаротушения. На ответвлениях к приборам в квартиры и встроенные помещения предусматривается установка регуляторов давления. В мусорокамерах предусмотрена установка спринклерных оросителей и поливочных кранов.

Для пожаротушения жилых этажей в секциях «А» «Б» «В» жилого дома №8 запроектированы системы сухотрубов из стальных труб по ГОСТ 3262-75 с поэтажными клапанами с пожарной соединительной головкой и выведенными наружу двумя пожарными патрубками $Д_у$80мм для подключения пожарной техники из каждой секции.

В подземном не отапливаемом гараже-стоянке на отм. -3,000 и -6,000 запроектирована система внутреннего пожаротушения с расчетным расходом 2×5,2 л/с и система автоматического пожаротушения - спринклерная воздухозаполненная с расчетным расходом 28,8 л/с с питанием от двух вводов водопровода Ø220мм. Система пожаротушения с пожарными кранами запроектирована сухотрубная кольцевая с подключением к подводящему трубопроводу системы АПТ. Установка АПТ принята в составе: пожарные насосы производительностью 150-200 $м^3$/ч напором 32 м мощностью 30 кВт (рабочий и резервный); импульсное устройство емкостью 1,0 $м^3$; компрессор мощностью 2,2 кВт; узлы управления с клапанами КЗУ; технологические трубопроводы; секции спринклерных оросителей; выведенные наружу головки $Д_у$80мм для подключения пожарных автомобилей.

Системы бытовой канализации запроектированы самотечные, отдельные для жилой части и встроенных помещений с выпуском сточных вод в наружную сеть канализации. Для кафе запроектированы отдельные системы бытовой и производственной канализации. Санитарные приборы на отм.-6,000 отводятся отдельной сетью с установкой перед выпуском задвижки с электроприводом для

исключения подтопления.

Внутренние сети бытовой канализации приняты из канализационных полипропиленовых труб, вытяжные части через перекрытие – из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Система внутренних водостоков запроектирована из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 с подключением к наружной сети дождевой канализации. Предусмотрена теплоизоляция трубопроводов в пределах чердака от конденсата. В технических помещениях (ИТП, насосные) запроектированы системы отвода проливов в составе трапов, сборных приямков с насосами производительностью 10 $м^3$/ч, напором 10м мощностью 1,1 кВт. В подземном гараже запроектированы системы отвода воды при пожаротушении в составе сборных приямков объемом 2,0 $м^3$ с насосами производительностью 40 $м^3$/ч, напором 25м мощностью 5,5 кВт и напорных трубопроводов с выпуском в наружные сети дождевой канализации.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Водоснабжение принято подключением к ранее запроектированным квартальным сетям водопровода низкого давления $Д_у$300мм и высокого давления $Д_у$150мм. Проектом предусматривается прокладка двух вводов водопровода Ø220мм низкого давления и ввода Ø110мм высокого давления в жилой дом №8 и ввода Ø110мм низкого давления в жилой дом №9. Прокладка водопровода принята из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-200. В местах пересечения проезжей части предусмотрена прокладка в футлярах. Наружное пожаротушение с расходом 30 л/с принято от ранее запроектированных пожарных гидрантов, размещаемых на кольцевых квартальных сетях водопровода. Отведение бытовых сточных вод решено подключением к ранее запроектированным сетям канализации $Д_у$300-400мм (объекты №5.10, №25.10 РУП «Институт Белгоспроект»). Наружные самотечные сети бытовой канализации запроектированы из безнапорных ПВХ труб Ø160-200мм. Для отвода дождевых вод с кровли здания и благоустраиваемой территории, запроектирована закрытая сеть дождевой канализации из железобетонных труб Ø300мм по СТБ 1163-99 с отведением сточных вод в ранее запроектированные сети дождевой канализации $Д_у$300мм и $Д_у$600мм (объекты №5.10, №25.10 РУП «Институт Белгоспроект»). Колодцы на сетях водопровода и канализации приняты из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «ВК»:

- для встроенных помещений (классы Ф3, Ф4) выполнена система пожаротушения из пожарных кранов согласно требованиям п.5.3.1, 5.3.9 ТКП 45-2.02-138-2009 (2х2.5 л/с - от ввода низкого давления, Нгарант.=25 м, Н=треб.=20 м, V=18271 $м^3$);

-перед наружными поливочными кранами и в мусорокамерах предусмотрена установка регуляторов давления (п.8.3.1 ТКП 45-4.01-52-2007);

по разделу «НВК»:

– диаметры вводов водопровода низкого давления (В1) уточнены и приняты Ø160 мм.

9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект разработан на основании технических условий №56/03-20022 от 20.10.2011г., выданными Минскими кабельными сетями.

В объём проектной документации входит разработка по пусковым комплексам:

1-й пусковой комплекс:

- внутриплощадочных сетей 0,4кВ к ГРЩ 1,2 жилого дома №8 по генплану (5-ти секционный жилой дом);
- наружного освещения территории в границах работ;
- наружных заземляющих устройств.

II-й пусковой комплекс:

- внутриплощадочных сетей 0,4кВ к ГРЩ встроенных в жилой дом №8 по генплану помещений;

III-й пусковой комплекс:

- внутриплощадочных сетей 0,4кВ к ГРЩ гаража в жилом доме №8 по генплану;

IV-й пусковой комплекс

- внутриплощадочных сетей 0,4кВ к ГРЩ жилого дома №9 по генплану (2-х секционный-жилой дом);
- наружного освещения территории в границах работ;
- наружных заземляющих устройств.

В соответствии с техническими условиями подключение проектируемых нагрузок предусмотрено:

-5-ти секционного жилого дома - от РУ-0.4кВ ТП №15 (№8А по генплану , проектируемой в объекте 5.10 РУП «Институт Белгоспроект»;

- 2-х секционного жилого дома - от РУ-0.4кВ ТРПЗ (№30.3 по генплану, проектируемого в объекте 5.10 РУП «Институт Белгоспроект».

Здания в целом отнесены ко второй категории надежности электроснабжения.

Расчетная нагрузка 5-ти секционного жилого дома составляет:

- жилье - ГРЩ 1 - 328кВт, ГРЩ 2 - 242кВт (I пусковой комплекс);
- встроенные помещения - ГРЩ 3 - 328кВт (II пусковой комплекс);
-гараж ГРЩ 4 – *129кВт* (III пусковой комплекс).

Расчетная нагрузка здания в целом составляет 780кВт.

Расчетная мощность электроприемников 1-ой категории составляет 133кВт (противопожарные нагрузки и приборы ОПС).

Расчетная нагрузка 2-х секционного жилого дома (IV пусковой комплекс) составляет 200кВт. Расчетная мощность электроприемников 1-ой категории составляет 0.2кВт.

Проектом предусмотрена прокладка кабельных линий 0,4кВ к проектируемым электрощитовым. К прокладке приняты кабели марки АВВГ-1 в трубах в земле, АВВГнг-LS-1 по зданию и АВБбШв-1 в траншее в земле.

Проектом предусмотрено повторное защитное заземление, совмещенное с рабочим заземлением ТП №15 по генплану Rз<4 Ом, выполняемое из стальной полосы 40х4мм и круглой стали ф12мм, L=5м.

Проектом предумотрено функциональное заземление R3<4 Ом для компьютерного оборудования встроенных помещений, выполняемое составными электродами диаметром 16мм, длиной 1.5м на глубину 19.5м и

стальной полосой 40х4мм. Проводник функционального заземления к вертикальному заземлителю в целях минимизации наводок выполняется экранированным, с наружным изолирующим покрытием. Для возможности контрольных замеров и контроля соединения на заземлителе предусмотрен бетонный колодец.

Наружное освещение.

В соответствии с ТКП45-2.04-153-2009 средняя горизонтальная освещенность территории принята 4лк.

Наружное электрическое освещение выполняется светильниками ЖКУ с лампами ДНаТ-150 на металлических опорах высотой 9м, светильниками ЖТУ-70 на металлических опорах типа «Торшер» высотой 4м и парковыми светильниками высотой 1.2м. К прокладке принят кабель марки АВБбШв-1; 4х16мм2.

Проектом предусмотрено наружное освещение стилобата, которое выполняется светильниками ЖКУ-70 на металлических опорах высотой 3м. К прокладке принят кабель марки АВВГ-1 в стальных трубах в конструкции стилобата.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от проектируемого шкафа наружного освещения, устанавливаемого в отдельном помещении ТП.

Управление сетью - централизованное путем прокладки кабеля каскадного управления от опоры освещения микрорайона.

Энергоэффективность.

Электроснабжение на напряжении 0.4кВ осуществляется по стандартной двухлучевой. схеме с односторонним питанием. Конструктивно используется прокладка в земле в трубах двух кабельных линий от распределительного устройства 0,4кВ ТП, а также по зданию к вводным устройствам объекта. Трассы линий выбраны в соответствии с разработанным РУП «Институт Белгоспроект» сводным планом инженерных коммуникаций. Прокладка выполняется по кратчайшему расстоянию от источника к потребителю с учетом планировочных решений генерального плана и зеленых насаждений. Протяженность кабельных трасс 190 метров.

Наружное освещение предусмотрено выполнить светильниками ЖКУ с электронными ПРА с энергоэффективными натриевыми лампами ДНаТ-150 и ДНаТ-70.

Электрооборудование.

По степени обеспечения надежности электроснабжения токоприемники жилого дома относятся:

-к I категории – приборы ОПС, домофоны, пожарные насосы, пожарные задвижки, системы дымоудаления и подпоры в л.к., эвакуационное освещение незадымляемых лестничных клеток;

-ко II категории – комплекс остальных электроприемников.

Для электроприемников I категории, а так же лифтов и охранно – переговорного устройства предусматриваются устройства АВР.

Учет электроэнергии осуществляется:

-для квартир - счетчиками, установленными в этажных щитах;

-для общедомовых потребителей – счетчиками, установленными в электрощитовых;

- для встроенных в жилой дом помещений и гаража - стоянки - счетчиками, установленными во вводно - распределительных щитах данных помещений;

- для архитектурной подсветки – в шкафу наружного освещения.

Для электротепловых нагрузок (электроводонагреватели кафе) предусмотрен отдельный учет электроэнергии.

В проекте выполнена автоматизированная система контроля и учета электроэнергии АСКУЭ.

Искусственное освещение подразделяется на рабочее (общее равномерное) и аварийное (освещение безопасности и эвакуационное).

Для искусственного освещения используются светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания, со светодиодными источниками света.

Управление рабочим электрическим освещением лифтовых холлов и лестничных клеток, имеющих естественное освещение, производится автоматически в зависимости от уровня освещенности при помощи фотореле и по заданной программе с установкой дополнительных автоматических выключателей кратковременного (до 3-х мин.) действия (для дома №8).

Управление рабочим электрическим освещением лестничных клеток и поэтажных коридоров дома №9 – сенсорными выключателями кратковременного (до 3-х мин.) действия

Управление эвакуационным электрическим освещением лестничных клеток, имеющих естественное освещение, и входов в здание дома №8 производится автоматически в зависимости от уровня освещенности при помощи фотореле.

Управление рабочим электрическим освещением «темных» поэтажных коридоров, лифтовых холлов, входных тамбуров, редко посещаемых помещений встроенной части дома осуществляется акустическими выключателями.

Управление рабочим освещением встроенных помещений осуществляется выключателями по месту, рабочим и эвакуационным освещением гаража – дистанционно из помещения консъержа.

В проекте предусмотрено автоматическое включение эвакуационного освещения гаража и встроенных помещений при пожаре.

Управление архитектурно – декоративной подсветкой зданий предусматривается по месту со щита наружного освещения и автоматически по программе УП “Горсвет”.

Для возможности централизованного автоматического отключения вентсистем гаража и встроенных помещений при пожаре, на линиях питающих вентиляцию, предусмотрены автоматические выключатели с независимым расцепителем.

Этажные щитки приняты с автоматическими выключателями, устройствами защитного отключения и электронными многотарифными счетчиками.

Групповая сеть выполняется:

-кабелем марки ВВГнг и АВВГнг открыто под скобку в технических помещениях;

-кабелем марки ВВГзнг в пожароопасных помещениях;

-кабелем марки ВВГнг-LS и АВВГнг-LS за легкосъемными подвесными потолками группы горючести Г1;

-кабелем марки ВВГз в сырых и особо сырых помещениях;

- проводом марки ПВ1 и АПВ в полиэтиленовых трубах в бетонной подготовке пола и винипластовых - в бороздах стен;

- проводом марки ПВ3 в стальных тонкостенных трубах - к островному оборудованию, установленному на виброоснованиях;

-кабелем марки ВВГ скрыто в закладных трубах в монолитных перекрытиях и в ПВХ трубах за несъемными подвесными потолками;

-кабелем марки ВВГп скрыто в бороздах стен и перегородок в остальных помещениях.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГнг и ВВГнг открыто с креплением скобами и по лоткам, кабелем марки АВВГнг-LS за легкосъемными подвесными потолками группы горючести Г1 и проводом марки АПВ и ПВ1 в поливинилхлоридных трубах скрыто в бороздах стен.

В проекте выполнены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

В проекте принята система заземления типа TN-C-S.

Энергоэффективность.

В целях энергосбережения проектом предусматривается:

-применение для общего освещения встроенных помещений преимущественно светильников с люминесцентными лампами, в том числе с лампами серии Т5;

-использование светильников с электронными пускорегулирующими аппаратами, имеющими пониженные потери мощности;

-включение электрического освещения лестничных клеток, имеющих естественное освещение, по уровню освещенности при помощи фотореле и программного реле времени;

-использование акустических датчиков и сенсорных выключателей кратковременного (до 3-х мин.) действия для управления освещением поэтажных коридоров и лифтовых холлов жилой части;

-использование в местах общего пользования жилой части (лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы и т.п.) светильников с энергосберегающими светодиодными источниками света и других энергоэффективных осветительных приборов;

-применение автоматизированных систем учета электроэнергии.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

- приточные установки в гараже запитаны по I категории в соответствии с п.5.2.8 и п.6.4.2 ТКП45-3.02-25-2006;

- в соответствии с п.6.4.9 ТКП45-3.02-25-2006 в проекте предусмотрены розетки для подключения электрифицированного пожарно-технического оборудования.

Кроме того, по разделу имеются следующие рекомендации для учета при разработке строительного проекта:

Электрооборудование.

– распределительные сети выполнить в соответствии с п.16.3 ТКП45-4.04-149-2009;

– сечение нулевых заземляющих проводников выбрать в соответствии с п.19.10 ТКП45-4.04-149-2009.

– защитный автоматический выключатель для электроплиты выбрать с уставкой расцепителя в соответствии с п. 11.2 ТКП45-4.04-149-2009.

– выполнить п. 19.15 ТКП45-4.04-149-2009.

– откорректировать трансформаторы тока по нагрузке в ВУ гаража.

Электроснабжение.

– аппараты защиты к ВУ 8-3 выбрать по селективности.

– аппараты защиты к ВУ 8-4 выбрать по нагрузке.

10. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Исходными данными для проектирования послужили:

- технические условия МГТС за №3/2-2/327 от 21.02.11 г.,
- технические условия МОУРТ за №1165 от 17.10.2011 г.,
- технические условия ОАО «Беллифт» за № 07/067-Т от 15.04.2011 г.,
- технические условия МТИС за №129 от 09.03.2011г.

Для прокладки сетей связи к проектируемому жилому дому предусмотрено строительство четырехканальной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от ранее запроектированной РУП «Минскинжпроект» телефонной канализации вдоль ул. Проектируемая №3.

Радиофикация проектируемого жилого дома выполняется с помощью прокладки распределительного кабеля (240В) марки КСППЗ 1х4х1,2 (радиофидер №3) в ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от первичной обмотки абонентского трансформатора в здании №16 по генплану ул. Проектируемая №3. Экран кабеля радиофикации заземляется присоединением к шине РЕ ближайшего электрического щита.

Для передачи сигналов диспетчеризации лифтов проектируемого жилого дома на ДПУЛ предусмотрена прокладка кабеля марки КСППЗ 1х4х0,9 (линия диспетчеризации №3) в ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от шлейфной коробки в здании №18 по генплану по ул. Проектируемая №3.

Для телефикации в соответствии с техническими условиями предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля марки КСО-КСЦЗПнгБ-1х4А-2,7 в ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от ранее запроектированной оптической разветвительной муфты ВРЕО-II с кроссированными слайс кассетами, размещенной в кабельном колодце на пересечении ул. Проектируемая №1,3 до оптического узла ОУ-813Н в проектируемом жилом доме. Оптическая муфта крепится к стене кабельного колодца у потолка.

Внутренние сети связи.

В проектируемом жилом доме предусматриваются:

-телефонизация;

-проводное радиовещание;

-телевидение;

-охранно-переговорные устройства.

В соответствии с техническими решениями, принятыми в проекте внеплощадочных сетей связи (ОАО "Гипросвязь") проектом предусматривается построение домовой распределительной сети PON (пассивной оптической сети) нового поколения на базе волоконно-оптических кабелей, которые подводятся непосредственно к телефонным розеткам и позволяют предоставить каждому

абоненту комплекс услуг: телефонию,интернет, интерактивное цифровое телевидение.

Жилой дом №8 (I пусковой комплекс).

Телефонизация (технология PON).

Оптический распределительный шкаф (ОРШ) устанавливается в техническом подполье, с установкой в нем пассивного оптического коммутационного оборудования, в т.ч. сплиттеров. Количество и типы сплиттеров определены исходя из абонентской нагрузки, приходящей на каждый подъезд.

Проектом предусмотрен вариант распределения методом вытягивания модулей на этажах, в соответствии с ним от ОРШ в каждый стояк прокладываются RISER-кабели соответствующий емкости - исходя из этажной нагрузки.

В совмещенных нишах на каждом этаже предусматривается установка этажных оптических распределительных коробок (ОРК), укомплектованных адаптерами.

От ОРК до квартиры прокладывается абонентский одномодовый оптический кабель. В коридоре каждой квартиры устанавливается абонентская розеточная коробка с адаптерами. В данном проекте применяется тип подключения - FTTH (волокно в квартиру).

Заземление металлического корпуса ОРШ выполняется путем подсоединения провода ПВ1 к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Телевидение.

Для подключения телевизионной сети жилого дома к системе СКПТ микрорайона из жилого дома №9 предусматривается ввод кабеля типа QR-540.

Кабель заводится на магистральный усилитель, установленный на отм.-3.000 в электрощитовой в металлическом ящике.

Сети телевидения выполняются кабелями типа F1160 и F660, и прокладываются в полиэтиленовых трубах в бетонной подготовке пола и в поливинилхлоридных трубах в стояках.

В прихожей каждой квартиры устанавливается абонентский ответвитель типа РД1004/4.

Электропитание усилительного оборудования предусматривается в разделе "Электрооборудование".

Заземление металлического ящика выполняется путем подсоединения провода ПВ1 к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Расчет телевидения выполнен в диапазоне частот 50-860МГц.

Проводное радиовещание.

Для обеспечения проектируемого дома проводным радиовещанием из жилого дома №9 предусматривается ввод кабеля КСПП 1х4х0.9.

Кабель заводится на абонентские трансформаторы ТАПВ-25 (3шт.), установленные рядом с вводом в металлическом ящике.

Сеть проводного радиовещания выполняется проводами ПТПЖ2х1.2, от совмещенных электрощитов до коробок КМ-225, и ПТПЖ2х0.6, от коробок КМ-225 до розеток, и прокладывается в слое штукатурки и в трубах в стояках.

Радиорозетки устанавливаются на кухне и в одной из спален каждой квартиры. Провода к розеткам подключаются шлейфом. По техническому этажу радиосеть прокладывается проводом ПТПЖ2х1.2 в поливинилхлоридных

трубах по лоткам.

Заземление металлического ящика выполняется путем подсоединения провода ПВ1 к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Охранно-переговорное устройство.

Для обеспечения содержания входных дверей подъездов закрытыми на замок, двухсторонней связи с жильцами подъездов и дистанционного открывания из квартир электромагнитной защелки входной двери используется охранно-переговорная система «ПИРРС-1000 М ЛЮКС».

Конструкция замка позволяет отпирать его изнутри подъезда с помощью кнопки и специальным ключом со стороны улицы.

Прокладка распределительного кабеля ТПП 10х2х0.5 предусматривается в поливинилхлоридных трубах в стояках.

На каждом этаже в совмещенных электрощитах устанавливаются телефонные муфты СП-02, от которых на каждое абонентское устройство подается кабель КСПВ 2х0.5. Кабель прокладывается в квартиры в полиэтиленовых трубах в бетонной подготовке пола.

Жилой дом №9 *(IV* пусковой комплекс*)*.

Телефонизация (технология PON).

Оптический распределительный шкаф (ОРШ) устанавливается в помещении связи на отм.-3.300, с установкой в нем пассивного оптического коммутационного оборудования, в т.ч. сплиттеров. Количество и типы сплиттеров определены исходя из абонентской нагрузки, приходящей на каждый подъезд.

Проектом предусмотрен вариант распределения методом вытягивания модулей на этажах, в соответствии с ним от ОРШ в каждый стояк прокладываются RISER-кабели соответствующий емкости - исходя из этажной нагрузки.

В совмещенных нишах на каждом этаже предусматривается установка этажных оптических распределительных коробок (ОРК), укомплектованных адаптерами.

От ОРК до квартиры прокладывается абонентский одномодовый оптический кабель. В коридоре каждой квартиры устанавливается абонентская розеточная коробка с адаптерами. В данном проекте применяется тип подключения - FTTH (волокно в квартиру).

Заземление металлического корпуса ОРШ выполняется путем подсоединения провода ПВ1 к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Телевидение.

Для подключения телевизионной сети жилого дома к системе СКПТ микрорайона разделом «Наружные сети связи» предусматривается ввод волоконно-оптического кабеля.Кабель заводится на оптический узел, установленный на отм.-3.300 в электрощитовой в металлическом ящике.

Сети телевидения выполняются кабелями типа F1160 и F660, и прокладываются в полиэтиленовых трубах в бетонной подготовке пола и в поливинилхлоридных трубах в стояках.

В прихожей каждой квартиры устанавливается абонентский ответвитель типа РД1004/4.

Электропитание усилительного оборудования предусматривается в разделе "Электрооборудование".

Заземление металлического ящика выполняется путем подсоединения провода ПВ1 к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Расчет телевидения выполнен в диапазоне частот 50-860МГц.

Проводное радиовещание.

Для обеспечения проектируемого дома проводным радиовещанием в разделе "Наружные сети связи" предусматривается ввод кабеля КСПП1х4х1.2. Кабель заводится на абонентский трансформатор ТАПВ-25, установленный рядом с вводом в металлическом ящике.

Сеть проводного радиовещания выполняется проводами ПТПЖ2х1.2, от совмещенных электрощитов до коробок КМ-225, и ПТПЖ2х0.6, от коробок КМ-225 до розеток, и прокладывается в слое штукатурки и в трубах в стояках.

Охранно-переговорное устройство.

Для обеспечения содержания входных дверей подъездов закрытыми на замок, двухсторонней связи с жильцами подъездов и дистанционного открывания из квартир электромагнитной защелки входной двери используется охранно-переговорная система «ПИРРС-1000 М ЛЮКС».

Конструкция замка позволяет отпирать его изнутри подъезда с помощью кнопки и специальным ключом со стороны улицы.

Прокладка распределительного кабеля ТПП 10х2х0.5 предусматривается в поливинилхлоридных трубах в стояках.

На каждом этаже в совмещенных электрощитах устанавливаются телефонные муфты СП-02, от которых на каждое абонентское устройство подается кабель КСПВ 2х0.5. Кабель прокладывается в квартиры в полиэтиленовых трубах в бетонной подготовке пола.

Встроенные помещения ***(для ж/д №8 - II п.к), (для ж/д №9 — IVп.к).***

Распределительная сеть PON встроенных помещений выполняется RISER- кабелем и прокладывается аналогично домовой распределительной сети.

Сеть проводного радиовещания выполняется проводами ПТПЖ2х1.2 по коридору и ПТПЖ2х0.6 от коробок КМ-225 до розеток, и прокладывается в слое штукатурки и в поливинилхлоридных трубах в стояках.

Кроме того, по разделу имеются следующие рекомендации для учета при разработке строительного проекта:

– привести в соответствие тип подводимого кабеля радиофикации к дому №9 в разделах ССН и ССВ;

– сети проводного вещания по техническому подполью выполнить в соответствии с п.6.3.10 ТКП45-4.04-27-2006;

– выполнить п.7.5.10 ТКП45-4.04-27-2006.

11. АВТОМАТИЗАЦИЯ, СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

В состав объекта входят следующие пусковые комплексы:

I пусковой комплекс - жилая часть дома №8;

II пусковой комплекс - встроенные помещения жилого дома №8;

III пусковой комплекс - паркинг жилого дома №8;

IV пусковой комплекс - жилой дом №9 со встроенными помещениями.

Автоматизация предусматривается для следующего инженерного оборудования:

жилая часть дома №8 (I пусковой комплекс):

- ИТП№1 в объеме учета тепла -2шт и регулирования отопления с насосами отопления и системой подпитки – 1шт;

- ИТП№2 в объеме учета тепла -1шт, регулирования отопления с насосами отопления и системой подпитки, регулирования ГВС с насосами ГВС- 1шт;

встроенные помещения жилого дома №8 (II пусковой комплекс):

- ИТП для секций "а","б","в", "г", "д" (5 шт) в объеме учета тепла -1шт, регулирования отопления с насосами отопления - 1шт;

- приточно-вытяжные установки;

- вытяжная система с заслонкой на притоке;

- системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы лифтов;

- задвижка пожарная;

- задвижки канализационные -2шт;

гараж-стоянка (III пусковой комплекс):

- вытяжные установки с рабочим и резервным вентиляторами (постоянно действующие);

-задвижки пожарные – 2 шт;

- насосы дренажные -2 шт;

жилая часть дома №9 (IV пусковой комплекс):

- ИТП в объеме учета тепла-1шт, регулирования отопления с насосами отопления и системой подпитки - 1шт, регулирования ГВС с насосами ГВС-1шт;

встроенные помещения жилого дома №9 (IV пусковой комплекс):

- ИТП для секций "а" и "б" (2 шт) в объеме учета тепла -1шт, регулирование отопления с насосами отопления - 1шт;

- приточно-вытяжные установки;

- задвижки канализационные -2шт.

Автоматика противодымной защиты предусматривается для следующего инженерного оборудования:

жилая часть дома №8:

- системы дымоудаления с клапанами из коридоров секций Б, В, Г;

- системы подпора воздуха в шахты лифтов;

гараж:

- системы дымоудаления из гаража ;

- системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы лестниц.

Для автоматизации систем дымоудаления и подпора предусматривается система пожарной сигнализации и управления дымоудалением в зданиях и сооружениях "Сирена-С" (аналог), предназначенная для круглосуточного контроля за состоянием шлейфов пожарной сигнализации и управления электротехническим оборудованием систем дымоудаления и подпора. Центральные приборы устанавливаются в пом. консъержа на 1 этаже каждой секции, для гаража центральный прибор устанавливаются в пом. консъержа секции "В".

Формирование сигнала на автоматическое включение при пожаре систем дымоудаления и подпора гаража предусматривается при срабатывании системы автоматического водяного пожаротушения.

Автоматикой автоматической установки спринклерного водяного пожаротушения с конфигурацией, повторяющей зоны дымоудаления в подземном гараже-стоянке для формирования сигналов для включения систем

дымоудаления в зоне пожара, предусматривается местное и дистанционное управление электродвигателями пожарных насосов; отключение автоматического пуска насосов; сигнализация о возникновении пожара, о срабатывании установки и состоянии основных параметров её элементов в помещение консьержа в секции «В»; выдача командных импульсов на отключение вентсистем при возникновении пожара и включение оповещения о пожаре, выдача сигналов о пожаре и неисправности на пункт диспетчеризации пожарной автоматики МЧС.

Диспетчеризация лифтов выполняется для 8-ми пассажирских лифтов (I пусковой комплекс - жилая часть дома №8) и 3-х пассажирских лифтов (II пусковой комплекс- встроенные помещения дома №8) с использованием блоков абонентских, совместимых с пультом диспетчера, установленным в блоке инженерных сооружений связи 1-го пускового комплекса жилого района "Лебяжий".

Пожарная сигнализация.

Жилой дом №9.

В каждом жилом помещении квартир устанавливается дымовой автономный пожарный извещатель.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются помещения общественного назначения. В качестве пожарных извещателей используются автоматические дымовые и ручные пожарные извещатели. При пожаре предусматривается формирование сигналов для включения системы оповещения о пожаре, включения эвакуационного освещения.

Жилой дом №8.

В каждом жилом помещении квартир устанавливается дымовой автономный пожарный извещатель.

В общих коридорах жилой части дома, оборудованных системой противодымной защиты устанавливаются дымовые пожарные извещатели. Шлейфы системы пожарной сигнализации коридоров подключаются к этажным приборам систем пожарной сигнализации и управления дымоудалением в зданиях и сооружениях (аналог - "Сирена-С"). При пожаре предусматривается формирование сигналов для управления системой оповещения о пожаре; перевода лифтов в режим "Пожарная опасность", автоматического включения системы противодымной защиты из коридоров и открытия клапанов дымоудаления при срабатывании дымовых извещателей (не менее чем от двух автоматических дымовых пожарных извещателей) в зонах, где произошел пожар.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются помещения общественного назначения. В качестве пожарных извещателей используются автоматические дымовые и ручные пожарные извещатели. При пожаре предусматривается формирование сигналов для включения системы оповещения о пожаре, включения эвакуационного освещения.

Предусматривается вывод сигналов о срабатывании и неисправности системы пожарной сигнализации на пункт диспетчеризации пожарной автоматики МЧС.

Система оповещения предусматривается типа:

- для жилой части "СО-1";
- для кафе, офисных помещений, банка - "СО-2";
- для подземной гараж-стоянки - "СО-3".

В жилых помещениях квартир для оповещения о пожаре используется дымовые автономные пожарные извещатели.

В общих коридорах жилой части дома предусматривается звуковой способ оповещения с использованием этажных приборов систем пожарной сигнализации и управления дымоудалением в зданиях и сооружениях.

В помещениях общественного назначения оповещение предусматривается с использованием приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации. Предусматривается автоматическое включение системы оповещения при пожаре. Также световые указатели "Выход" включаются при аварийном прекращении питания рабочего освещения.

В подземном гараже-стоянке оповещение предусматривается с использованием комплекта оборудования для систем управления оповещением и эвакуацией (аналог - система " Гонг") с установкой прибора управления и микрофонной консоли в помещении консьержа в секции В).

Охранная сигнализация предусматривается помещений банка. Вывод сигналов срабатывания охранной сигнализации предусматривается на ПЦН департамента "Охрана" г.Минска.

По разделу имеются рекомендации для обязательного учета на последующей стадии проектирования:

- для гаража-стоянки, отнесенного мероприятиями согласно п.5.2.8 ТКП 45-3.02-25-2006 к категории В (пожароопасной), подтвердить расчетами экономическую целесообразность принятого решения по постоянной работе системы вентиляции, вместо установки в гараже газоанализаторов;

- для эксплуатационной безопасности предусмотреть в подземном гараже-стоянке установку ручных пожарных извещателей согласно главе 12.10 ТКП 45-2.02-190-2010.

12. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Жилое здание №8 по генплану 9-16-этажное, принято III степени огнестойкости.

Жилое здание №9 по генплану 5-этажное, степень огнестойкости здания не установлена.

Степень огнестойкости пожарного отсека гаража-стоянки и категория по взрывопожарной пожарной опасности не установлены.

По функциональной пожарной опасности жилые здания отнесены к классу Ф 1.3, гараж-стоянка – к классу Ф 5.2. Имеются также встроенные помещения классов Ф 3.1 (торговые), Ф 3.2 (общественного питания), Ф 4.3 (административные), Ф 3.5 (коммунального обслуживания) и Ф 5.1 (венткамеры, электрощитовые и др.).

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий по обеспечению пожарной безопасности здания, в том числе отделение пристроенного гаража-стоянки противопожарной стеной 1-го типа, разделение гаража-стоянки на два пожарных отсека, отделение встроенных помещений общественного назначения и помещений категории В3 противопожарными перегородками 1-го типа, обеспечение эвакуационных выходов из гаража-стоянки непосредственно наружу, выход из гаража-стоянки в лестничные клетки через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, обеспечение эвакуации людей из этажей в

лестничные клетки типов Н1 (13-16-этажные секции) и Л1 (11-этажные секции), устройство вторых выходов из квартир в лоджии с глухими простенками, отделение общих коридоров перегородками с пределом огнестойкости EI 45, эвакуационное освещение, дымоудаление из гаража-стоянки и из поэтажных, коридоров, подпор воздуха в шахты лифтов.

Предусмотрено оборудование автоматической пожарной сигнализацией (встроенные помещения, а также коридоры и лифтовые холлы жилой части), оборудование системами оповещения о пожаре и управления эвакуацией типов СО-1 (жилая часть), СО-2 (встроенные помещения общественного назначения) и СО-3 (гараж-стоянка), оборудование помещений гаража-стоянки спринклерными водо-воздушными установками автоматического пожаротушения, оборудование квартир автономными пожарными оповещателями.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов с расходом воды 30 л/с; внутреннее пожаротушение – от пожарных кранов с расходом воды 3×2,5 л/с (жилая часть) и 2×5,2 л/с.

По разделу имеются рекомендации для учета на последующей стадии проектирования:

- установить степень огнестойкости жилого здания №9 по генплану; разработать соответствующие конструктивные решения по его противопожарной защите (основание: прил.В ТКП 45-2.02-34-2006);
- указать основные пожарно-технические показатели пожарных отсеков гаража-стоянки: степени огнестойкости и категории по взрывопожарной и пожарной опасности (основание: п.4.5.1 ТКП 45-2.02-142-2010);
- снизить этажность встроенных помещений до 2-х этажей, учитывая отметку уровня земли « - 5,040 м» по отношению к первому этажу на отметке «-3,000 м», учитывая отсутствие согласования проектного решения с органами государственного пожарного надзора (основание: п.7.3 СНБ 3.02.04-03);
- доработать проектные решения по оборудованию здания автоматической пожарной сигнализацией и системами оповещения о пожаре и управления эвакуацией в объеме представленного на экспертизу архитектурного проекта; разработать принципиальные схемы, проработать различные варианты противопожарной защиты (основание: прил.Г СНБ 1.03.02-96; прил.А ТКП 45-2.02-190-2010);
- поэтажные мусороприемники в жилых секциях повышенной этажности выгородить от коридоров перегородками с переделом огнестойкости EI 45 с дымонепроницаемыми дверями в них (основание: п.1.31* ТКП 45-2.02-92-2007);
- коридоры на отметке «+ 4,200 м» разделить по длине противопожарными перегородками 2-го типа и выполнить дымоудаление из них (основание: п.п.4.8, 4.1* СНБ 2.02.02-01);
- учитывая отнесение встроенных помещений общественного питания и торгового назначения к объектам с массовым пребыванием людей, принятые проектные решения по обеспечению безопасной эвакуации людей подтвердить расчетами (основание: п.3.54а СНБ 2.02.02-01);
- лестничные клетки обеспечить естественным освещением на всех надземных этажах, кроме первого, либо выполнить незадымляемыми (основание: п.п.4.6*, 4.22* СНБ 2.02.02-01);

- выполнить оценку риска, включая описание опасностей на всех стадиях жизненного цикла объекта и количественную оценку риска (основание: ст.3 п.1 ТР 2009/013/BY);
- исключить выходы в лестничные клетки через тамбур-шлюзы выходов из лифтов (основание: п.п.3.2*, 3.4* СНБ 2.02.02-01);
- доработать проектные решения по оборудованию квартир пожарной сигнализацией с учетом требования п.12.3.3 ТКП 45-2.02.-190-20104;
- при выходах из коридоров жилой части в незадымляемые лестничные клетки предусмотреть не менее двух последовательно расположенных дверей (основание: п.4.17 СНБ 2.02.02-01);
- обеспечить требуемый предел огнестойкости внутренних стен лестничных клеток с учетом заполнения оконных проемов (основание: табл.4 ТКП 5-2.02-142-2001; п.п.6.1.5, 6.1.6 ТКП 45-2.02-22-2006);
- в двухуровневых квартирах исключить забежные ступени во внутренних лестницах (основание: п.3.14 СНБ 2.02.02-01);
- принятые решения по дымоудалению и категорированию помещений подтвердить соответствующими расчетами согласно требованиям п.8.5, прил.Ш СНБ 4.02.01-03 и НПБ 5-2005;
- доработать проектные решения по оборудованию помещений системой оповещения о пожаре и управления эвакуацией: указать зоны оповещения, установить временные интервалы задержек начала оповещения, разработать расчетные схемы эвакуации людей (основание: гл.7, прил.Е ТКП 45-2.02-22-2006);
- в местах примыкания 5-этажных и 11-этажных жилых зданий обеспечить доступ пожарных подразделений с автолестниц (автоподъемников) в каждую квартиру;
- терминологию, используемую в проекте гаража-стоянки, привести в соответствии с требованиями ТКП 45-3.02-25-2006 (понятие «паркинг» в системе ТНПА Республики Беларусь отсутствует).

13. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проектируемые многоэтажные жилые дома №8 (по генплану) и №9 (по генплану) расположены по пр.Победителей, в Центральном районе г.Минска, в квартале пр.Победителей-ул.Проектируемая №3-ул.4-е Кольцо-ул.Нарочанская в жилом районе «Лебяжий», в соответствии с проектом застройки жилого района «Лебяжий» (об.5.10 РУП «Институт Белгоспроект», экспертное заключение РУП «Главгосстройэкспертиза» № 600-15/11 от 19.08.2011, заключение государственной экологической экспертизы Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 15.09.2011 №105).

Участок строительства частично расположен в границах водоохранной зоны водохранилища Дрозды.

Площадь проектируемого участка в границах работ — 2,0063га. На участке имеются зеленые насаждения.

В составе жилого дома №8 планируется 2-х уровневый подземный гараж-стоянка на 246 машиномест, встроенные помещения общественного назначения, в том числе кафе на 100 посадочных мест (1800 условных блюд в день).

В жилом доме №9 (по генплану) на нижних уровнях находятся офисные

помещения.

Для жилых домов проектом предусмотрено строительство открытых автомобильных парковок, размещаемых вдоль проезжей части, общей вместимостью 75маш/места. Постоянное хранение автомобилей предусматривается в 2-х уровневой гараж-стоянке на 246 машиномест.

Размещение открытых автомобильных парковок для встроенных помещений общей вместимостью 61машиноместо предполагается вдоль бокового проезда проспекта Победителей в границах красных линий (об. № 5.10, РУП «Институт Белгоспроект»).

На дворовой территории размещаются площадка для тихого отдыха, гимнастическая площадка, две игровые детские площадки, две площадки для чистки ковров и две площадки для крупногабаритного мусора и раздельного сбора отходов.

Инженерное обеспечение проектируемых жилых домов и встроенных помещений общественного назначения предусмотрено от одноименных городских сетей и коммуникаций согласно техническим условиям.

Проектом благоустройства предусмотрено выделение I и IV пусковых комплексов: I пусковой комплекс - жилая часть дома№8 по генплану и благоустройство прилегающей территории; IV пусковой комплекс - жилой дом №9 со встроенными помещениями и благоустройством прилегающей территории дома №9.

Для отвода дождевых вод с кровли здания и благоустраиваемой территории, запроектирована закрытая сеть дождевой канализации с отведением сточных вод в ранее запроектированные сети дождевой канализации (объекты № 5.10, № 25.10 РУП «Институт Белгоспроект»).

В подземном гараже запроектированы системы отвода воды при пожаротушении в составе сборных приямков объемом 2,0 $м^3$ с насосами производительностью 40 $м^3$/ч, напором 25м мощностью 5,5 кВт и напорных трубопроводов с выпуском в наружные сети дождевой канализации.

В гараже предполагается сухая уборка.

Воздействие на окружающую среду объекта обусловлено выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух (от парковок и гаража-стоянки автотранспорта), сбросами сточных вод, образованием отходов (при проведении строительных работ, при эксплуатации объекта), а также воздействием на растительный мир и почвенный покров.

Значение величин фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе в районе строительства приняты на основании данных ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» (письмо от 18.10.2011 № 10-05/1841). Фоновые загрязнения не превышают установленных нормативных значений.

В составе проекта застройки жилого района «Лебяжий» (об.5.10 РУП «Институт Белгоспроект») были выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ от всех проектируемых парковок и подземных паркингов, произведен расчет уровней загрязнения атмосферы, по результатам которого не установлено превышений ПДК ни по одному из выбрасываемых веществ и групп суммаций.

Источниками выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта являются парковки общей вместимостью 75 машиномест и вентшахты подземного гаража-стоянки на 246 машиномест.

В разделе выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ, произведен расчет уровней загрязнения атмосферы.

Согласно выполненному расчету рассеивания максимальные приземные концентрации ни по одному из выбрасываемых веществ и групп суммаций не превысят установленные нормативы ПДК и составят с учетом фона от 0,05 до 0,49 ПДК.

Проектируемый валовый выброс составит 3,543659 т/год, в том числе от стационарных источников — 2,558912 т/год.

Проектом предусматривается комплексное благоустройство и озеленение территории.

Согласно таксационному плану к вырубке планируется 94 декоративно-лиственных дерева (из ни 66 ненадлежащего состояния) и 26 декоративных кустарников в группах (из них 18 ненадлежащего состояния).

Путем пересадки удаляется 2 декоративно-лиственных дерева.

Таксационные характеристики подтверждены УП «Зеленстрой Центрального района» от 24.11.2011.

Проектом приняты компенсационные посадки из расчета 1:3 за удаляемые декоративные деревья и кустарники (за исключением насаждений в ненадлежащего состояния), а также возмещение потерь за удаляемые деревья и кустарники.

Перед началом производства работ производится снятие плодородного грунта в объеме 762м3, который передается УП «Минскзеленстрой» в установленном порядке. Для озеленения территории используется 660 $м^3$ плодородного грунта.

Проектом предусмотрены мероприятия по обращению с отходами, образующимися в ходе эксплуатации объекта жилых домов (с учетом встроенных помещений), а также в ходе строительных работ.

Образующиеся отходы подвергаются сортировке, определяется порядок их дальнейшего вовлечения в хозяйственный оборот. Пригодные материалы рекомендовано использовать для повторной переработки, непригодные утилизируются.

На придомовой территории запроектированы 2 площадки для мусоросборников, на которых установлены 6 контейнеров по 0,9м3 с крышкой на колесах (типа ОМ-20 ООО «Мирамет») для сбора крупногабаритного мусора. Также предусматривается установка двух комплексов для раздельного сбора отходов (типа ОМ-15 ООО «Мирамет»).

Основные показатели проекта, а также предусмотренные проектом природоохранные мероприятия приведены в экологическом паспорте проекта.

По разделу имеется рекомендация для учета при дальнейшем проектировании:

• предусмотреть проектом организацию сбора и удаления бытовых отходов от встроенных помещений общественного назначения (определить места установки контейнеров).

14. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рассмотрен проект организации строительства жилого комплекса из двух отдельно-стоящих зданий (1, №2 по г/п) и двухуровневой подземной гараж-

стоянки.

В пятне проектируемого дома №1 расположен бывший мелиоративный канал, заросший деревьями и кустарником. На участке стилобата проходит линия электропередач.

С поверхности вскрыты насыпные грунты 0,6-2,6 м. На глубинах 1,6х4,5 м встречены грунтовые воды.

При строительстве учесть:

- возможность формирования верховодки в различных частях толщи насыпных грунтов;
- возможность подъёма уровня грунтовых вод (с учётом прогноза) выше намеченной глубины заложения ростверка;
- способность грунтов к тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии на них, их лёгкую размокаемость, размываемость, пучинистость при промерзании.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Проектируемый жилой дом (№1) представляет собой систему из 5-ти секций переменной этажности высотой 11 (2шт.), 13, 15, 16 этажей. В каждой секции расположен подвал, цокольный этаж, технический этаж.

Второй жилой дом (№2) состоит из 2-х секций высотой 5 этажей. В каждой секции присутствует цокольный этаж, верхний технический этаж.

Двухуровневая, пристроенная подземная гараж-стоянка имеет размеры в плане 84х50.

Здания запроектированы в монолитном железобетонном рамно-связевом безригельном каркасе. Пространственная жесткость и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой монолитных горизонтальных железобетонных дисков перекрытий, монолитных вертикальных железобетонных колонн и диафрагм жесткости.

Фундаменты под стены и колонны приняты свайные.

Максимальный вес монтируемых элементов -2,8т (буннер с бетоном).

Снабжение строительства электроэнергией и водой обеспечивается:

• водой - от существующей водопроводной сети;

• электроэнергией - от временной КТП (учтена в объекте 5.11 РУП «Институт «Белгэспроект»); на подготовительный период - от ДЭС мощностью 250 кВт.

Въезд на строительную площадку предусматривается с просп. Победителей.

В подготовительный период предусматривается выполнить следующие работы:

- вырубка деревьев;
- отвод земельного участка;
- доставка на объект и расстановка бытовых помещений;
- установка временной ДЭС мощностью 250 кВт;
- геодезическая разбивка осей жилого дома;
- перенесение в натуру трасс инженерных сетей; доставка и установка временных зданий и сооружений;
- прокладка временных инженерных сетей и проездов по площадке

строительства

- устройство временного подъезда.

До начала работ по возведению здания и забивки свай должна быть выполнена:

— вертикальная планировка площадки строительства;

— подсыпка под пятном застройки здания до низа ростверков при выполнении подсыпки территории.

Монтаж двух 11 -ти этажных секций в осях А-М необходимо вести с опрежением на 1 этаж секций (13-ти, 15-ти, 16-ти этажных) в осях Н-Э.

В котловане предусмотреть водопонижение в связи с наличием подземных вод с использованием строительного водопонижения (устройства зумпфов, вне границ фундаментов).

Возведение подземной и надземной частей жилых домов №1 и №2 по генплану предусматривается 3-мя стационарными башенными кранами типа LIEBHERR-132 EC-H8 грузоподъемностью 8т.

Для подачи строительных материалов и доставки людей в зону выполнения отделочных работ предусматривается установка грузопассажирских подъемников типа МВА 800/150-2, Q=1000кг с высотой подъема до 150м.

Проектные технико-экономические показатели

Общая продолжительность строительства - 33 мес.

в том числе: подготовительный период- 1 мес .

Максимальная численность работающих - 426 чел.

Затраты труда на выполнение СМР - 206 539 чел.дн.

При разработке ППР:

- предусмотреть комплекс дополнительных мероприятий (в том числе противопожарных), обеспечивающих безопасность при производстве работ как людей, занятых на производстве, так и людей, находящихся на строящихся площадках, примыкающих к расположенным рядом строящимся объектом;

- разработать безопасные схемы движения транспорта и людей, безопасность при перемещении грузов;

- выполнить ограждение площадок, где производятся работы, с установкой указателей, а в ночное время - сигнальных огней;

– предусмотреть соблюдение санитарных норм при строительстве объекта, высокую культуру производства работ, безопасные схемы разводки временных инженерных сетей;

– получить технические условия на временное водо-, электроснабжение площадки строительства.

15. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Сметная документация разработана в соответствии с «Инструкцией по определению сметной стоимости строительства и составлению сметной документации», утвержденной постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 3 декабря 2007г. №25 в редакции постановлений Минстройархитектурыот 30 июня 2008г. №32 и от10 марта 2009г. №8.

Сметная стоимость определена в базисном уровне цен на 1 января 2006г.

Представлена сметная стоимость строительства 56713440 тыс.руб., в том числе:

1 пусковой комплекс — 28107053 тыс.руб.
- жилая часть д.№8 — 26586063 тыс.руб. (без инженерных сетей);
- инженерные сети - 1520990 тыс.руб., в том числе:
-жилая часть — 1239199тыс.руб.;
- офисы — 31023тыс.руб.;
- административно-торгово-выстовочные помещения -189585 тыс.руб.;
- банк — 12926 тыс.руб.;
- кафе — 31023 тыс.руб.;
- творческие мастерские — 8617 тыс.руб.;
- гараж - 4308 тыс.руб.;
- жилой дом №9 — 3447 тыс.руб.;
– офисы дома № 9 — 862 тыс.руб.;

2 пусковой комплекс — 14731709 тыс.руб., в том числе:
- офисы д.№8 - 1781512 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети - 2790 тыс.руб.;
- административно-торгово-выставочные помещения — 9915155 тыс.руб. в т.ч. инженерные сети — 15797тыс.руб.;
- банк — 760439 тыс.руб.; в т.ч. - инженерные сети — 1161 тыс.руб.;
- кафе — 1712826 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети — 2789 тыс.руб.;
- творческие мастерские — 561777 тыс.руб., в т.ч.инженерные сети — 696 тыс.руб.

3 пусковой комплекс — 7501225 тыс.руб.
- гараж — 7501225 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети - 2392 тыс.руб.

4 пусковой комплекс — 6373453тыс.руб., в том числе:
- жилая часть ж.д.№9 - 4522803 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети — 188746тыс.руб.
- офисы ж.д.№9 — 1850650 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети — 35418тыс.руб.

В процессе проведения экспертизы за счет корректировки расчетных показателей стоимости материалов по наружной отделке сметная стоимость строительства увеличена на 782246 тыс.руб.

Скорректированы сводные сметные расчеты, сводка затрат и определена сметная стоимость строительства в сумме 57495686 тыс.руб., в том числе:

1 пусковой комплекс — 28889302 тыс.руб., в том числе:
- жилая часть ж.д.№8 — 27368312 тыс.руб.;
- инженерные сети - 1520990 тыс.руб., в том числе:
-жилая часть — 1239199 тыс.руб.;
- офисы — 31023 тыс.руб.;
- административно-торгово-выстовочные помещения -189585 тыс.руб.;
- банк — 12926 тыс.руб.;
- кафе — 31023 тыс.руб.;
- творческие мастерские — 8617 тыс.руб.;

- гараж - 4308 тыс.руб.;
- жилой дом №9 — 3447т ыс.руб.;
- офисы дома №9 — 862 тыс.руб.;

2 пусковой комплекс — 14731706 тыс.руб., в том числе:
- офисы ж. д.№8 - 1781512 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети - 2790 тыс.руб.;
-административно-торгово-выставочные помещения — 9915155 тыс.руб.
в т.ч. инженерные сети — 15797 тыс.руб.;
- банк — 760439 тыс.руб., в т.ч. - инженерные сети — 1161 тыс.руб.;
- кафе — 1712826 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети — 2789 тыс.руб.;
- творческие мастерские — 561777 тыс.руб.,
в т.ч.инженерные сети — 696 тыс.руб.

3 пусковой комплекс — 7501225 тыс.руб.
- гараж — 7501225 тыс.руб., в т.ч. инженерные сети - 2392 тыс.руб.

4 пусковой комплекс — 6373453 тыс.руб., в том числе:
- жилая часть ж.д. №9 - 4522803 тыс.руб., в т.ч.инженерные сети — 188746 тыс.руб.
– офисы ж.д.№9 — 1850650 тыс.руб., в т.ч.инженерные сети — 35418 тыс.руб.

Сметную стоимость строительства следует уточнить в соответствии с окончательно принятыми проектными решениями по наружной отделке и корректировке объемов работ по генплану, удаленных зеленых насаждений и компенсационных мероприятий.

Стоимость проектно-изыскательских работ рекомендуется к утверждению согласно представленным исполнительным сметам в сумме 1380 274 тыс.руб. в базовых ценах 2006г., что составляет 2,4% от стоимости строительства.

16. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Жилой дом №8 по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели представленные	Показатели рекомендуемые к утверждению
По зданию в целом (1-3 пусковые комплексы)				
1	Количество этажей	этаж	11-16	11-16
2	Площадь застройки	м²	2623.80	2623.80
3	Строительный объем,	м³	155268.36	155268.36
	в том числе подземной части	м³	40303.18	40303.18

Жилая часть(1пусковой комплекс)				
4	Количество секций	шт.	5	5
5	Количество квартир, в том числе: -однокомнатных -двухкомнатных -трехкомнатных -четырехкомнатных	шт.	227 35 81 106 5	227 35 81 106 5
6	Общая площадь квартир	м²	18718.76	18718.76
7	Площадь жилого здания	м²	21357.48	21357.48
8	Строительный объем жилой части здания	м³	85435.18	85435.18
9	Удельный расход тепловой энергии на отопление	Вт/ч/ м³С°/ сут	39,6	39,6
10	Потребная электрическая мощность	кВт	780	780
Помещения общественного назначения (2 пусковой комплекс)				
11	Общая площадь	м2	5726.17	5726.17
12	Полезная площадь	м2	8651.73	8651.73
13	Строительный объем, в том числе: подземной части	м3 м3	24485.11 2500.35	24485.11 2500.35
Подземный гараж- стоянка (3-й пусковой комплекс)				
14	Вместимость	м/мест	228	228
15	Общая площадь	м2	7768.94	7768.94
16	Строительный объем	м3	24600.61	24600.61

Дом №9 по генеральному плану *(4 пусковой комплекс)*

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели представленные	Показатели рекомендуемые к утверждению
По зданию в целом				
1	Количество этажей	этаж	**5**	**5**

2	Площадь застройки	м²	778.32	778.32
3	Строительный объем, в т. ч. подземной части	м³ м³	21213.715 2680.96	21213.715 2680.96
Жилая часть				
4	Количество секций	шт.	2	2
5	Количество квартир, в том числе: -однокомнатных -двухкомнатных -трехкомнатных -четырехкомнатных	шт.	40 24 4 8 4	40 24 4 8 4
6	Общая площадь квартир	м²	2895.23	2895.23
7	Площадь жилого здания	м²	3359.99	3359.99
8	Строительный объем	м³	12882.20	12882.20
9	Удельный расход тепловой энергии на отопление	Вт/ч/ м³С°/ сут	39,6	39,6
10	Потребная электрическая мощность	кВт	200	200
Помещения общественного назначения				
11	Общая площадь	м2	875.99	875.99
12	Полезная площадь	м2	822.18	822.18
13	Строительный объем, в том числе: подземной части	м3 м3	3556.15 902.45	3556.15 902.45
14	Сметная стоимость строительства всего, в том числе:	тыс.руб.	56713440	57495686
14а	1 пусковой комплекс, в том числе:	тыс.руб.	28107053	28889302

	жилая часть ж.д. №8(без инженерных сетей и благоустройства) инженерные сети и благоустройство		26586063 1520990	27368312 1520990
14б	2 пусковой комплекс в том числе помещения общественного назначения (с учетом инженерных сетей и благоустройства)	тыс.руб.	14731709 14731709	14731706 14731706
14в	3 пусковой комплекс в том числе: гаражи (с учетом инженерных сетей и благоустройства)	тыс.руб.	7501225 7501225	7501225 7501225
14г	4 пусковой комплекс, в том числе: жилая часть ж.д. №9 (с учетом инженерных сетей и благоустройства) помещения общественного назначения (с учетом инженерных сетей и благоустройства)	тыс.руб.	6373453 4522803 1850650	6373453 4522803 1850650
14д	Сметная стоимость 1м2 общей площади квартир жилого дома №8 (без инженерных сетей и благоустройства)	тыс.руб.	1420,29	1543,33
14е	Сметная стоимость 1м2 общей площади квартир жилого дома №9 (без инженерных сетей и благоустройства)	тыс.руб.	1496,97	1496,97
15	Общая продолжительность строительства	мес.	33	33

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Многоэтажные жилые дома №8 (по генплану) и №9 (по генплану) в квартале пр.Победителей-ул.Проектируемая №3-ул.4-е Кольцо-ул.Нарочанская в жилом районе Лебяжий» рекомендуется к утверждению со сметной стоимостью строительства в сумме 57495686 тыс.руб. в ценах на 1 января 2006 г. с учетом настоящего заключения.

Заместитель генерального директора,
начальник управления жилищно-гражданского строительства
и планировочных работ — Н.Н.Ястремский

Руководитель экспертной группы — Н.В.Кубарь

Проект рассмотрен группой экспертов в составе:

Генеральный план — В.Н. Митрофанов

Архитектурно-планировочные решения,
нештатный эксперт — А.П.Назарук

Технологические решения,
нештатный эксперт — А.Н. Гайда

Конструктивные решения — Н.В.Кубарь
нештатный эксперт — В.Ф.Ломать

Инженерные изыскания — к.т.н. Н.И.Тычина

Теплоснабжение, отопление и вентиляция — Н.П.Стецко

Водоснабжение и канализация — И.В.Старинский

Электротехническая часть — О.Н.Гацихо

Автоматизация, системы сигнализации — Т.А.Наливко

Противопожарные мероприятия — к.т.н. С.А.Залесский

Охрана окружающей среды — Г.В. Федорова

Организация строительства — к.т.н. О.Б.Дмитрук

Сметная часть — М.А.Радыно

Стоимость проектных работ — Л.С.Богданович