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 № 05-03/1100

На № _____ ад _____

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

О направлении экспертного заключения

Республиканское унитарное предприятие «Главгосстройэкспертиза» рассмотрело архитектурный проект «Строительство многоквартирного жилого дома по генплану №6 в квартале жилой застройки ул.4-е Кольцо-пр.Победителей - ул.Нарочанская - ул.Проектируемая №3 в границах района Лебяжий» и направляет заключение от 10.02. 2012 года № 1218-15/11.

Приложение: экспертное заключение на 36 листах в двух экземплярах.

Первый заместитель
генерального директора А.В. Мороз

Кубарь
203 10 35

РУП "ИНСТИТУТ БЕЛГОСПРОЕКТ"
16. 02 2012
Входящий № 935

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

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10.02.2012 № 1218-15/11

Строительство многоквартирного жилого дома по генплану №6 в квартале жилой застройки ул.4-е Кольцо - пр.Победителей - ул.Нарочанская-ул.Проектируемая №3 в границах района Лебяжий

Объект № 22.11

Заказчик : КУП "Управление капитального строительства Центрального района"
Генпроектировщик : РУП "Институт Белгоспроект"
Вид строительства : новое строительство
Стадия проектирования : архитектурный проект
ГИП : Шидловский Л. В.
ГАП : Ционский Б. Г.
Источник финансирования : собственные средства
Представлено: сметная стоимость - 48105595 тыс.руб., в том числе ПИР - 1025421 тыс.руб. в базисном уровне цен на 1 января 2006 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2011 году на основании:

- задания на проектирование, утвержденного заместителем председателя Мингорисполкома в 2011г.;
- акта выбора места размещения земельного участка, утвержденного и.о.председателя Мингорисполкома 16.02.2010г.;
- архитектурно-планировочного задания №734/10, утвержденного и.о.председателя комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома 21.10.2011г.;
- технических условий от 04.11.2011 №47/03-08/2021а на разработку раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»;
- технических условий на инженерное обеспечение:

– ЦГиЭ от 11.11.2011 №35-16вд/6883;
– УП «Минскзеленстрой» от 23.11.2011 №04-И/11-1344;
– УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 10.11.2011 № 14452;
– на наружное освещение от 21.11.2011 №39-02-11/970, выданных УП «Мингорсвет»;
– на присоединение к системе канализации от 03.11.2011 №03-5тк/462-58, выданных КУПП «Минскводоканал»;
– на радиофикацию от 15.11.2011 №1255, выданных РУП «БРТПЦ»;
– на ливневую канализацию и благоустройство от 02.11.2011 №08/897,

выданных ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»;

– на внешнее электроснабжение от 23.11.2011 №56/03-20179, выданных Минскими кабельными сетями;

– на проектирование хозпитьевого водоснабжения от 04.11.2011 №03-5тв/478-16, выданных КУПП «Минскводоканал»;

– на теплоснабжение от 08.12.2011 №506/11, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть»;

– на диспетчеризацию лифтов от 09.12.2011 №07/218-Т, выданных ОАО «Беллифт»;

– на телефонизацию и телефикацию от 22.09.2011 №9/2-2/1318, выданных филиалом «Минская городская телефонная сеть» РУП «Белтелеком».

Проект согласован:

- комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома — заключение от 30.01.2012 №01-30/276 Ц;

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

2.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план жилого дома запроектирован в увязке с планировкой застройки жилого района «Лебяжий» (об.5.10 РУП "Институт Белгоспроект", заключение РУП «Главгосстройэкспертиза» №600-15/11).

Участок 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, попадающие под сооружения, проезды, парковки, прокладку сетей и под вертикальную планировку, пересаживаются, неподлежащие пересадке -вырубаются. Пересаживается 22 дерева и 2 кустарника. Вырубается 540 деревьев и 110 кустарников.

Генеральный план разработан на съемке, выполненной УП «Геосервис» в 2010г.

Проектируемый дом является одним из элементов градостроительного ансамбля, разворачивающегося вдоль проспекта Победителей. Он состоит из Пристроенного подземного гаража-стоянки (2 ур.), встроенных помещений общественного назначения и непосредственно жилой части. На уровне 1-го этажа (на отм. 212,00) проходит транспортно-пешеходная платформа (стилобат), которая является объединяющим архитектурным элементом всей линии застройки. Под стилобатом размещается трансформаторная подстанция (об. 5.10 РУП «Институт Белгоспроект»).

Транспортное обслуживание жилого дома осуществляется по местным проездам. Под стилобатом проходит проезд шириной 6 м, 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) предусмотрен с внутриквартальных проездов шириной 5,5 м, связанных с ул. Проектируемой № 3 и с пр. Победителей.

Проектом предусмотрено строительство открытых автомобильных парковок, размещаемых вдоль проезжей части, общей вместимостью

92 м/места, в том числе 2 м/места для инвалидов. Постоянное хранение автомобилей предусматривается в двухуровневой подземной гараж-стоянке на 252 м/места.

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. Применяется мощение цветной тротуарной плиткой в сочетании с декоративным озеленением и фрагментами покрытия из щебня, втопленного в бетон.

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 проектируемого жилого дома невозможно без связи с боковым проездом проспекта Победителей, предполагается параллельное строительство этого проезда в границах красных линий.

Высотная посадка зданий определена архитектурно-планировочным решением и увязана с проектом. № 5.10 РУП «Институт Белгосспроект». Вертикальная планировка площадки решена в увязке с прилегающей ул. Проектируемой № 3 (проект УП «Минскинжпроект») и обеспечивает условия отвода поверхностных вод от проектируемых зданий. До начала работ по устройству насыпей необходимо очистить территорию от растительного грунта и строительного мусора.

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, детских площадок - из песка отсева дробления, предусмотрено укрепление полосы для проезда пожарных машин щебнем.

Тротуары, расположенные вдоль проезжей части, приподняты на 15 см над уровнем проезжей части.

Проектом озеленения предусматривается посадка лиственных и хвойных деревьев, лиственных и хвойных кустарников, устройство живой изгороди из лиственного кустарника. Создаются цветники из многолетников. На участке устраивается газон обыкновенный из смеси газонных трав с внесением растительной земли слоем 15 см, по пожарным проездам 5 см.

РАСЧЕТ КОЛЛИЧЕСТВА МАШИНОМЕСТ НА АВТОСТОЯНКАХ И ПАРКОВКАХ

Парковки автотранспорта жильцов:

Количество жителей: 17573,9 м^2 (общая площадь квартир)/25 м^2 общ. пл./чел. (норма обесп. по ПДП) = 703 чел. Расчетный парк автомобилей при норме 350 машин на 1000 жителей по ПДП (2030 г.) составляет:

703 чел. х 350/1000 = 246 м/мест.

Вместимость автостоянок постоянного хранения составляет 100% численности расчетного парка автомобилей жильцов и равна 246 м/мест. Открытые площадки для парковки составляют 25% от расчетного пазка автомобилей жильцов: 246х25/100=62 м/места.

Количество м/мест для автотранспорта инвалидов по расчету составляет 3%: 62 м/места х 3/100 = 2 м/места.

Административные помещения, сервисный центр, почта:

Количество работающих - 250 человек. Норма на 100 сотрудников — 7маш./мест. Поправочный коэффициент на уровень автомобилизации на расчетный срок- 1,4. 250х7/100х1,4=25 м/мест.

Торговля:

Торговая площадь - 649,66 м^2. Норма на 100м^2 торговой площади - 7м/мест. Поправочный коэффициент на уровень автомобилизации на расчетный срок- 1,4. 649,99х7/100х1,4=64 м/места.

Количество м/мест для автотранспорта инвалидов по расчету составляет 3%: (25+64)х3/100=3 м/места.

Всего м/мест по расчету требуется:

Жилье: постоянное хранение - 246 м/мест; открытые автомобильные парковки - 62 м/места.

Встроенные помещения - 89 м/мест.

Проектом предусмотрено:

Жилье: Постоянное хранение автомобилей в двухуровневой гараж-стоянке вместимостью 252 м/места. Открытые автомобильные парковки общей вместимостью 92 м/места (в т. ч. 2 м/места для автомобилей инвалидов).

Встроенные помещения (административные помещения, торговля, почта, сервисный центр)- открытые автомобильные парковоки общей вместимостью 64 м/места (в т. ч. 2 м/места для автомобилей инвалидов) предполагаются вдоль бокового проезда проспекта Победителей в границах красных линий (об. № 5.10, РУП «Институт Белгоспроект»).

Улично-дорожная сеть запроектирована с учетом прокладки пешеходных маршрутов для инвалидов и маломобильных групп населения с устройством доступных им подходов к площадкам и местам посадки в общественный транспорт. Предусмотрена организация временных приобъектных парковок для машин с ручным управлением с установкой соответствующих информационно-указательных знаков. 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

	м^2	%
Площадь участка (в границах работ)	19297	100
Площадь застройки (в том числе стилобат, пандусы, лестницы, подпорные стенки)	5638,9	29
Площадь покрытий с учетом отмостки	10438	54
(в том числе под нависающей частью)	1979,9	10
Площадь озеленения	5200	27

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

- представлены: согласование КАиГ Мингорисполкома (заключение №01-30/276Ц от 30.01.12г. по архитектурному проекту), принято во внимание, что раздел «Генеральный план» будет рассмотрен КАиГ Мингорисполкома на стадии «Строительный проект» дополнительно; согласованный УП «Зеленстрой Центрального района г. Минска» инвентаризационный план.

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;
- площадки для мусоросборников оборудовать искусственным водонепроницаемым покрытием согласно СанПиН утвержденных Министерством здравоохранения № 143 от 30.12.2009 г. глава 3 п.13.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

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-ий этаж технический. На отм.-6.000 к зданию со стороны дворового пространства примыкает подземный 2-х уровневый гараж-стоянка.

Высота жилых этажей- 3.0м , первого-второго этажей 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 +1.200 до+1.500 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 --- 39шт.
2-комнатных --- 86шт.
3-комнатных --- 101шт.
4-комнатных --- 1шт.

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 тех. помещений), масляная окраска (для машинного помещения лифтов), керамическая плитка (для мусорокамер);

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

-потолки- акриловая окраска, известковая побелка (для тех. 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 частичо цокольном этажах запроектированы помещения общественного назначения, разделенные на изолированные группы, в зависимости от их функционального назначения.

В цокольном этаже запроектированы: туалеты для мероприятий по ГО, офисные помещения. На 1-ом этаже этаже размещены: офисные помещения, аптека, центр "Белтелеком", отделение связи, торгово-выставочные помещения.

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, в каждом уровне на отм. -6.000 и -3.000 предусмотрено по 126 м/мест с двумя рассредоточенными въездами-выездами, кровля гаража эксплуатируемая. С каждого этажа предусмотрено пять эвакуационных выходов.

Внутренняя отделка

Стены и перегородки – клеевая окраска, известковая побелка.

Потолки - известковая побелка.

Покрытие пола - керамическая плитка, бетонное, бетонное безъискровое.

Наружная отделка здания

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 комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома №01-30/276Ц от 30.01.12г.;
- в секциях **Б,В,Г** запроектирована дополнительная дверь на пути от квартиры до лестничной клетки;
- в секциях **А,Д** 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** 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 и о соответствии заполнений оконных и витражных проемов требованиям норм СТБ РБ;
- в мусорокамерах жилой и общественной части показаны поливочные краны и трапы для стока воды;
- исключено сообщение лестничных клеток подземного гаража-стоянки с лестничными клетками жилой части в секциях **А,Д.**
- пояснительная записка дополнена сведениями о пожарно-технических показателях полов в подземном гараже-стоянке.

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геологические условия площадки строительства многоквартирного жилого дома по генплану № 6 в квартале жилой застройки ул.4-е Кольцо - пр.Победителей - ул.Нарочанская -ул.Проектируемая №3 в границах района Лебяжий г. Минска изучались ЗАО «Синклиналь» в 2011 году. В техническом заключении по объекту № 189/11 эти условия представлены в следующем виде.

В геологическом строении площадки принимают участие следующие генетические типы отложений. С отметок дневной поверхности повсеместно распространены озерно-аллювальные отложения, представленные песками от пылеватых до гравелистых фракций с редкими и разновеликими линзами суглинков и глин. Верхняя часть отложений в отдельных местах осложнена линзами насыпных грунтов мощностью до 3,1м. С глубин 3,0 - 20,0м скважинами вскрыты конечно-моренные отложения, представленные ледниковыми супесями пластичной консистенции. Полная мощность этих отложений скважинами глубиной 22м не пройдена.

Грунты изучались визуальными и лабораторными методами, а также статическим зондированием. По результатам изучения, с применением методов математической статистики по ГОСТ 20522-96, они разделены на инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Среди озерно-аллювиальных песков обнаружены и выделены в отдельный ИГЭ-4 так называемые малопрочные пылеватые пески. Сжимаемость этих грунтов не исследовалась прямыми полевыми методами, что противоречит требованиям п. 4.10 СНБ 5.01.01-99. Проектным решением принят свайный тип фундаментов. Для зданий первого уровня ответственности в этом случае необходимо следующее. Сжимаемость грунтов несущего слоя должна быть изучена прямыми полевыми методами (п. 6.2 Пособия П2-2000 к СНБ 5.01.01-99), а несущая способность свай – испытанием эталонных свай вертикальными статическими нагрузками (п. 4.3.10 Изменения № 1 к СНБ 1.02.01-96). Эти исследования не выполнялись, что противоречит требованиям ТНПА.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются присутствием напорно-безнапорных грунтовых вод, уровень которых, в том числе и пьезометрический, на период изысканий зафиксирован на абсолютной отметке 202,98м. В обильные осадками периоды года уровень вод может подняться на 0,8м выше отмеченного изысканиями. Воды неагрессивные к бетонам любых марок.

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

При разработке строительного проекта рекомендуются:

1.Несущую способность свай в характерных точках определить испытаниями эталонных свай вертикальными статическими нагрузками (п. 4.1.26 СНБ 1.02.01-96 и п. 4.3.10 Изменения № 1 к этому СНБ).

2. Сжимаемость грунтов несущего слоя свай определить штамповыми испытаниями (п. 6.2 Пособия П2-2000 к СНБ 5.01.01-99).

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Жилой дом №6 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 помещения 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.

Все жилые секции дома №6 по генплану разделены между собой температурно-деформационными швами, стилобатная часть и пристроенная подземная автостоянка также отделены швом от жилых секций.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости жилого дома - III, 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 1800х1800х250(h)мм, объединённых монолитными железобетонными дисками перекрытий с монолитными железобетонными обвязочными балками сечением 300х500(h)мм и 400х500(h)мм по периметру.

Фундаменты под стены и колонны запроектированы свайные из сборных железобетонных свай по серии Б 1.011.1-2.08 длиной 3…8м.

Монолитный ростверк выполнен из бетона класса С20/25 высотой 600мм (ленточный) и 900мм (столбчатый ростверк).

Конструкции фундаментов изготавливаются из бетона марки W 10 по водонепроницаемости.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в августе-декабре 2011г ЗАО «Синклиналь», объект N 189/11.

Грунтовые воды вскрыты повсеместно на глубинах 1,5-9,5м (абс.отм. 196,81-202,98м), напорно-безнапорные. Пьезометрический уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 1,4-2,6м (абс.отм. 202,60-202,96). Величина местного напора 0,6-7,5м.Водовмещающие грунты – пески от пылеватых до гравелистых. Источник питания – атмосферные осадки.Прогнозируемый уровень грунтовых вод за счет естественных факторов режима может подняться на 0,8м (до абс.отм. 203,80м).

По результатам химического анализа грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетону марок W4 - W8 по водонепроницаемости. Воды спорадического распространения вскрыты скв.№27 на глубине 3,5м (абс.отм.200,91м), приурочены к тонким прослойкам и линзам песков в моренных грунтах, безнапорные. По результатам химического анализа водной вытяжки грунты ИГЭ-3, 7 по содержанию хлоридов являются слабоагрессивной средой, все остальные грунты неагрессивны. Пески пылеватые и суглинки (ИГЭ-2, 4, 5) относятся к пучинистым грунтам; супеси и глины (ИГЭ-2, 3) – к слабопучинистым (при замерзании).

Осложняющими факторами являются:

- расположение уровня подземных вод выше намеченной глубины заложения ростверка;

- способность пылевато-глинистых грунтов ИГЭ-2, 3 к тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии на них (переход в текучепластичное и текучее состояние), ухудшение прочностных и деформационных свойств.

- затрудненные условия для поверхностного стока вод;

- возможность формирования верховодки и вод спорадического распространения в различных частях толщи насыпных грунтов (ИГЭ-1) и на кровле супеси, суглинка и глины (ИГЭ-2,3,10,1).

Основанием под острием свай служат грунты с расчетными характеристиками: - песок мелкий средней прочности (ИГЭ-6) характеристиками: γ=17,7/10,1кН/м^3; с,,=1,0кПа; ф=35°; Е=24мПа; - песок средний средней прочности (ИГЭ-7): γ=10,4кН/м^3; с,,=1,0кПа; ф=36°; Е=32мПа;- песок крупный и гравелистый средней прочности (ИГЭ-9): γ=18,4/10,5кН/м^3; с,,=1,0кПа; ф=39°; Е=40Па.

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, огрунтованной 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 - от 3,2х5,6м до 4,9х5,4м.

Плиты перекрытия – плоские монолитные железобетонные толщиной 200мм, обеспечивают предел огнестойкости REI 60.

Утепление торцов монолитных железобетонных колонн предусмотрено керамзитобетонными блоками D=650кг/м^3 по СТБ 1008-95 толщиной 200мм.

Утепление чердачного перекрытия и над неотапливаемыми помещениями предусмотрено пенополистирольными плитами ППТ 25А по СТБ 1437-2004.

Утепление торцов монолитных железобетонных плит перекрытий предусмотрено керамзитобетонными блоками D=650кг/м^3 по СТБ 1008-95 толщиной 120мм и пенополистирольными плитами ППТ 25А СТБ 1437-2004 толщиной 30мм.

Стены лестничных клеток и лифтовых шахт– монолитные железобетонные толщиной 200мм, обеспечивают пределы огнестойкости REI 90 и 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, изготавливаемые 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 плитками 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 отделан 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 с посыпкой РП 1 по СТБ 1107-98. Утеплитель кровли плиты пенополистирольные ППТ-25А толщ.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 запроектированы с капителями размером 1800х1800х250(h)мм;
- монолитные железобетонные стены лестничных клеток толщиной 200мм;
- монолитная железобетонная плоская плита перекрытия толщиной 200мм и плита покрытия толщиной 300мм с монолитными железобетонными обвязочными балками сечением 300х500(h)мм и 400х500(h)мм по периметру, плита покрытия запроектирована наклонной.

Кровля автостоянки 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.

Энергоэффективными мероприятиями предусмотрено:

- 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 - 3,32м^2 гр.С/Вт;

б) перекрытие над неотапливаемыми техническими помещениями - 2,50м^2 гр.С/Вт;

в) покрытие теплого чердака - 2,10 м^2 гр.С/Вт;

г) пол теплого чердака - 1,00 м^2 гр.С/Вт;

д) совмещенное покрытие - 6,08 м^2 гр.С/Вт;

е) заполнение световых проемов - 1,0 м^2 гр.С/Вт.

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

Раздел КР

- в подземной автостоянке 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;
- из монолитных стен лестнично-лифтовых узлов предусмотрен выпуск балок для опирания консольных частей плит перекрытия в осях 5-7/Х, 7-9/Х (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;

- исключен слив воды с кровли лестничных клеток на выход на кровлю технического этажа и на пожарную лестницу, 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 W 8.

По разделу имеется рекомендация для учета на последующей стадии проектирования:

- в задании на проектирование отразить уровень ответственности здания согласно изменению №1 к ГОСТ 27751-88.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Встроенные помещения запроектированы на отм. -6.000, -3.000, 0.000 и +4.200 жилого дома. В состав встроенных помещений входят: отделение связи, аптека, сервисный центр «Белтелеком», административно-торговые, административно-офисные, административно-торгово-выставочные и торговые.

В состав помещений отделения связи входят: операционный зал с местами для кассиров, помещение для обработки и временного хранения почтовых отправлений, помещение доставки и сортировки печати и корреспонденции, кладовая эксплуатационных материалов, административно-хозяйственные и бытовые помещения. Для приема и разгрузки корреспонденции на отм. 0.000 запроектирована загрузочная с лифтом. Далее корреспонденция отправляется в кладовые. Ориентировочный штат персонала – 20 чел. Режим работы – 2 смены.

На первом этаже строящегося жилого дома размещается аптека готовых лекарственных форм второй категории. В состав аптеки входит зал обслуживания населения (торговый зал), зона приемки товаров, помещение хранения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, кабинет администрации, комната персонала (гардеробная), санузел. Количество работающих ориентировочно составит 4 человека. Режим работы – 2 смены.

В состав помещений центра входят: зал ожидания клиентов, 5-ть рабочих мест операторов, касса, администратор, помещение по приемке оборудования с местом хранения, комната персонала, архив, демонстрационный зал, кабинет

начальника, помещение для клиентов с доступом в Интернет и хозяйственно-бытовые помещения.

Места операторов оборудованы необходимым оборудованием (компьютером, машиной пересчета денег, принтером). Ориентировочный штат персонала – 22 человека, режим работы – 2 смены.

Административно-офисные 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.

Численность административного персонала определялась исходя из расчета 6м^2 на 1 человека и составила - 76 человек.

Все помещения обеспечиваются необходимыми подводками инженерных коммуникаций.

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

-пояснительная записка дополнина информацией о режимах работы и количестве работающих по всем встроенным помещениям;

-указаны виды хранимых материалов в кладовых и подсобных помещениях, с учетом принятой категории по пожарной опасности - НПБ 5-2005;

-планировочные решения аптеки выполнены в соответствии с требованиями к технологическому процессу (п. 57 СанПиН 2.1.3.12-1-2007);

-дано разъяснение осуществления загрузки и отправки почтовой корреспонденции с учетом принятых планировочных решений помещения почты.

7. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект теплоснабжения жилого дома по генплану №6 в жилом районе «Лебяжий» выполнен на основании технических условий от29.11.2011г. №7/8336, выданных ПП «Минские тепловые сети» и от 08.12.2011г. №506/11, 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 зданию составляет: 1970490 Ккал/ч, в т.ч. на отопление - 925230 Ккал/ч, на вентиляцию - 349790 Ккал/ч, на горячее водоснабжение - 695470 ккал/ч.

Подключение к теплосети осуществляется в месте расположения тройника с отключающей арматурой 2Д150мм, предусмотренного на ранее запроектированной теплотрассе в объекте №5.10 (РУП «Институт Белгоспроект»). Прокладка теплосети принята двухтрубная бесканальная с применением предварительно изолированных труб по СТБ 1295. Проектом предусматривается также прокладка теплосети по техподполью жилого дома (трубопроводы прокладываются над полом на опорных подушках).

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.

Расход тепла по зданию составляет- 1970490 Ккал/ч, в т.ч. ИТП1(жилой дом) - 1082120Ккал/ч (отопление: -447120 Ккал/ч, горячее водоснабжение жилого дома - 635000Ккал/ч); ИТП2 (жилой дом) - 310410 Ккал/ч (отопление: -310410 Ккал/ч); офисные помещения 1 этажа в осях 1а-7а - 49990 Ккал/ч (отопление: -13760 Ккал/ч , вентиляция - 28030 Ккал/ч., горячее водоснабжение – 8200 Ккал/ч); торговые помещения 2 этажа в осях 5б-13б -50875 Ккал/ч (отопление: -22360 Ккал/ч , вентиляция - 24420 Ккал/ч. горячее водоснабжение – 4095 Ккал/ч); сервисный центр - 93955 Ккал/ч (отопление: -24080 Ккал/ч, вентиляция - 65780 Ккал/ч., горячее водоснабжение – 4095 Ккал/ч); торгово-выставочные помещения - 50080 Ккал/ч (отопление: -18060 Ккал/ч, вентиляция - 23820 Ккал/ч., горячее водоснабжение – 8200 Ккал/ч); торговые помещения 2 этажа в осях 1в-15в -70245 Ккал/ч (отопление: -16340 Ккал/ч , вентиляция-48750 Ккал/ч., горячее водоснабжение – 5155 Ккал/ч); отделение связи - 44425 Ккал/ч (отопление: - 8600 Ккал/ч, вентиляция - 31730 Ккал/ч, горячее водоснабжение – 4095 Ккал/ч); аптека - 49015 Ккал/ч (отопление: - 8600 Ккал/ч, вентиляция - 35340 Ккал/ч. горячее водоснабжение – 5075 Ккал/ч); торгово-выставочные помещения 1,2 этажей в осях 9г-13г - 66590 Ккал/ч (отопление: -22360 Ккал/ч, вентиляция - 36030 Ккал/ч. горячее водоснабжение – 8200 Ккал/ч); торговые помещения 2 этажа в осях 9г-1г - 52795 Ккал/ч (отопление: -19780 Ккал/ч, вентиляция - 27860 Ккал/ч, горячее водоснабжение – 5155 Ккал/ч); офисные помещения 1 этажа в осях 1д-7д - 49990 Ккал/ч (отопление: -13760 Ккал/ч , вентиляция-28030 Ккал/ч, горячее водоснабжение – 8200 Ккал/ч).

На рассмотрение представлены принципиальные схемы систем отопления и вентиляции.

На отм.-6.600 в помещении узла учета тепловых сетей размещается узел ввода с однопоточным теплосчетчиком для учета тепла на здание.

Для жилого комплекса предусмотрены два индивидуальных тепловых пункта, которые располагаются в подвале на отм.-3.000.ИТП№1- для жилых домов секций «А»,»Б»,»В» и ИТП№2-для жилых домов секций «Г», «Д».

Для каждого ИТП предусмотрено самостоятельное оборудование в составе: теплосчетчик, пластинчатые водоподогреватели для систем отопления и горячего водоснабжения, системы регулирования отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение, контрольно-измерительные приборы, запорно-регулирующая арматура. Для встроенных помещений для каждой секции предусмотрены самостоятельные тепловые пункты, которые располагаются в подвале на отм.-3.000 и оборудованы теплосчетчиками для учета тепла на отопление и вентиляцию, электронными регуляторами для автоматического регулирования температурного режима воды в системе отопления, насосами, запорно-регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами.

В жилом доме запроектирована система центрального водяного отопления с автоматическим регулированием отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение. Система отопления жилого дома присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме, а система отопления встроенных помещений 1-2 этажей присоединяется к тепловым сетям по зависимой схеме через узлы смешения с насосом на подаче. Параметры теплоносителя в системах отопления 90-70 град.С. Система отопления жилого дома принята двухтрубная с тупиковым движением воды ,с поквартирной разводкой трубопроводов. Система отопления встроенных помещений двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением воды. Учет потребления тепла предусмотрен в каждой квартире и в каждом встроенном помещении. Каждая ветка поквартирной системы отопления оборудуется теплосчетчиком, отключающей и регулирующей и дренирующей арматуры, устанавливаемой в специальных шкафах, исключающих несанкционируемый доступ посторонних лиц. Учет потребления тепла в каждом встроенном помещении осуществляется теплосчетчиком, установленным на подающем трубопроводе.

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 .

Трубопроводы: магистральные трубы, стояки, места общего пользования- трубы стальные электросварные и водогазопроводные легкие ; квартиры и встроенные помещения - трубы полимерные. 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 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 .Приток неорганизованный через окна.

Для жилья предусмотрены системы дымоудаления из общих коридоров и системы подпора в шахты лифтов при пожаре.

Встроенные помещения оборудуются автономной приточно-вытяжной вентиляцией с механическим и естественным побуждением движения воздуха. Воздухообмены помещений определены расчетом по борьбе с тепло- и влаговыделениями и по кратностям обмена воздуха. С целью экономии ТЭР приточные установки запроектированы с утилизацией тепла уходящего воздуха.

Проектом предусмотрены системы подпора воздуха в тамбур-шлюз лифтов ПП7 – ПП10.

В гараже предусмотрена постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжка из гаража осуществляется из 2-х зон.

Гараж разделен на 3 дымовые зоны: 1-ая - оси 1-6, 2-ая - оси 6-10, 3-я-оси 10-15.Для гаража предусмотрены три системы дымоудаления ВД2, ВД4 и ВД6.

Проектом предусмотрены системы подпора в тамбур-шлюз лестниц гаража ПП1, ПП3 и ПП5.

Транзитные воздуховоды вентиляционных систем встроенных помещений,

прокладываемых за пределами обслуживаемого этажа, выполняются в защите с пределом огнестойкости Е130.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются в огнезащите с пределом огнестойкости Е145.

Воздуховоды систем противодымной защиты изготавливаются из кровельной стали класса «П». Все остальные воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

В процессе проведения экспертизы уточнены технические решения и внесены изменения:

- предусмотрена компенсация температурных удлинений стояков системы отопления и их изоляция;
- 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;
- исключено размещение приточно-вытяжных установок П5/В9, П7/В13, П1/В1, П6 (л. ОВ4) под рабочими кабинетами,п.1.13 СНиП2.08.02-89;
- предусмотрена установка решетки в дверных блоках санузлов и кухонь;
-предусмотрена установка поддона для сбора конденсата под сборной вытяжной шахтой теплого чердака.

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 №6 по генплану со встроенными административно-торговыми помещениями и подземной автостоянкой.

Системы внутреннего водоснабжения и канализации.

В жилом доме запроектированы системы хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, противопожарного водопровода, бытовой канализации и внутренних водостоков.

Расходы потребляемой воды определены:

- по жилому дому – 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;
- встроенные помещения №1 (7 офисов) – 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; 0,06 м^3/ч; 0,2 л/с;
- встроенные помещения №2 – 0,28 м^3/сут; 0,08 м^3/ч; 0,27 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,12 м^3/сут; 0,04 м^3/ч; 0,17 л/с;
- встроенные помещения №3 – 0,43 м^3/сут; 0,12 м^3/ч; 0,33 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,18 м^3/сут; 0,06 м^3/ч; 0,2 л/с;
- встроенные помещения №4 – 0,43 м^3/сут; 0,12 м^3/ч; 0,33 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,18 м^3/сут; 0,06 м^3/ч; 0,2 л/с;
- встроенные помещения №5 – 0,58 м^3/сут; 0,15 м^3/ч; 0,37 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,25 м^3/сут; 0,08 м^3/ч; 0,23 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение определен 2 струи по 2,5 л/с для секций 13-16-этажного жилого дома. Требуемое давление воды на вводе: 0,70 МПа - при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилого дома; 0,83 МПа - при пожаротушении. Расход на внутреннее пожаротушение подземного гаража-стоянки - 2 струи по 5,2 л/с, на систему автоматического пожаротушения – 28,8 л/с.

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

В жилом доме запроектирована система хозяйственно-питьевого водоснабжения с питанием по одному вводу высокого давления. На вводе предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком $Д_у$65мм. Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения – тупиковая с нижней разводкой магистралей. Горячее водоснабжение запроектировано от водоподогревателя ИТП. Схема горячего водопровода принята 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.

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 здания запроектирована система сухотрубов с поэтажными клапанами с пожарной соединительной головкой и выведенными наружу двумя пожарными патрубками $Д_у$80мм для подключения пожарной техники. 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 Ø150мм. 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. 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 Ø110мм низкого давления и ввода Ø110мм высокого из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001. 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$200мм. Наружные самотечные сети бытовой канализации запроектированы из безнапорных ПВХ труб Ø200мм. Для отвода дождевых вод с кровли здания и благоустраиваемой территории, запроектирована закрытая

сеть дождевой канализации из железобетонных труб Ø300-400мм по СТБ 1163-99 с отведением сточных вод в ранее запроектированные сети дождевой канализации Ду500мм. 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 с расходом 2х2.5 л/с от ввода низкого давления;
- 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. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан на основании технических условий №56/03-20179 от 23.11.2011г., выданными Минскими кабельными сетями. В соответствии с техническими условиями подключение проектируемых нагрузок предусмотрено от РУ-0,4кВ ТП N3по генплану, проектируемой в объекте 5.10 РУП "Институт Белгоспроект".

Здание в целом отнесено ко второй категории надежности электроснабжения.

Расчетная нагрузка составляет:

- жилье - ГРЩ 1 - 318кВт, ГРЩ 2 - 238кВт;
- встроенные помещения -ГРЩ 3 - 285кВт;
- гараж ГРЩ 4 – 151кВт.

Расчетная нагрузка здания в целом составляет **793кВт.**

Расчетная мощность электроприемников 1-ой категории составляет 231,4кВт (противопожарные нагрузки и приборы ОПС).

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

Проектом предусмотрено 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, стилобата – 10лк.

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-1-4х16мм^2.

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

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) 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.

Управление эвакуационным электрическим освещением лестничных клеток, лифтовых холлов, поэтажных коридоров, имеющих естественное освещение, входов в здание производится автоматически в зависимости от уровня освещенности при помощи фотореле.

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

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

Управление архитектурно – декоративной подсветкой здания 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 за легкосъемными подвесными потолками группы горючести Г1;

-кабелем марки ВВГз в сырых и особо сырых помещениях;

- проводом марки ПВ1 и АПВ в поливинилхлоридных трубах в бетонной подготовке пола и 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, снятие статического электричества с металлических элементов на фасаде здания.

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 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 ТКП 45-4.04-149-2009.

- 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.

- откорректировать трансформаторы тока по нагрузке в ВУ гаража.

Электроснабжение.

- проверить аппараты защиты к ВУ 1-1, ВУ1-2, ВУ1-4.

10. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Исходными данными для проектирования послужили:

- технические условия МГТС за №3/2-2/1318 от 22.09.11 г.,
- технические условия РУП «БРТПЦ» за №1255 от 15.11.2011 г.,
- технические условия ОАО «Беллифт» за № 07/218-Т от 09.12.2011г.

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 №2) в отдельном канале ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от первичной обмотки абонентского трансформатора в здании №5 по генплану. 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 №14 по генплану.

В соответствии с ТУ МГТС за №3/2-2/1318 от 22.09.11 г. телефонизация и телефикация осуществляются по технологии PON с прокладкой внешнего волоконно - оптического кабеля по проекту и за средства РУП «Белтелеком».

Внутренние сети связи.

В проектируемом жилом доме предусматриваются:

-телефонизация и телефикация;

-проводное радиовещание;

-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, домофонную связь, телефикацию.

Жилая часть.

Телефонизация, телефикация.

Оптический распределительный шкаф (ОРШ) устанавливается на отм. -3.600 в техническом помещении для коммуникаций, 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.

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

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 проекте предусмотрен монтажный запас для этих кабелей в стояках на последнем этаже. В распределительных коробках (ОРК) производится оконцовка всех волокон в вытянутом модуле.

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 кабеля ВВГ-1х16 к контуру заземления и учитывается в разделе «Наружные сети связи».

Проводное радиовещание.

Для обеспечения проектируемого дома проводным радиовещанием

предусматривается ввод кабеля КСПП3 1х4х1,2.

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 подполью радиосеть прокладывается проводом ПТПЖ2х1.2 в поливинилхлоридных трубах по лоткам.

Заземление металлического ящика выполняется путем подсоединения кабеля ВВГ-1х16 к шине уравнивания потенциалов.

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.

В качестве терминала для охранно-переговорного устройства используется телефонный аппарат.

Встроенные помещения.

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

Автоматизация предусматривается для следующего инженерного оборудования:

жилая часть:

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

встроенные помещения:

- ИТП для секций "а","б","в", "г", "д" (5 шт) в объеме учета тепла -1шт, регулирования отопления с насосами отопления - 1шт, регулирования ГВС с насосами ГВС- 1шт;
- приточно-вытяжные установки;
- системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы лифтов;
- задвижка пожарная;

гараж-стоянка:

- вытяжные установки с рабочим и резервным вентиляторами (постоянная работа).

Автоматика противодымной защиты предусматривается для следующего инженерного оборудования:

жилая часть дома:

- 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 помещении консьержа на 1 этаже каждой секции, для гаража центральный прибор устанавливаются в помещении консьержа 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 12-ти пассажирских лифтов с использованием блоков абонентских совместимых с пультом диспетчера, установленным в блоке инженерных сооружений связи 1-го пускового комплекса жилого района "Лебяжий".

Пожарная сигнализация.

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";
- встроенных помещений - "СО-1";
- 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 отделения связи, аптеки, сервисного центра банка.

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 11-16-этажное, принято III степени огнестойкости.

Гараж-стоянка принята II степени огнестойкости, категория по взрывопожарной и пожарной опасности не установлена.

По функциональной пожарной опасности здание отнесено к классу Ф 1.3, гараж-стоянка – к классу Ф 5.2. Имеются также встроенные помещения классов Ф3.1 (торговые), Ф 4.3 (административные) и Ф 3.5 (коммунального обслуживания), 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, встроенные помещения) 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 гаража-стоянки предусмотрено системой с сухотрубами с расходом воды 2×5 л/с.

По разделу имеются рекомендации для учета на последующей стадии проектирования:

- указать категории по взрывопожарной и пожарной опасности пожарных отсеков гаража-стоянки: степени огнестойкости и (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 торгового назначения на отметке «+ 4,200 м» 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);

- исключить выходы в лестничные клетки между осями У-Ц через тамбур-шлюзы выходов из лифтов (основание: п.п.3.2*, 3.4* 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);

- 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 между осями Ц-Ш с учетом заполнения оконных проемов; лестничные клетки (основание: табл.4 ТКП 5-2.02-142-2001; п.п.6.1.5, 6.1.6 ТКП 45-2.02-22-2006);

- 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);

- 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);

- 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. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рассмотрен проект организации строительства жилого дома №6 по г/п в микрорайоне «Лебяжий».

Площадка свободна от застройки. С поверхности развит растительный слой, под которым расположены насыпные грунты мощностью до 1,4м. Повсеместно вскрыты подземные воды.

Проектируемый жилой комплекс состоит из жилого дома и двухуровневой подземной гараж-стоянки (на 252 м/места).

Проектируемый жилой дом представляет собой систему из 5-ти секций

переменной этажности высотой 11 (2 шт.), 13, 15, 16 этажей. В каждой секции расположено 2 подземных технических этажа.

Двухуровневая подземная гараж-стоянка 84х50,1м.

Здания запроектированы в монолитном железобетонном рамно-связевом безригельном каркасе. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой горизонтальных монолитных дисков перекрытий, вертикальных монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости (монолитные стены лестнично-лифтового блока толщиной 200 мм).

Фундаменты под стены и колонны в секциях приняты в виде монолитных железобетонных ростверков по забивным сваям.

Максимальный вес элементов — 2,8т.

Снабжение строительства электроэнергией и водой обеспечивается:

- водой — от существующей водопроводной сети;
- электроэнергией — от ТП 3212.

Въезд на строительную площадку предусматривается с пр. Победителей.

В подготовительный период предусматривается выполнить следующие работы:

- возмещение потерь и компенсационная посадка;
- вырубку деревьев;
- отвод земельного участка;
- доставка на объект и расстановка бытовых помещений;
- геодезическую разбивку осей жилого дома;
- перенесение в натуру трасс инженерных сетей;
- доставку и установку временных зданий и сооружений;
- прокладку временных инженерных сетей и проездов по площадке строительства;
- устройство временного подъезда.

Возведение подземной и надземной частей многоквартирного жилого дома №6 предусматривается 2-мя стационарными башенными кранами типа LIEBHERR-132 EC-H8 грузоподъемностью 8т и башенным краном КБ-515 грузоподъемностью 10т.

Проектные технико-экономические показатели:

- общая продолжительность строительства - 29 мес., в т.ч. подготовительный период - 1 мес.;
- максимальная численность работающих - 376 чел.;
- затраты труда на выполнение СМР - 174181,88 чел.дн.

Рекомендации для учета на стадии ППР:

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

14. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проектируемый многоквартирный жилой дом №6 (по генплану) расположен по пр.Победителей, в Центральном районе г.Минска, в квартале жилой застройки ул.4-е Кольцо — пр.Победителей – ул.Нарочанская - ул.Проектируемая №3 в жилом районе «Лебяжий», в соответствии с проектом застройки жилого района «Лебяжий» (об.5.10 РУП «Институт Белгосспроект», 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 — 1,9297га. На участке имеются зеленые насаждения.

Многоэтажный жилой дом представляет собой 5-секционное переменной этажности здание. В пределах двух нижних этажей секций Б,В,Г предусмотрены встроенно-пристроенные помещения общественного и административно-офисного назначения.

В составе проекта предусмотрен подземный двухуровневый гараж-стоянка на 252 машиноместа.

На придомовой территории запроектированы парковки общей вместимостью 92 машиноместа. Постоянное хранение автомобилей предусматривается в двухуровневом гараже-стоянке на 252 машиноместа.

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.

Размещение открытых автомобильных парковок для встроенных помещений общей вместимостью 64 машиноместа предполагается вдоль бокового проезда проспекта Победителей в границах красных линий (об. № 5.10, РУП «Институт Белгосспроект»).

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

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 Белгосспроект»).

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 22.04.2011 № 10-05/912). 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 92 машиномест и вентшахты подземного гаража-стоянки на 252 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 0,52 ПДК.

Проектируемый валовый выброс составит 3,786323 т/год, в том числе от стационарных источников — 2,62456 т/год.

Проектом предусматривается комплексное благоустройство и озеленение территории.

В проекте возникает необходимость удаления объектов растительного мира.

Согласно таксационному плану к вырубке планируется 530 декоративно-лиственных деревьев (из ни 108 ненадлежащего состояния), 10 тхвойных деревьев, 110 декоративных кустарников в группах (из них 25 ненадлежащего состояния).

Путем пересадки удаляется 22 хвойных дерева и 2 кустарника в группах.

Таксационные характеристики подтверждены УП «Зеленстрой Центрального района» от 22.11.2011.

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.

Объемы снятия плодородного грунта по проектируемой площадке учтены планом земляных масс, выполненном на весь квартал в объекте № 5.10 РУП «Институт Белгоспроект».

Для озеленения территории требуется 944 м3 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.

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

• представлены результаты измерений уровня мощности дозы гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности грунта на участке строительства, в соответствии с которыми дополнительных радонозащитных мероприятий по проектируемому объекту не требуется (протокол испытаний от 05.01.2012 № 4359 исследовательского центра Государственного предприятия «Институт НИИСМ»).

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).

• площадки для мусоросборников оборудовать искусственным водонепроницаемым покрытием согласно п.18.3 Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.11.2011 № 110.

• проектные решения в части удаления объектов растительного мира привести в соответствие с особыми условиями технических условий на проектирование ПКУП «Минскзеленстрой» от 23.11.2011 №04-И/11-1344.

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 Минстройархитектуры от 30 июня 2008г. №32 и от 10 марта 2009г. №8.

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

Представлена сметная стоимость строительства 48105595 тыс.руб., в том числе:

- жилая часть - 26475416тыс.руб.;
- встроенные помещения - 13354597 тыс.руб.;
- гараж - 8275582тыс.руб.

В процессе проведения экспертизы выделены затраты в отдельные сметные расчеты по встроенным помещениям по назначению, уточнены расчетные показатели по наружной отделке, проемам, включены неучтенные объемы работ, что повлекло увеличение сметной стоимости строительства на 1813977 тыс.руб. Одновременно за счет уточнения расчетных объемно-планировочных показателей по встроенным помещениям, корректировки затрат по грузопассажирским подъемникам, включения затрат на содержание заказчика в размере 1,47% вместо 1,87% сметная стоимость строительства уменьшена на 1189255тыс.руб.

Скорректированы сводные сметные расчеты, составлена сводка затрат и определена сметная стоимость строительства в сумме 48730317тыс.руб., в том числе:

- жилая часть - 28116836 тыс.руб., в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 1569457тыс.руб.;
- гараж - 8606517 тыс.руб., в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 338156тыс.руб.;
- офисные помещения - 1530097 тыс.руб., в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 43485тыс.руб.;
- администативно-торгово-выставочные помещения 3376627тыс.руб.;
  в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 85249тыс.руб;
- сервисный центр «Белтелеком» - 1515360тыс.руб., в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 35559тыс.руб.;
- почтовое отделение - 773428тыс.руб., в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 19269тыс.руб.;
- аптека - 784153тыс.руб., в том числе:
  инженерные сети и благоустройство - 15895тыс.руб.;
- магазины - 4027299тыс.руб., в том числе :
  инженерные сети и благоустройство - 105379тыс.руб.

Сметная стоимость строительства является ориентировочной, так как при дальнейшем проектировании необходимо ее уточнить в соответствии с окончательно принятыми проектными решениями по наружной отделке и объемам работ по генплану, удалению зеленых насаждений и компенсационных мероприятий.

Проектные работы

Стоимость проектно-изыскательских работ рекомендуется к утверждению в сумме 1 025 421 тыс. руб. в базовых ценах 2006г., что составляет 2,1% от стоимости строительства.

16. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Жилой дом №6 по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели представленные	Показатели рекомендуемые к утверждению
	По зданию в целом			
1	Количество этажей	этаж	11-16	11-16
2	Площадь застройки	$м^2$	2623.77	2623.77
3	Строительный объем, в том числе подземной части	$м^3$ $м^3$	154065,96 41837,96	154065,96 41837,96

	Жилая часть			
4	Количество секций	шт.	5	5
5	Количество квартир, в том числе: -однокомнатных -двухкомнатных -трехкомнатных -четырехкомнатных	шт.	227 39 86 101 1	227 39 86 101 1
6	Общая площадь квартир	$м^2$	18012.3	18012.3
7	Площадь жилого здания	$м^2$	21551.2	21551.2
8	Строительный объем жилой части здания	$м^3$	80575.0	80575.0
9	Удельный расход тепловой энергии на отопление	Вт/ч/ $м^3С^o$/сут	39,6	39,6
10	Потребная электрическая мощность	кВт	793	793
	Помещения общественного назначения			
11	Общая площадь	$м^2$	5473.21	5473.21
12	Полезная площадь	$м^2$	3686.48	3686.48
13	Строительный объем, в том числе: подземной части	$м^3$ $м^3$	22883.96 2156.5	22883.96 2156.5
	Подземный гараж- стоянка			
14	Вместимость	м/мест	252	252
15	Общая площадь	$м^2$	7910.64	7910.64
16	Строительный объем	$м^3$	26667.96	26667.96
17	Сметная стоимость строительства всего здания, в том числе:	тыс. руб.	48105595	48730317
17а	Жилая часть (с учетом инженерных сетей и благоустройства)	тыс. руб.	2647541	28116836
17б	Помещения общественного назначения (с учетом инженерных сетей и благоустройства)	тыс. руб.	13354597	12006964
17в	Подземный гараж-стоянка (с учетом инженерных сетей и благоустройства)	тыс. руб.	8275582	8606517
17г	Сметная стоимость 1$м^2$ общей площади квартир (без учета инженерных сетей и благ-ва)	тыс. руб.	1385.197	1473.847
18	Общая продолжительность строительства	мес.	29	29

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Строительство многоквартирного жилого дома по генплану №6 в квартале жилой застройки ул.4-е Кольцо - пр.Победителей - ул.Нарочанская - ул.Проектируемая №3 в границах района Лебяжий» рекомендуется к утверждению с учетом настоящего заключения со сметной стоимостью строительства 48730317 тыс.руб. в базисном уровне цен на 1 января 2006г., в том числе:

- жилая часть - 28116836 тыс.руб.;
- помещения общественного назначения - 12006964 тыс.руб.;
- гараж - 8606517 тыс.руб.

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 — Г.Н. Вашкевич, А.П. Назарук

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

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

Технологические решения, нештатный эксперт — А.Н. Гайда

Теплоснабжение, отопление и вентиляция — Н.П.Стецко

Водоснабжение и канализация — И.В.Старинский

Электротехническая часть, системы связи — 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 — Т.И. Гаголкина