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

24.07.2013 № 05-03/5336

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 «Многоквартирный жилой дом по генплану №12 в жилом районе Лебяжий» и направляет настоящее дополнение от 24.07.2013 года № 554-15/13 к заключению от 13.03.2013г. №115-15/13

Приложение: дополнение к заключению на 27 листах в двух экземплярах.

Генеральный директор В.Л. Петруша

Калишенко
203 10 35

РУП "ИНСТИТУТ БЕЛГОСПРОЕКТ"
30 07 2013
Входящий № 3764

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

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

24.07.2013 № 554-15/13

Дополнение к заключению от 13.03.2013 №115-15/13

Многоквартирный жилой дом по генплану №12 в жилом районе Лебяжий

Объект № 36.12

Заказчик : КСО "Внешэкономстрой" ООО
Генпроектировщик : РУП "Институт Белгоспроект"
Вид строительства : Возведение
Стадия проектирования : Архитектурный проект
ГИП : Шидловский Л. В.
ГАП : Красневская М. Н.
Источник финансирования : Собственные средства
Представлено: сметная стоимость - 129 801 388 тыс.руб., в том числе ПИР - 893844 тыс.руб. в текущем уровне цен.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2013 году на основании:

- задания на проектирование, утвержденного директором КСОО «Внешэкономстрой» ООО 12.12.2012;
- акта выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Мингорисполкома 21.02.2013;
- архитектурно-планировочного задания №1011/12, утвержденного главным архитектором г.Минска 18.12.2012;
- заключений согласующих организаций:

- государственного учреждения «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» от 03.12.2012 №35-16вд/7492;
- учреждения «Минское городское управление МЧС» от 03.12.2012 №47/02-11/647а;

- технических условий на инженерное обеспечение:

- УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 13.12.2012 №17388;
- на теплоснабжение от 10.12.2012 №443/12, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть»;
- на присоединение к системе канализации от 27.11.2012 №03-5тк/479-07, выданных КУПП «Минскводоканал»;
- на хозпитьевое водоснабжение от 29.11.2012 №03-5тв/495-76, выданных КУПП «Минскводоканал»;

- на газоснабжение от 03.12.2012 №02-16/4856ту, выданных УП «Мингаз»;
- на внешнее электроснабжение от 03.12.2012 №56/03-22204; от 22.12.2012 №56/03-22313, выданных Минскими кабельными сетями;
- на наружное освещение от 03.12.2012 №39-02-11/822, выданных УП «Мингорсвет»;
- на ливневую канализацию и благоустройство от 26.11.2012 №08/1856, выданных ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»;
- на радиофикацию от 28.11.2012 №1113, выданных РУП «БРТПЦ»;
- на телефикацию от 29.11.2012 №567, выданных ОАО «МТИС»;
- на телефонизацию и телефикацию от 04.12.2012 №9/2-2/1458, выданных РУП «Белтелеком» филиал Минская городская телефонная сеть;
- на диспетчеризацию лифтов от 17.12.2012 №07/223-Т, выданных ОАО «Беллифт»;
- КУСМЭП «СМЭП Мингорисполкома» от 01.03.2013 №МГ/26-35ту;
- УП «Минскзеленстрой» от 28.11.2012 №04-И/12-1253.

Проект согласован:

- Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 24.05.2011 №04-20/2137;
- комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома заключение от 11.06.2013г. №06-11/101Ц.

Строительный проект «Многоквартирный жилой дом по генплану №12 в жилом районе Лебяжий». Подготовительный период рассмотрен РУП «Главгосстройэкспертиза» и экспертным заключением от 13.03.2013 №115-15/13 рекомендован к утверждению с учетом настоящего заключения со сметной стоимостью строительства 401 351тыс.руб. в текущем уровне цен.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Участок площадью 0,4733 га располагается в жилом районе Лебяжий Центрального административного района г.Минска. Рельеф местности -спокойный. На северо-востоке, юго-востоке, северо-западе от участка -проектируемая застройка, на юго-западе - ул.Проектируемая №3. На участке отсутствуют зеленые насаждения.

Генеральный план жилого дома запроектирован в увязке с планировкой застройки жилого района "Лебяжий" (об. 5.10 РУП "Институт Белгоспроет" заключение РУП «Главгосстройэкспертиза» от 28.06.2011г. №600-15/11), с учетом сложившейся ситуации и ландшафтных особенностей участка.

Транспортное обслуживание жилого дома осуществляется по местному проезду, который заканчивается разворотной площадкой. Проектом предусмотрено строительство открытых автомобильных парковок, общей вместимостью 20 м/мест.

Расчет парковок автотранспорта жильцов дома (№12 по генплану).

Количество жителей: 9831.8м^2 (общая площадь квартир)/31м^2/чел (норма обеспеченности по ПДП) = 317 человек.

Расчетный парк автомобилей при норме 380 машин на 1000 жителей (2030 г.) составляет 317х0.38=120 м/мест

Вместимость автостоянок постоянного хранения составляет 100% численности расчетного парка автомобилей жильцов и равна 120 м/мест.

Открытые площадки для парковки составляют 25 % от расчетного парка автомобилей жильцов: 120х0.25=30 м/мест.

Количество мест для автотранспорта инвалидов по расчету составляют 4%-1м/место.

Количество мест на открытых парковках временного хранения для жилья по проекту - 20 м/мест, в том числе 1 м/место для автотранспорта инвалидов. Постоянное хранение автомобилей предусматривается в 2-х уровневых подземных гараж-стоянках, запроектированных в жилом районе «Лебяжий» вдоль пр. Победителей (об.5.10 -ГП, РУП «Институт Белгоспроект»)

Организованна сеть 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. На дворовой территории размещаются площадка для тихого отдыха, детская игровая и гимнастическая площадка, площадка для чистки ковров, площадка для крупногабаритного мусора и раздельногосбора отходов.

Проектом обеспечены необходимые условия по инсоляции.

План организации рельефа выполнен на основании генерального плана и топографической съемки в М 1:500.

Высотная посадка зданий определена архитектурно-планировочным решением и увязана с объектом №5.10 РУП "Институт Белгоспроект" и рельефом с максимальным его сохранением. Вертикальная планировка площадки решена в увязке с прилегающей территорией объекта, обеспечивает условия отвода поверхностных вод от проектируемых зданий. Продольные и поперечные уклоны выполнены в пределах нормы. До начала работ по устройству выемок или насыпей необходимо очистить территорию от растительного грунта, строительного мусора в соответствии с генеральным планом. Грунт из корыта для покрытия вынимается и отвозится согласно ПОС.

Водоотвод с участка осуществляется открытым способом по лоткам вдоль бортов проездов с последующим выпуском в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Проектом предусмотрено устройство проездов и автостоянок из двухслойного асфальтобетона, тротуаров из мелкоразмерной плитки и 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. В некоторых местах пересечения проезжей части с тротуаром устраивается пониженный борт.

Проект озеленения выполнен на основании генерального плана, плана организации рельефа и сводного плана инженерных сетей и сооружений.

На проектируемом участке отсутствуют зеленые насаждения и газон обыкновенный.

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

Норма высева семян — 200 кг/га.

Проектом предусмотрены :

- устройство подъездов для пожарных машин шириной 6 м с твердым покрытием со стороны входов в жилой дом на расстоянии 8 м от здания;
- устройство полос для проезда пожарной техники шириной 6 м со стороны фасадов, не имеющих входов в здание;

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Площадь участка (в границах работ)	4733 $м^2$
Площадь застройки	658 $м^2$
Площадь покрытий (в т.ч. с учетом отмостки)	2135 $м^2$
Площадь озеленения	1940 $м^2$

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения с целью обеспечения эксплуатационной безопасности, ресурсосбережения и снижения сметной стоимости строительства:

- представлен подраздел «мероприятия по безбарьерной среде». Обеспечена безбарьерная среда от входов в здание до парковок для инвалидов и к прилегающим тротуарам через пониженные борты на пересечениях тротуаров и проездов.

В целях ресурсосбережения и снижения сметной стоимости строительства, обеспечения эксплуатационной безопасности по разделу имеются следующие рекомендации для учета на стадии «Строительный проект»:

- согласовать границы работ со смежными землепользователями (территория согласно представленного Акта выбора участка составляет - 0.3166 га в ТЭП- 0.4733 га). Оформить участок в границе работ в установленном порядке;
- в соответствии со статьёй 48 Воздушного кодекса Республики Беларусь и пунктом 5 Правил использования воздушного пространства Республики Беларусь, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 ноября 2006 г. №1471, территории, на которых размещаются и сооружаются объекты высотой 50 м и более, относятся к территориям особого государственного регулирования архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. Размещение и сооружение данных объектов до начала проектных работ подлежат согласованию с Министерством обороны Республики Беларусь;
- дополнить ОПЗ показателями по объемам и видам покрытий, объемам земляных масс и растительного грунта.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочное решение многоэтажного жилого дома выполнено с учетом решения задач, направленных на качественное улучшение жилой среды и создания структуры прогрессивного типа в соответствии с анализом градостроительной ситуации и основных градостроительных регламентов для данного участка застройки.

Архитектурный образ здания выполнен в соответствии со стилистикой проектируемого микрорайона. Односекционный 25-этажный жилой дом, как доминанта, организует линию застройки наряду с аналогичными высотными

зданиями, расположенными с определенным ритмом вдоль улицы Проектируемая №3 микрорайона "Лебяжий".

Для отделки фасадов 25-этажного жилого дома использованы современные технологии и материалы, цветовая гамма экстерьера здания соответствует выбранной для всего микрорайона цветового решения в целом. Графичность и четкость линий здания подчеркнуты горизонтальными элементами ограждений лоджий, декоративными элементами кровли. Базисная 2-х этажная часть здания выполнена с отделкой из керамогранита по металлическому каркасу.

Здание запроектировано в монолитном железобетонном каркасе со стенами из керамзитобетонных блоков, с подвалом и чердаком, с плоской кровлей, с внутренним водостоком, с высотой этажа - 3.0 м (2.7 м от уровня пола до низа перекрытия), с отметкой парапета +79.400.

Поэтажные планировочные решения проектируемого жилого дома выполнены в соответствии с утвержденной номенклатурой квартир и заданием на проектирование.

Всего в доме предусмотрено 147 квартир, в том числе:

-1-комнатных - 52 квартиры;

-2-комнатных - 68 квартир;

-3-комнатных - 22 квартиры;

-4-комнатных - 5 квартир.

Квартиры запроектированы таким образом, чтобы обеспечить жильцам наиболее удобные условия проживания, а именно:

- планировочное деление квартиры на гостевую и спальную зоны;
- остекленные лоджии для всех квартир выше второго этажа;
- отсутствие длинных коридоров;
- оптимальные пропорции и размеры жилых помещений;
- расположение кухонь и гостиных смежно, что позволяет организовать в каждой квартире гостевую зону;
- наличие гостевых санузлов в трех-, четырехкомнатных квартирах,

Все перечисленные мероприятия выполнены с учетом санитарно-гигиенических требований: помещения имеют естественное освещение, их площади соответствуют нормативным, обеспечена требуемая инсоляция.

В жилом доме запроектированы 4 лифта: два лифта грузоподъемностью 63Q кг со скоростью 1.6 м/с и два лифта грузоподъемностью 400 кг со скоростью 1.6 м/с.

Один лифт грузоподъемностью 630 кг предназначен для перевозки пожарных подразделений (со своим лифтовым холлом).

Кроме жилых помещений в проектируемом здании на первом этаже расположены помещения товарищества собственников с отдельным входом.

Технический этаж здания на отм. -3.300 предназначен для размещения инженерных служб и прокладки коммуникаций.

Технический чердак на отм. +75.000 запроектирован "теплым" для работы системы вентиляции квартир, а также для размещения технических помещений.

По заданию на проектирование и письму заказчика № 306 от 33.01.13,

в проектируемом жилом доме не предусмотрены квартиры для инвалидов и физически ослабленных лиц. В объекте запроектированы элементы безбарьерной среды, которые, в том числе, могут использоваться для движения детских колясок.

Для доступа в жилой дом маломобильных групп населения на креслах -колясках предусмотрен входной пандус.

Наружная отделка. В качестве отделки наружных ограждающих поверхностей применяется система лицевой декоративно-защитной отделки. Нижняя 2-х этажная часть здания облицована керамогранитом по металлическому каркасу. Для остекления лоджий применяется обычное и тонированное стекло. Окончательное решение по выбору типа системы отделки принимает заказчик на основании тендерных торгов. Для отделки наружных стен за остеклением лоджий принята легкая штукатурная система мелкозернистой структуры. Для ограждений лоджий квартир, незадымляемых лоджий, ограждений входной группы, декоративных элементов кровли выбраны тонированные металлические профили. За ограждениями лоджий устанавливаются перфорированные металлические листы на всю высоту ограждений (1100 мм)

Внутренняя отделка.

Во всех жилых помещениях предусматривается выравнивающая штукатурка, подготовка под чистовую отделку стен, потолков, стяжка с проложенными в ней инженерными коммуникациями для полов. По желанию заказчика возможно выполнение финишной отделки полов, стен и потолков.

В местах общего пользования жилых зданий (лестничные клетки, коридоры лифтовые холлы):

- стены - декоративная штукатурка;
- потолки - акриловая воднодисперсная покраска;
- полы - керамический ГРЕС.

Во встроенных помещениях товарищества собственников предусматривается лицевая отделка стен и потолков:

- стены - декоративная штукатурка (вестибюль), акриловая покраска (рабочее помещение), керамическая плитка (санузел);
- потолки - акриловая покраска;
- полы - плитка ГРЕС (вестибюль), линолеум (рабочее помещение), керамическая плитка (санузел).

Мероприятия по шумозащите от внешних источников:

- остекление всех лоджий квартир, использование в качестве заполнения оконных проемов окон современной конструкции, являющихся элементами дополнительной изоляции от внешних источников шума.

Мероприятия по защите от внутренних источников шума:

- планировочные мероприятия (удаление источников звука от жилых комнат);
- в технических помещениях на отм. -3.300, являющихся источниками шума, выполнена звукоизоляция стен, потолков, дверей;
- межквартирные перегородки и перегородки между квартирами и внеквартирными помещениями выполнены сдвоенными с заполнением зазора звукоизоляционным материалом по серии Б 1.031.9-2.09, детали примыкания перегородок см. серию Б 1.031.9-2.09,

-стволы мусоропроводов не примыкают к стенам квартир;

–в здании применена система канализации из "бесшумных" труб.

Категория здания по условиям проживания — Б.

Отмечается неоправданно повышенная высота чердака, предлагается в

целях экономии, принять высоту чердака, согласно п. 1.4 СНиП 2.08.02-89

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

-представлено заключение КАиГ Мингорисполкома №06-11/12Ц от 11.06.3013г.;

-предусмотрен доступ ФОЛ с устройством глубины тамбура наружного входа - 1.8м, согласно п.1.28 СНиП 2.08.01-89;

-при устройстве помещений электрощитовой и теплового пункта, учтены требования п.4.37, п.5.33 СНБ 3.02.04-03 и Санитарных норм №67, утвержденных 12.06.2012г. (Защита населения от электромагнитных излучений);

-размеры кабин пассажирских лифтов приняты 1100х2100мм, согласно Приказа №131от 24 апреля 2012г. Минстройархитектуры, (изм №8 к табл.Б.1, Приложения Б СНБ 3.02.04-03);

-представлено письмо заказчика №01-02/643 от 18.07 2013г. с утвержденным решением в части отсутствия летних помещений в квартирах 1-2 этажа;

-согласно п.5.31 СНБ 3.02.04-03, предусмотрено совместить помещение хранения уборочного инвентаря с помещением мусорокамеры.

Кроме того, по разделу имеются следующие рекомендации (для учета при строительстве; для учета при эксплуатации и т.д.):

- получить согласование Министерства архитектуры и строительства на отступление от требований п.4.2 СНБ 3.02.04-03, в части устройства квартир 1-2 этажей без летних помещений;

- обосновать принятую высоту чердака, завышенную, относительно нормативной величины - 1.9м, п.1.4 СНиП 2.08.02-89.

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геологические условия площадки строительства многоквартирного жилого дома по генплану №12 в жилом районе Лебяжий изучались ЧУП «Белорит» в 2012 году. В техническом заключении по объекту № 326-12 эти условия представлены в следующем виде.

В геологическом строении площадки принимают участие следующие генетические типы отложений. С отметок дневной поверхности распространены отвалы неоднородного по составу насыпных грунтов мощностью 0,4 – 1,1м. Ниже залегают водно-ледниковые отложения, представленные разнородными песками с линзой известковистой глины мощностью до 1,1м. С глубин порядка 6 – 9м вскрыты конечно-моренные отложения, представленные незакономерно чередующимися водно-ледниковыми разнозернистыми песками. Полная мощность отложений скважинами глубиной до 23м не пройдена.

Грунты изучались визуальными и лабораторными методами, а также статическим зондированием. По результатам изучения они разделены на инженерно-геологические элементы (ИГЭ). В пределах разведанной толщи так называемые слабые или малопрочные грунты не обнаружены. Механические свойства грунтов в ИГЭ-7 и 11 определены прямыми полевыми методами, что

противоречит требованиям п. 4.2.8 ТКП 45-5.01-254-2012).

Гидрогеологические условия площадки характеризуются присутствием гидравлически связанных напорно-безнапорных грунтовых и спорадических вод. Уровень этих вод, с учетом его подъема в обильные осадками периоды года, ожидается на абсолютных отметках порядка 204,90м. Воды не агрессивные к любым маркам бетона..

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

В целях ресурсосбережения, возможного снижения стоимости строительства, а также обеспечения эксплуатационной безопасности РУП «Главгосстройэкспертиза» рекомендует при разработке строительного проекта:

- выполнить требование п. 4.2.8 ТКП 45-5.01-254-2012 по определению сжимаемости грунтов, залегающих непосредственно под плитным фундаментом, прямыми полевыми методами;
- в связи с возможностью известковистых глин переходить в текучее состояние, при снижении прочностных и деформационных свойств, рассмотреть возможность выноса фундаментной плиты за абсолютную отметку 204,90м;
- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий согласовать с генеральным Заказчиком проекта (п. 5.4 Изменения № 1 к ГОСТ 27751-88).

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый жилой дом представляет собой 25-и этажное здание с подвалом и теплым техническими этажом. Высота типового этажа - 3.0м, подвала - 3.3м, верхних технических этажей - 3.0 и 2.7м.

Уровень ответственности здания - I.

Коэффициент надежности по ответственности - y_n=1.1

Нагрузки по объекту приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.01-07-85 «Нагрузки и воздействия».

Нормативное ветровое давление принято для первого ветрового района и составляет Wo = 0.23кПа.

Нормативный вес снегового покрова принят для НБ снегового района РБ и составляет So= 1.2кПа.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими ТНПА.

Жилой дом запроектирован в монолитном рамно-связевом безригельном ж.б. каркасе. Пространственная жесткость и устойчивость жилого дома обеспечивается совместной работой горизонтальных монолитных дисков перекрытий, вертикальных монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, которыми являются стены лестнично-лифтового блока и монолитные межквартирные стены толщиной 200 и 250мм.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен в программе «SCAD Office», с учетом совместной работы каркаса с фундаментной плитой. Максимальное перемещение верха здания по горизонтали 13,2см<1/500H=16см.

Фундамент под стены и колонны здания принят в виде сплошной

монолитной железобетонной плиты из бетона класса С35/45W4. Тип фундаментов определен на основании инженерно-геологических изысканий, выполненных УП «БЕЛОРИТ» в августе- сентябре 2011г.

Основанием фундаментной плиты на принятой отметке -5,100 (203,900)м служат грунты со следующими характеристиками ИГЭ-6 γ_{II}= 17,3кН/м3,C_{II}=1 кПа; φ_{II}=36°;E=25 МПа; ИГЭ-10 γ= 20,0кН/ м³, C_{II}=39 кПа; φ_{II}=16°;E=18 МПа.

В период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 2.5...3.2м, что соответствует абсолютным отметкам 203.78...204.10. Прогнозируемый уровень грунтовых вод за счет естественных факторов режима может подняться ориентировочно на 0,8м от зафиксированных в период изысканий (август-сентябрь 2011г.), что выше отметки низа фундаментной плиты на 1,0м.

По результатам химических анализов воды всех типов неагрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций и к бетону марок W4, W6, W8 по водонепроницаемости. Грунты основания согласно приложения 13 инженерно-геологических изысканий агрессивны к бетону марок W4, W6,W8 и неагрессивны к бетону марки W10 по водонепроницаемости.

Подземная часть здания - монолитные железобетонные стены из бетона С20/25 толщиной 350мм.

Горизонтальная гидроизоляция выше планировочных отметок выполняется из двух слоев материала Г-ПХ-БЭ-ПП/ПП-4.0 СТБ107-98 по грунтовке битумным праймером. Рулонные материалы наклеивать методом подплавления покровного слоя. *

Вертикальная гидроизоляция стен подземной части здания выполняется мастикой по типу «Аутокрин» ТУ РБ 14511885.001-98 в 2слоя. Окраску поверхностей мастикой выполнять по битумному праймеру.

Шаг колонн жилого здания различен и варьируется от 3.0м до 5.0м. Колонны сечением 40х40см, 40х40(80)см монолитные железобетонные из бетона С25/30...С40/45(R120-K0)

Перекрытия жилого дома - монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона С25/30(REI120-K0)

Вентблоки приняты по серии Б1.034.1-1.

Лестничные марши - монолитные железобетонные из бетона С25/30(R60-K0). Металлические ограждения лестниц по серии 1.050.1- 3 в,2.

Стены лестничной клетки-монолитные железобетонные толщиной 250мм из бетона С25/30(REI120-K0)

Перемычки наружных стен приняты керамзитобетонные по серии Б1.038.1-1. Наружные ненесущие стены (ЕЗО-КО) приняты из керамзитобетонных многощелевых калиброванных блоков γ=600кг/м³ по СТБ 1008-95 толщиной 500мм на клею с поэтажным опиранием на перекрытия.

Межкомнатные перегородки - из плит гипсовых пазогребневых толщиной 80мм по СТБ 1786-2007.Возведение гипсовых перегородок выполнять в соответствии с указаниями серии Б1.031.9-2.09 «Перегородки из гипсовых плит для жилых и общественных зданий».

Перегородки в санузлах и кухнях приняты из плит гипсовых пазогребневых гидрофобизированных толщиной 80мм. Межквартирные перегородки состоят из двух гипсовых пазогребневых перегородок толщиной 80мм каждая с воздушным зазором 40мм(Е1- 30).Воздушный зазор заполняется минераловатными плитами.

Утеплитель подземной части наружных стен -плиты пенополистирольные

экструдированные толщиной 90мм на глубину 1000мм.

Утеплитель пола над неотапливаемыми помещениями - плиты пенополистирольные ППТ-25-А СТБ 1437-2004 толщиной 1.20мм.

Кровля рулонная с внутренним водостоком из 2-х слоев кровельного битумноэластомерного материала по СТБ 1107-98.

Верхний слой с посыпкой РП1.

Для создания уклонов используется керамзитобетон.

В качестве утеплителя приняты плиты ППТ-25-А СТБ 1437-2004 толщиной 240мм. В конструкции кровли устанавливаются аэраторы.

Утеплитель в полу технического этажа - плиты пенополистирольные ППТ-25-А толщиной 30мм с последующим устройством по ним стяжки из цементно-песчаного раствора М100 толщиной 30мм.

Утеплитель торцов монолитных железобетонных плит и колонн предусмотрен минераловатными плитами типа Фасад 15 «БЕЛТЕП» СТБ 1995-2009 толщиной 100мм.

Балконная часть плит перекрытий утепляется сверху плитами ППТ-25-А СТБ 1437-2004 толщиной 30мм, с устройством по ним цементно-песчаной стяжки толщиной 30мм с укладкой по ней керамической плитки. Снизу балконная часть плит перекрытий утепляется плитой минераловатной типа Фасад 15 «БЕЛТЕП» толщиной 30мм.

Утепление перекрытий под выступающей частью здания принято плитами типа Фасад 15 «БЕЛТЕП» толщиной 260мм.

По периметру наружных стен здания предусмотрена отмостка по индивидуальной детали шириной 1000мм.

Полы по железобетонным плитам и по грунту предусмотрены по серии 2.144-1/88, 2.244-1 в.6 и индивидуальные.

Для придания архитектурной выразительности фасадам на кровле здания выполнены декоративные элементы из металлоконструкций.

Все металлические изделия должны быть защищены от коррозии путем окраски эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 толщиной не менее 60мкм.

Энергетическая эффективность

Расчетные сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций приняты :

- наружные стены - 3,32 $м^2$.° С/Вт;
- покрытие лестницы- 6,06 $м^2$.^{0} С/Вт;
- пол чердака - 1,0 $м^2$ °С/Вт;
- покрытие чердака -2,1$м^2$ °С/Вт.

Монолитные железобетонные колонны утеплены плитами из минеральной ваты типа Фасад 15 СТБ 1995-2009.

Плиты перекрытий, выступающие консольно, снизу утепляются плитами минераловатными типа Фасад 15 толщиной 330мм по типу «легкой штукатурной системы».

В качестве утеплителя в полу 1-го этажа применяются плиты пенополистирольные ППТ-25А СТБ 1437-2004 толщиной 120мм.

В конструкции пола теплого технического этажа плиты пенополистирольные ППТ - 25А толщиной 30мм.

В конструкции кровли над машинным помещением лифтов и лестницы

утеплителем являются плиты пенополистирольные ППТ-25А толщиной 240мм, в конструкции кровли над теплым техническим этажом - плиты пенополистирольные ППТ-25А толщиной 40мм. Расчетное сопротивление теплопередаче покрытия здания - 6.06м^2°С/вт.

Утеплитель подземной части наружных стен - плиты пенополистирольные экструдированные типа «Белплекс» толщиной 90мм на 1000мм ниже уровня земли.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения с целью ресурсосбережения и снижения сметной стоимости строительства:

-согласно инженерно-геологическим изысканиям (приложение 13) грунты агрессивны к бетону марки W4, W6, W8 по водонепроницаемости, принятая в проекте марка бетона фундаментной плиты по водонепроницаемости W4 заменена на W10;

-в местах залегания под основанием фундаментной плиты грунтов ИГЭ-10 (глина известковая средней прочности способная к легкому размоканию, размываемости и пучинистости при промерзании, к тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии и переувлажнении) предусмотрена выемка данного грунта на глубину до 1,5м с последующей засыпкой песчаным грунтом с послойным уплотнением виброкатками массой 12т с коэффициентом уплотнения K_{com}=0,98;

-в соответствии с выполненными расчетами уменьшены габариты фундаментной плиты и класс бетона заменен с класса С35/45 на С30/37, что дало экономию цемента М400 - 60,0т;

- класс бетона С35/45 принят для отдельных колонн с отметки -3,300 до отметки +3,000 по результатам расчета;

- представлен расчет каркаса, выполненного в программном комплексе «SCAD", с учетом совместной работы монолитного железобетонного каркаса и фундаментной плиты. По результатам расчета максимальное перемещение верха здания по горизонтали составляет 12,97см, что меньше нормативного значения 1/500Н=16см. Осадка фундаментной плиты составляет 9,28см <12см по ТКП 45-5.01-254-2012 приложение В таблица В.1;

- представлены конструктивные решения по устройству наружных стен верхнего техэтажа из навесных сэндвич-панелей по металлическому каркасу;

-откорректирована деталь утепления цоколя, указана отметка и материал горизонтальной гидроизоляции, размер консольного свеса наружных блоков;

- в связи с расположением фундаментной плиты ниже уровня грунтовых вод предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции согласно ТКП 45-5.01-255-2012 табл. 5.2 и на время возведения фундаментов водопонижение;

- согласно «Рекомендаций по проектированию поэтажно опертых стен и перегородок», разработанных институтом «БелНИИС» в 2011г. таблица А.1, указана пористость керамзитобетонных блоков 11-12% принятая при расчете сопротивления теплопередаче наружных стен в данном проекте;

-приведены в соответствие с принятыми конструктивными решениями наружных ограждающих конструкций сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций в ОПЗ в разделах КР и ОВ. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций, подтверждающий принятые в проекте показатели;

-представлена деталь утепления плит перекрытия лоджий и перекрытия над верхним этажом в местах нависания пола чердака.

В целях ресурсосбережения и снижения сметной стоимости строительства, по разделу имеются следующие рекомендации для учета при разработке строительного проекта:

- высоту техподполья уменьшить и принять минимальной согласно норматива, с учетом прокладки инженерных сетей, устройства ИТП (п. 5.19 ТКП 45-4.02-183-2009 высота в свету 2.5м) и на основании этого поднять отметку низа фундаментной плиты в связи с высоким расположением грунтовых вод (низ фундаментной плиты принят ниже уровня грунтовых вод);
- принятую проектом высоту технического чердака в свету 2.75м уменьшить и предусмотреть минимально допустимую применительно по п. 4.6 СНБ 3.02.03-03.

6. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Данный раздел разработан в соответствии с техническими условиями КУПП "Минсккоммунтеплосеть" от 10.12.2012г. №443/12 и Минских тепловых сетей от 03.12.2012г. №7/9452 с максимумом присоединяемой тепловой нагрузки 1,01 Гкал/ч.

На рассмотрение представлен сводный план инженерных сетей и принципиальные схемы ИТП, систем отопления, вентиляции и противодымной защиты жилого дома.

Тепловые сети. Теплоснабжение многоквартирного жилого дома предусматривается от квартального пункта учета тепловой энергии (КПУТ 19.2), разработанного в объекте №5.10 РУП "Институт Белгоспроект", согласно расчетной схеме теплоснабжения застройки жилого района «Лебяжий».

Прокладка наружных трубопроводов теплосети принята двухтрубная бесканальная из предизолированных трубопроводов с сигнальными проводами. Под проезжей частью теплотрасса прокладывается в непроходном канале на песчаном основании и с засыпкой ПИ-трубопроводов песком.

Для восприятия температурных удлинений трубопроводов на углах поворота теплотрассы устанавливаются полиэтиленовые компенсационные маты. В низшей точке предусматривается дренажный узел для слива дренажной воды. Дренажный колодец подключается в систему ливневой канализации с устройством обратного клапана.

К прокладке приняты трубы стальные электросварные термообработанные по ГОСТ 10704-91 из стали В10 ГОСТ 1050-80, изготовленные по группе В ГОСТ 10705-80.

Тепловые нагрузки на жилой дом составляют: отопление - 456000 ккал/ч, горячее водоснабжение - 500000 ккал/ч, общая Q =956000 ккал/ч.

Для контроля за влажностным состоянием изоляции проектом предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля.

Контроль над состоянием изоляции производится переносным детектором повреждений. Участки с повышенной влажностью изоляции определяются с помощью импульсного рефлектомера.

Проектом предусматривается установка концевого терминала КТ-13. Терминал устанавливается в металлическом ящике ковере, который

монтируется на наружной стене проектируемого жилого дома.

Отопление. В жилом доме запроектирована система центрального водяного отопления с автоматическим регулированием отпуска тепла, осуществляемым электронным регулятором.

Проектом предусматривается устройство узла ввода тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатые водоподогреватели.

Проектом предусматривается устройство самостоятельных систем отопления для двух зон:

-1 зона - 1-13 жилые этажи с отм.+0,000 до отм.+36,000;

- 2 зона - 14-25 жилые этажи с отм.+39,000 до отм.+72,000.

Система отопления принята двухтрубная, с поквартирной разводкой трубопроводов. Параметры теплоносителя в системе отопления 90 -70°С.

Учет потребления тепла в каждой квартире осуществляется теплосчетчиком, установленном на подающем трубопроводе.

Проектом предусмотрено устройство специальных коммуникационных шахт для прокладки вертикальных магистральных стояков, к которым подключаются поквартирные ветки системы отопления.

На обратном трубопроводе поэтажной гребенки устанавливается регулятор перепада давления, связанный импульсной трубкой с вентилем запорным, установленным на подающем трубопроводе. Таким образом достигается стабилизация гидравлических режимов по этажам.

Для подключения квартирных веток к гребенкам устанавливаются:

- на подающем стояке - шаровой кран,

- на обратном стояке - вентиль балансировочный.

Спуск воды из горизонтальных веток осуществляется в дренажный стояк. Магистральные трубопроводы прокладываются по техническому подполью, поквартирные ветки - в полу.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные, регистр из гладких труб для помещения мусорокамеры, конвекторы "Темп" для машинного помещения лифтов и электрощитовой.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими вентилями.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными на приборах отопления, и автоматическими микровоздушниками.

Лестничная клетка – не отапливаемая.

Отопление помещений товарищества собственников предусмотрено самостоятельной веткой с организацией учета тепловой энергии, аналогичной поквартирной системе отопления.

Дренаж системы отопления осуществляется в трап помещения теплового пункта.

Система отопления монтируется:

- магистральные трубопроводы - при диаметре труб <50 мм - из труб стальных водогазопроводных легких по ГОСТ 3262-75*, при диаметре >70 мм - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91;

- дренажные трубопроводы - из труб стальных водогазопроводных легких оцинкованных по ГОСТ 3262-75*;

- поквартирные ветки - из полиэтиленовых труб.

Вентиляция. В жилом доме запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Воздухообмены квартир приняты в соответствии с саннормами. Для квартир принята следующая схема вентиляции: неорганизованный приток в жилые комнаты через окна, вытяжка через кухню, санузел и ванную.

Вытяжка осуществляется через железобетонные вентблоки с установкой регулируемых решеток. Вентблоки открываются в объем теплого чердака с последующим удалением воздуха через общие вытяжные вентшахты.

Для обеспечения возмещения свежим воздухом, удаляемого воздуха через каналы кухонь и санузлов, предусматриваются следующие мероприятия:

- применение окон, имеющих в своей конструкции воздушные приточные клапаны;

-двери санузлов и ванных укомплектованы переточными решетками.

Вентиляция помещений товарищества собственников предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением движения воздуха. Вытяжка – в вентблок жилого дома, приток – через окна.

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

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса "П" для:

- систем дымоудаления;
- систем подпора;

Все остальные воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н".

Индивидуальный тепловой пункт. Индивидуальный тепловой пункт располагается в подвале. В ИТП размещается узел ввода с учетом тепла и самостоятельное оборудование для каждой из двух зон жилой части здания в составе:

- пластинчатый водоподогреватель для системы горячего водоснабжения;
- пластинчатый водоподогреватель для системы отопления;
- циркуляционные насосы для системы горячего водоснабжения;
- циркуляционные насосы для системы отопления;
- подпиточные насосы;
- расширительные баки мембранного типа;
- электронный регулятор для автоматического регулирования температурного режима воды в системах отопления и горячего водоснабжения;
- предохранительная и запорно-регулирующая арматура;
- контрольно-измерительные приборы.

Заполнение и подпитка системы отопления осуществляется от обратного трубопровода тепловой сети. На узле подпитки установлены клапан, насосы и счетчик горячей воды типа СВГ. Управление подпиткой осуществляется по давлению в обратном трубопроводе системы отопления.

Все трубопроводы ИТП теплоизолируются.

Энергетическая эффективность

Прокладка теплотрассы выполнена в соответствии с разработанным планом инженерных коммуникаций.

Трассировка теплосети выбрана по кратчайшему расстоянию от точки подключения к существующим тепловым сетям до потребителя с учетом

планировочных решений генерального плана, зеленых насаждений и существующих инженерных сетей.

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 прорыва теплотрассы.

Система дистанционного контроля данных трубопроводов позволяет быстро и точно обнаружить место аварии, а пенополиуретановая изоляция обеспечивает минимальные потери тепла при эксплуатации.

В здании на тепловом вводе предусмотрен счетчик тепловой энергии.

Для регулирования системы отопления в тепловом узле установлен электронный регулятор температуры.

Для циркуляции теплоносителя в системах отопления установлены бесшумные циркуляционные насосы с изменяемыми характеристиками (расход - напор).

Нагревательные приборы системы отопления оборудованы индивидуальными терморегуляторами.

Для поквартирного учета тепла установлены теплосчетчики.

Внутренние сети систем отопления и теплоснабжения изолированы от потерь тепла.

Расчетный удельный годовой расход тепла на отопление жилого дома за отопительный период равен 146 МДж/м^2 при нормативном значении 172 МДж/м^2. Класс энергетической эффективности жилого дома не указан.

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

- в теплоэнергетическом паспорте указан класс энергетической эффективности жилого дома - «В» - высокий; таблица 4 с изм. №1 ТКП 45-2.04-196-2010;
- уточнены напоры подпиточных насосов;
- подтверждены расчетом указанные производительности вентиляторов противодымной защиты.

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектом разработаны решения по системам внутреннего водоснабжения и канализации проектируемого 25-этажного жилого дома №12 по генплану и прокладке наружных сетей водопровода и канализации для обеспечения его функционирования.

В 25-этажном жилом доме запроектированы отдельные системы внутреннего хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения с зонированием по этажам, система противопожарного водопровода, системы бытовой канализации и внутренних водостоков.

Расходы потребляемой воды по зданию определены:

- по 1 зоне (1-15 этажи) – 94,50 м^3/сут; 8,88 м^3/ч; 3,606 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 37,80 м^3/сут; 5,75 м^3/ч; 2,343 л/с;
- по 2 зоне (16-25 этажи) – 76,50 м^3/сут; 7,90 м^3/ч; 3,255 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 27,30 м^3/сут; 4,55 м^3/ч; 1,91 л/с;
- по помещениям товарищества собственников – 0,156 м^3/сут; 0,012 м^3/ч; 0,05 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,103 м^3/сут; 0,006 м^3/ч;

0,02 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение определен - 3 струи по 3,0 л/с.

Требуемое давление на вводе в здание для жилой части принято при хозяйственно-питьевом водопотреблении - 0,64 МПа (1 зона) и 1,0 МПа (2 зона), при пожаротушении – 1,01 МПа. Гарантированное давление в наружной сети водопровода низкого давления 0,29 МПа, в сетях водопровода высокого давления В10 и ВВ10 – создается насосами отдельно стоящей ПНС.

Отдельные системы хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения запроектированы двухзонные (1 зона – до 15 этажа и 2 зона с 16 по 25 этаж) с подачей холодной воды от наружных сетей водопровода высокого давления В10 и ВВ10 от двух групп насосов, размещаемых в отдельно стоящей повысительной насосной станции. На вводах водопровода предусмотрены водомерные узлы со счетчиками Д$_у$40мм. Схема прокладки магистральных трубопроводов принята тупиковая с подачей воды в водоразборные стояки снизу для 1 зоны и с верхнего технического этажа – для 2 зоны.

Системы горячего водоснабжения запроектированы двухзонные (1 зона – до 15 этажа и 2 зона с 16 по 25 этаж), аналогично системам холодного водоснабжения. Приготовление горячей воды предусмотрено в отдельных теплообменниках ИТП для каждой зонной системы горячего водоснабжения. Системы горячего водоснабжения запроектированы с циркуляцией горячей воды по магистральным трубопроводам и секционным стоякам. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена по техническому этажу на -3,300, подача воды в водоразборные стояки выполнена нижняя и по верхнему техническому этажу.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (магистральные трубопроводы в техподполье, стояки 2 зоны) и из полипропиленовых труб по СТБ 1293-2001 (стояки 1 зоны и подводки к приборам). Предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов и стояков. На ответвлениях в квартиры предусматривается установка: счетчиков холодной и горячей воды Д$_у$15мм; регуляторов давления на 1-5 и 16-20 этажах; устройств внутриквартирного пожаротушения. В мусорокамерах установлены спринклерные оросители, поливочный кран и трап. Предусмотрен индивидуальный учет холодной и горячей воды счетчиками для помещения товарищества собственников.

Для внутреннего пожаротушения запроектирована система противопожарного водопровода с подачей воды от сети водопровода низкого давления по двум вводам водопровода Ø110мм и установкой на вводах пожарных насосов производительностью 33 м^3/ч напором 82 м мощностью 11,0 кВт (рабочий и резервный). Трубопроводы запроектированы кольцевые по техническому подполью и предусмотрена закольцовка пожарных стояков по верхнему этажу. Предусмотрены выведенные наружные патрубки Д$_у$80мм для подключения пожарной техники. Трубопроводы противопожарного водопровода запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

В здании запроектирована система бытовой канализации с выпуском сточных вод в наружную сеть канализации. Внутренние сети бытовой канализации приняты: стояки - из бесшумных полипропиленовых труб; подводки к санитарным приборам – из полипропиленовых труб: трубопроводы ниже отм.0,000 и вытяжные части стояков выше кровли - из чугунных

канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Система внутренних водостоков запроектирована с отведением воды в наружную сеть дождевой канализации. Сети внутренних водостоков монтируются из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Горизонтальные участки отводящих трубопроводов по теплому верхнему и нижнему техническому этажу теплоизолируются. Для удаления проливов с пола технических помещений подвала (ИТП, насосная) запроектированы трапы, приямки с погружными насосами производительностью 10 м^3/ч напором 10м мощностью 1,1 кВт и напорный трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 с подключением к сети дождевой канализации.

Наружные сети водопровода и канализации.

Источником водоснабжения приняты существующие сети водопровода низкого давления с гарантированным давлением 0,29 МПа и ранее запроектированные сети водопровода высокого давления В10 и ВВ10 (объект №5.10 РУП «Институт Белгоспроект»).

Для водоснабжения здания №12 по генплану предусмотрена:

- прокладка двух вводов водопровода низкого давления из труб ПЭ100 Ø110мм по ГОСТ 18599-2001 с подключением к ранее запроектированной кольцевой сети водопровода;
- прокладка ввода водопровода высокого давления В10 Ø100мм из чугунных труб ВЧШГ с подключением к ранее запроектированной кольцевой сети водопровода высокого давления квартала;
- прокладка ввода водопровода высокого давления ВВ10 Ø100мм из чугунных труб ВЧШГ с подключением к колодцу на выпуске из ранее запроектированной ПНС №19.1 по генплану.

Наружное пожаротушение с расчетным расходом 35 л/с предусматривается с использованием существующих пожарных гидрантов.

Для отведения бытовых сточных вод запроектирована прокладка наружных сетей бытовой канализации из ПВХ труб Ø200мм с подключением к ранее запроектированной сети Ø200мм (объект №54.11 РУП «Институт Белгоспроект»).

Для отведения дождевых вод с территории застройки и кровли здания с расходом 45,23 л/с запроектирована прокладка сети дождевой канализации Ø300мм из железобетонных труб по СТБ 1163-99 с подключением к ранее запроектированной сети дождевой канализации Ø500мм (объект №5.10 РУП «Институт Белгоспроект»).

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

по разделу «ВК»:

- расчетные расходы потребляемой воды и сточных вод приведены в соответствие с расчетной численностью проживающих, определенной в разделе «ГП» и проекте застройки района и приняты: по 1 зоне (1-15 этажи) – 70,8 м^3/сут; 7,17 м^3/ч; 2,99 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 28,32 м^3/сут; 4,65 м^3/ч; 1,95 л/с; по 2 зоне (16-25 этажи) – 47,4 м^3/сут; 5,305 м^3/ч; 2,333 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 18,96 м^3/сут; 3,49 м^3/ч; 1,52 л/с;
- определены конкретные величины гарантированного давления на вводах водопровода высокого давления, создаваемые насосами ПНС: В10 — 0,81 МПа; ВВ10 — 105,7 МПа;

- уточнен и унифицирован материал труб для прокладки стояков 1 и 2 зоны - магистральные трубопроводы трубопроводы и главные стояки - из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, разводящие стояки и подводки к приборам — из полимерных труб;

- исключено применение бесшумных труб импортного производства для прокладки стояков канализации и использованы полимерные канализационные трубы отечественных производителей;

- для пропуска расчетных расходов по канализационным стоякам их диаметр увеличен до 125мм взамен выполнения дополнительных вентиляционных стояков в соответствии с требованиями п.7.2.6 ТКП 45-4.01-54-2007;

по разделу «НВК»:

- проект дополнен решениями по обеспечению наружного пожаротушения;

- для прокладки сети водопровода высокого давления В10 с рабочим давлением 0,6-0,7 МПа взамен чугунных высокопрочных труб импортного производителя применены ПЭ трубы отечественных производителей с требуемыми прочностными свойствами;

- в целях обеспечения нормативных минимальных скоростей движения сточных вод согласно п. 5.5.5 ТКП 45-4.01-56-2012 8 уклон прокладки сети бытовой канализации Ø200мм увеличен до 0,01 при скорости 0,808 м/с.

8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Электроснабжение. Предусматривается от РУ-0,4кВ ТП-4А по г/п. Предусматривается прокладка кабелей марки АВБбШв сечением по расчету.

Категория электроснабжения II. Расчетная нагрузка составляет 338кВт. Для электроприемников 1 категории электроснабжения предусматривается устройство АВР.

Наружное освещение выполняется светильниками ЖКУ 100 установленных на металлических опорах Подключение от ранее запроектированной сети кабелем АВБбШв 4х16,0.

Электрооборудование жилого дома запроектировано с применением электрических плит для пищеприготовления. Предусматривается устройство ГРЩ для жилой части здания.

К 1 категории электроснабжения отнесены –пожарные насосы, система дымоудаления, эвакуационное освещение незадымляемых лестниц, приборы охранно-пожарной сигнализации, лифты.

В качестве вводно-распределительных устройств предусмотрены распределительные панели типа. Этажные щитки приняты марки ЩЭ.

Предусматривается устройство электрического освещения и подключение санитарно технического оборудования.

Управление электрическим освещением помещений мест общего пользования предусматривается автоматическое, местное.

Групповые распределительные сети квартир выполняются трех-проводными начиная от этажного щитка и прокладываются скрыто защищенными проводниками с медными жилами.

Групповая силовая сеть выполняется проводом ПВ1 в поливинилхлоридных трубах скрыто, в стальных трубах скрыто.

Учет электрической энергии. Осуществляется расчетными счетчиками установленными:

-для каждой квартиры – в этажных щитках размещенных в поэтажных коридорах;

-для обще домовых потребителей - на вводно распределительных щитах. Предусматривается устройство автоматизированной системы контроля учета электрической энергии (АСКУЭ).

Защитные меры безопасности. Система заземления принята TN-C-S. Предусматривается устройство главной шины заземления и основной системы уравнивания электрических потенциалов здания. Для ванных комнат предусматривается дополнительное уравнивание потенциалов – соединение сторонних проводящих частей в зонах 1-3 (ГОСТ 30331.11-2001) с такими же частями, выходящими за пределы ванных помещений.

В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током на отдельных групповых линиях используются устройства защитного отключения (УЗО).

Молниезащита здания предусматривается как для III уровня молниезащиты.

9. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Наружные сети связи.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы внеплощадочных и внутриплощадочных сетей радиофикации и диспетчеризации лифтов для объекта "Многоквартирный жилой дом по генплану N12 в границах жилого района Лебяжий".

Исходными данными для проектирования послужили:

-технические условия МГТС за №9/2-2/1458 от 04.12.2012 г.,

- технические условия БРТПЦ №1113 от 28.11.2012 г.,

-технические условия ОАО «Беллифт» №07/223-Т от 17.12.2012 г.,

- генплан с вертикальной планировкой в масштабе 1:500,

- камеральные изыскания в системе КАДАСТР,

- материалы предварительных изысканий и согласований.

Для прокладки сетей связи к проектируемому жилому дому предусмотрено строительство четырехканальной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от ранее запроектированной РУП «Институт Белгоспроект» телефонной канализации.

Радиофикация проектируемого жилого дома выполняется с помощью прокладки распределительного кабеля радиофикации (240В) марки КСППЗ 1х4х1,2 (радиофидер №1) в отдельном канале ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от ранее запроектированной разветвительной муфты, размещенной в кабельном колодце на пересечении ул. Проектируемая №1 и ул. Проектируемая №3. Экран кабеля радиофикации заземляется присоединением к шине РЕ ближайшего электрического щита и рассматривается в разделе ССВ.

Для передачи сигналов диспетчеризации лифтов проектируемого жилого дома на ДПУЛ предусмотрена прокладка кабеля марки КСППЗ 1х4х0,9 (линия диспетчеризации №1) в ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от ранее запроектированной разветвительной муфты, размещенной

в кабельном колодце на пересечении ул. Проектируемая №1 и ул.Проектируемая №3.

Телефонизация и телефикация проектируемого жилого дома №12 выполняется по технологии xPON с прокладкой магистрального оптического кабеля за средства и по проекту филиала МГТС РУП "Белтелеком".

Внутренние сети связи.

Телефонизация и телефикация.

Для организации телефонизации и телефикации предусматривается построение пассивной оптической сети (технология PON) с единым узлом распределения. Оптический распределительный шкаф (ОРШ), укомплектованный 5 сплиттерами емкостью 1x32, устанавливается на 1-м этаже в помещении товарищества собственников. Количество и типы сплиттеров определены исходя из абонентской нагрузки. В совмещенных нишах на каждом этаже предусматривается установка оптических распределительных коробок (ОРК), укомплектованных необходимыми аксессуарами (адаптеры, сплайс-лотки, разъемы, гильзы КДЗС, пигтейлы и т.п.).

Проектом предусматривается вариант распределения методом вытягивания модулей на этажах, в соответствии с ним от ОРШ в каждый стояк прокладываются RISER-кабели соответствующей емкости - исходя из этажной нагрузки. В распределительных коробках (ОРК) производится оконцовка всех волокон в вытянутом модуле разъемами с помощью специального механического инструмента. От ОРК до квартир прокладываются абонентские одномодовые кабели, оконцованные с двух сторон.

Прокладка вертикальных распределительных кабелей выполняется в ПВХ трубах в стояках ССВ, абонентских кабелей - в ПНД трубах в подготовке пола.

Применение абонентского устройства при указанном типе подключения обеспечивает возможность предоставления абонентам дополнительных сервисов (LAN, Internet, VoIP, охранная сигнализация, широкополосное телевидение и т.п.), предоставляемых провайдером.

Заземление металлического корпуса ОРШ выполняется путем подсоединения к шине заземления ближайшего электрического щитка проводом ПВ 1 сеч. 4 мм^2.

В помещении товарищества собственников устанавливается абонентская оптическая розетка.

Проводное радиовещание.

Для обеспечения проектируемого дома проводным радиовещанием в разделе "Наружные сети связи" в техподполье дома предусматривается ввод радиокабеля 240 В, который заводится на абонентские трансформаторы, устанавливаемые рядом с вводом.

Заземление радиокабеля выполняется проводом ПВ 1 сечением 4 мм^2 путем подсоединения его к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Сети проводного радиовещания выполняются:

- по техподполью - кабелем ПРППМ 2x0.9 в трубе ПВХ до ближайшей разветвительной коробки, установленной в нише 1 этажа;
- по этажам проводом ПТПЖ2x1.2, прокладываемым в слое штукатурки и в поливинилхлоридных трубах в стояках.

Абонентские розетки устанавливаются на кухне и в одной из спален каждой квартиры.

Охранно-переговорная система.

Охранно-переговорная система предназначена для содержания входной двери подъезда закрытой на замок, подачи сигнала посетителем в каждую квартиру с блока вызова, находящегося на входной двери подъезда, обеспечения двухсторонней переговорной связи с жильцами и дистанционного открывания из квартир электромагнитной защелки замка входной двери подъезда используя сети PON и телефонной аппарат в качестве абонентского переговорного устройства.

10. АВТОМАТИЗАЦИЯ, СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Автоматизация *предусматривается в объеме:*

- учет тепла в ИТП;
- поддержание температуры систем горячего водоснабжения с теплообменниками и насосами циркуляционными (для 1-15 этажей и для 16-25 этажей);
- регулирование температуры систем отопления с теплообменниками, насосами отопления и системами подпитки (для 1-13 этажей и для 14-25 этажей);
- насосов пожарных "НП" (1раб.+1рез.) с дистанционным включением с постов, установленных в шкафах пожарных кранов;
- вытяжной системы дымоудаления из коридоров жилой части здания с этажными клапанами дымоудаления, систем подпора воздуха в шахты лифтов с использованием системы пожарной сигнализации и управления дымоудалением в зданиях и сооружениях.

Диспетчеризация лифтов предусматривается подключением лифтов жилого дома к пульту диспетчера в ДПУЛ в блоке инженерных сооружений связи 1-го пускового жилого района Лебяжий.

Пожарная сигнализация предусматривается:

– в жилой части дома: в каждом жилом помещении квартир устанавливается дымовой автономный пожарный извещатель; в общих коридорах, оборудованных системой противодымной защиты с клапанами дымоудаления на каждом жилом этаже, и в лифтовых холлах лифтов для перевозки пожарных подразделений, оборудованных системой подпора в шахты лифтов, устанавливаются дымовые пожарные извещатели. Шлейфы системы пожарной сигнализации коридоров и лифтовых холлов подключаются к этажным приборам системы пожарной сигнализации и управления дымоудалением;

– товарищество собственников жилья: приемно-контрольный прибор пожарный устанавливается на 1 этаже в помещении товарищества собственников жилья в качестве пожарных извещателей используются автоматические дымовые и ручные пожарные извещатели.

При пожаре предусматривается формирование сигналов для включения системы оповещения о пожаре. Предусматривается вывод сигналов о срабатывании и неисправности системы пожарной сигнализации на пункт диспетчеризации пожарной автоматики МЧС.

Оповещение людей о пожаре предусматривается для жилой части типа "СО-1; для товарищества собственников жилья типа "СО-2" с автоматическим включением при пожаре.

11. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Двадцатипятиэтажное здание жилого дома со встроенными помещениями товарищества собственников запроектировано в соответствии с ТКП 45-2.02-34-2006 в строительных конструкциях, соответствующих II степени огнестойкости согласно ТКП 45-2.02-142-2011. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3, встроенные помещения — к классам Ф4.3.

Жилые помещения отделены от помещений другого назначения глухими противопожарными перегородками 1 типа. Перед лифтами выполнены лифтовые холлы с соответствующими противопожарными преградами (перегородками, дверями), предусмотрена установка пожарного лифта согласно НПБ 14-2004.

Для эвакуации людей запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Вторые эвакуационные выходы в квартирах предусмотрены на лоджии с простенками шириной 1.2м в торцах лоджий. Встроенные объекты торгово-общественного назначения помещениями товарищества собственников обеспечены в достаточной по СНБ 2.02.02-01 мере эвакуационными выходами, в том числе непосредственно наружу. Двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания. Ширина, высота и длина путей эвакуации удовлетворяют требованиям норм.

Здание оборудуется системами внутреннего водяного пожаротушения с расходом воды 3 струи по 3,0 л/сек, автоматической пожарной сигнализации (в том числе встроенные помещения), дымоудаления, оповещения людей о пожаре типа СО-1(в жилой части) и СО-2 (помещения товарищества собственников), подпора воздуха в шахты лифтов. Жилые помещения квартир оборудуются автономными пожарными извещателями. Предусмотрена передача сигналов о срабатывании и неисправности пожарной автоматики на пункт диспетчеризации пожарной автоматики МЧС Республики Беларусь.

Наружное пожаротушение обеспечивается от пожарных гидрантов с расходом воды не менее 35л/сек.

К зданию и пожарным гидрантам предусмотрены проезды и подъезды для пожарных автомобилей. Имеется возможность доступа пожарных подразделений в квартиры с пожарных автолестниц.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел разработан в сокращенном объеме без календарного плана строительства, в том числе на подготовительный период, графика потребности в кадрах строителей, потребности во временных зданиях и сооружениях, энергоресурсах и воде - допустимо по ТКП 45-1,03-161 п.10.4 при отсутствии сметной документации на объект.

Проект рассмотрен в следующем составе:

1. Стройгенплан;
2. Пояснительная записка в составе:

- характеристика условий строительства (данный проект организации строительства разработан на строительство жилого дома без учета запроектированных инженерных сетей, после разработки проекта инженерных сетей при необходимости проект организации строительства будет доработан.

После разработки сметной документации будут разработаны календарный план строительства, в том числе на подготовительный период, график потребности в кадрах строителей, потребность во временных зданиях и сооружениях, энергоресурсах и воде);

- обоснование принятой продолжительности строительства. Расчёт представлен согласно "Инструкции о порядке определения продолжительности строительства жилых домов", письма заказчика от 17.07.2013г №01-02/642-1;
- обоснование методов производства строительных, монтажных и специальных строительных работ. Организационно-технологическая схема возведения объекта;
- рекомендации по производству работ в зимнее время;
- указания о методах осуществления геодезического (инструментального) контроля качества строительно-монтажных работ;
- мероприятия по безопасности и охране труда;
- противопожарные мероприятия;
- условия сохранения окружающей природной среды;
- энергетическая эффективность;
- график потребности в основных строительных машинах и механизмах.

Технико-экономические показатели.

- продолжительность подготовительного периода – 1,0месяц;
- общая продолжительность строительства – 19,5месяца.

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

–внесены изменения в стройгенплан в части указания опасной зоны работы башенного крана, указания зоны возможного падения груза и мероприятий обеспечения безопасности и охраны труда при производстве работ

–проект водопонижения будет проработан на стадии «строительный проект» (письмо №45-2274 от 19.07.2013г ин-т «Белгоспроект»)

–анкерные крепления башенного кран будут разработан на стадии «Строительный проект» (письмо №45-2274 от 19.07.2013г ин-т «Белгоспроект»)

13. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Участок строительства находится в Центральном районе г. Минска в микрорайоне «Лебяжий», на землях УП «Агрокомбинат «Ждановичи»».

Проект выполнен на основании проекта застройки жилого района «Лебяжий» в границах ул. 4-е Кольцо — пр. Победителей — ул. Нарочанская — ул. Проектируемая №3 (объект № 5.10 РУП «Институт Белгоспроект»).

Участок расположен в водоохранной зоне водохранилища Дрозды. На участке отсутствуют зеленые насаждения.

Площадь участка в границах работ составляет 0,4733га. В соответствие с представленным актом выбора размещения земельного участка, утвержденным Председателем Минского городского исполнительного комитета от 21.02.2013 проведение проектно-изыскательских работ разрешается на земельном участке площадью 0,3166га. *До начала строительства необходимо оформить право пользования дополнительным земельным участком в установленном порядке.*

Жилой дом представляет собой односекционное 25-ти этажное здание,

запроектированное в конструкциях монолитного железобетонного каркаса с наружными стенами из мелкоразмерных стеновых блоков. Количество квартир — 147. Проектом предусмотрено строительство открытых автомобильных парковок общей вместимостью 20 машиномест. На дворовой территории размещаются площадка для тихого отдыха, детская игровая и гимнастическая площадки, площадка для чистки ковров и площадка для крупногабаритного мусора и раздельного сбора отходов. Проектом предусматривается комплексное благоустройство территории.

Автомобильные места для постоянного хранения предусмотрены в двухуровневых подземных гараж-стоянках, запроектированных в жилом районе «Лебяжий» вдоль пр. Победителей (объект № 5.10 РУП «Институт Белгоспроект»).

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 от 16.10.2012 № 10-05/1212). Фоновые загрязнения не превышают установленных нормативных значений.

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются проектируемые автостоянки общей вместимостью 20 машиномест.

В разделе выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ, произведен расчет уровней загрязнения атмосферы (с учетом прилегающих ранее запроектированных парковок).

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 0,5 ПДК.

Проектируемый валовый выброс составит 0,237972 т/год.

Инженерное обеспечение проектируемого жилого дома предусмотрено от одноименных городских сетей и коммуникаций согласно техническим условиям.

На проектируемом участке отсутствуют зеленые насаждения и газон обыкновенный. В проекте предусмотрена срезка растительного грунта с участков озеленения, нарушаемых при производстве работ в пределах границ работ, и отвозка на площадки складирования УП «Минскзеленстрой» в объеме 263,0м^3. Для озеленения требуется привозка растительного грунта в объеме 313 м^3 (в границах работ).

Проектом озеленения предусматривается посадка лиственных деревьев, лиственных и хвойных кустарников, устройство живой изгороди из лиственного кустарника и устройство газона обыкновенного с посевом трав.

Проектом предусмотрены мероприятия по обращению с отходами, образующимися в ходе строительных работ и при эксплуатации объекта.

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

На участке находится площадка для крупногабаритного мусора и комплекса для раздельного сбора твердых бытовых отходов.

Строительные отходы без временного накопления на площадке подлежат своевременной утилизации.

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

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

- в целях подтверждения достаточности проектных решений по обеспечению гигиенических нормативов уровня шума на рассматриваемой территории выполнить акустический расчет в полном объеме в установленном порядке (основание —заключение ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» от 03.12.2012 № 35-16вд/7492);
- провести измерения уровней мощностей дозы гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности грунта (основание — ТКП 45-2.03-134-2009, заключение ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» от 03.12.2012 № 35-16вд/7492);
- разработать мероприятия по обращению с отходами, образующимися при эксплуатации встроенных помещений (товарищества собственников);
- заказчику на стадии проектирования согласно решению Мингорисполкома от 14.10.2010 № 2399 определить возможность использования грунта для озеленения в связи с его зараженностью семенами борщевика Сосновского (основание - технические условия УП «Минскзеленстрой» от 28.11.2012 №04-И/12-1253).

14. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Сметная документация разработана в соответствии с Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составлению сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной постановлением Минстройархитектуры от 18 ноября 2011г №51.

Сметная стоимость определена в текущем уровне цен

Сметная документация составлена в уроне цен на 1 декабря 2012г. с учетом налогов и дополнительных затрат, учитывающих применение прогнозных индексов на начало строительства в июле 2013г. и окончание в сентябре 2014г.

Представлена сметная стоимость строительства по сводке затрат 129 801 388 тыс.руб, в том числе:

- жилой дом - 125 836 999тыс.руб.;
- инженерные сети и благоустройство - 3 964 389тыс.руб.

Данная сумма подлежит уточнению с учетом необходимого внесения дополнений и изменений в действующую республиканскую сметно-нормативную базу и законодательство по вопросам ценообразования в строительстве в текущем уровне цен.

Проектные работы

Стоимость проектно-изыскательских работ рекомендуется к утверждению согласно представленным сметам в сумме 893 845 тыс.руб в текущих ценах на май 2013г. Итог средств по главе 10 ССР составят 1,8% от стоимости строительства.

15. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателей	
			Представленная	Утверждаемая
Жилой дом				
1	Количество этажей	этаж	25	25
2	Количество секций	шт.	1	1
3	Количество квартир, в т.ч.: однокомнатных, двухкомнатных, трехкомнатных, четырехкомнатных.	шт.	147 52 68 22 5	147 52 68 22 5
4	Общая площадь квартир	$м^2$	9831.8	9831.8
5	Жилая площадь	$м^2$	-	-
6	Площадь жилого дома	$м^2$	12683	12683
7	Площадь застройки	$м^2$	658	658
8	Строительный объем, в т.ч. подземной части	$м^3$	53683 1934	53683 1934
9	Удельный расход тепловой энергии на отопление	МДж/$м^2$	146	146
10	Продолжительность строительства	мес.	19,5	19.5
11	Сметная стоимость строительства	тыс.руб.	129 801 388	129 801 388
12	Стоимость 1$м^2$ общей площади	тыс.руб.	12 799	12 799
Помещения товарищества собственников				
13	Полезная площадь	$м^2$	34.3	34.3
14	Общая площадь	$м^2$	36.8	36.8
15	Строительный объем	$м^3$	140.7	140.7

Примечание: Предельная (нормативная) стоимость 1$м^2$ общей площади жилых домов, строящихся с государственной поддержкой, принимается по Приложению №1 к Постановлению Минстройархитектуры от 7 июля 2001г. №11.

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Многоквартирный жилой дом по генплану №12 в жилом районе Лебяжий» рекомендуется к утверждению с учетом настоящего заключения со сметной стоимостью строительства по сводке затрат 129 801 388 тыс.руб, в том числе:

- жилой дом - 125 836 999тыс.руб.;
- инженерные сети и благоустройство - 3 964 389тыс.руб.

в текущем уровне цен на дату завершения строительства сентябрь 2014г.

Заместитель начальника управления жилищно-гражданского строительства и планировочных работ - эксперт С.Н. Сибирский

Руководитель экспертной группы - эксперт И.Ф.Калишенко

Проект рассмотрен группой экспертов в составе:

Генеральный план - эксперт Г.Д. Федоров

Архитектурно-планировочные решения - эксперт Т.И. Прохорова

Инженерные изыскания - эксперт к.т.н. Н.И.Тычина

Конструктивные решения - эксперт И.Ф.Калишенко

Теплоснабжение, отопление и вентиляция - эксперт Г.А.Афанасьева

Водоснабжение и канализация - эксперт И.В.Старинский

Электротехническая часть - эксперт Г.Г.Макаренков

Системы связи - эксперт О.Н. Гацихо

Автоматизация, системы сигнализации Т.А. Наливко

Противопожарные мероприятия - эксперт И.В.Гарбуль

Охрана окружающей среды - эксперт Г.В. Федорова

Организация строительства - эксперт к.т.н. О.Б.Дмитрук
внештатный специалист Е.Б. Пшеничников

Сметная часть - эксперт М.А. Радыно

Стоимость проектных работ - эксперт Л.С.Богданович