

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

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

21.04.2011

№282-15/11

Многоквартирный жилой дом №19 по генплану со встроенными помещениями в границах улиц Притыцкого, Лобанка, Одинцова

Объект №02.10-19

Заказчик	: ОАО "Минскпромстрой"
Генпроектировщик	: ОАО "Минскпромстрой"
Вид строительства	: Новое строительство
Стадия проектирования	: Архитектурный проект
ГИП	: Сульжиц С. П.
ГАП	: Арабина Н. Н.
Источник финансирования	: Собственные, заемные, привлеченные
Представлено	: сметная стоимость - 38861265 тыс.руб., в том числе ПИР - 1025424 тыс.руб. в базисном уровне цен на 1 января 2006 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2010 году на основании:

- задания на проектирование и дополнения к нему, утвержденных генеральным директором ОАО «Минскпромстрой»;
- акта выбора места размещения земельного участка для строительства, утвержденного и.о.председателя Мингорисполкома 25.03.2010г.;
- архитектурно-планировочного задания №514/10, утвержденного главным архитектором г.Минска 13.07.2010г.;
- экологических условий на проектирование от 19.04.2010г. №302 Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- технических условий от 19.04.2010г. №47/03-08/819а на разработку раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»
- технических условий на инженерное обеспечение:
 - УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 20.04.2010г. №4834;



- ЦГиЭ от 17.04.2010г. №35-16/2403;
- на теплоснабжение от 10.06.2010г. №177/10, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть»;
- на хозяйственное водоснабжение от 20.05.2010г. №03-5ТВ/451-9, выданных КУПП «Минскводоканал»;
- на водоснабжение от 23.07.2010г. №131-5/1160, выданных УП «Минскводоканал»;
- на канализацию от 15.05.2010г. №03-5ТК/435-66, выданных КУПП «Минскводоканал»;
- на ливневую канализацию и благоустройство от 15.05.2010г. №08/307, выданных ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»;
- на внешнее электроснабжение от 24.06.2010г. №56/03-17334, выданных Минскими кабельными сетями;
- на наружное освещение от 18.05.2010г. №39-02-11/318, выданных УП «Мингорсвет»;
- на телефонизацию от 14.05.2010г. №9/2-2/458, выданных РУП «Белтелеком» филиал Минская городская телефонная сеть;
- на радиофикацию от 15.05.2010г. №483, выданных МОУРТ;
- на газоснабжение от 20.05.2010г. №02-16/1268ту, выданных УП «Мингаз»;
- на телефикацию от 17.05.2010г. №271, выданных УП МТИС;
- на диспетчеризацию лифтов от 22.07.2010г. №12/2-149, выданных ОАО «Лифтсервис»;
- УП «Минскзеленстрой» от 29.04.2010г. №04-И/10-301.

Проект согласован:

- комитетом по архитектуре и градостроительству Мингорисполкома — заключение от 23.03.2011г. №03-23/34 Ф.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Участок для строительства объекта «Многоквартирный жилой дом №19 по генплану со встроенными помещениями в границах улиц Притыцкого, Лобанка, Одинцова» выбран на основании: акта выбора размещения земельного участка, утвержденного Председателем Минского городского исполнительного комитета 25.03.10 г.; архитектурно-планировочного задания Комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома №514/10 от 13.07.10 г.

Проект «Жилая застройка в границах улиц Притыцкого-Лобанка-Одинцова. Микрорайон «Красный Бор-1» (2-я очередь) рассмотрен РУП «Белгосэкспертиза Минстройархитектуры» (заключение №1328-5/07 от 15.06.07г.). Принято во внимание согласование Комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома (заключение №03-23/34 Ф от 23.03.11 г. по архитектурному проекту).

В соответствии с регламентами «Корректур генерального плана г. Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 05.05.2010г. №234, участок находится в зоне жилой многоквартирной застройки 197Жм.

Участок расположен в границах улиц Притыцкого, Лобанка и Одинцова. Площадка под строительство ограничена с севера — ул. Притыцкого, с востока и запада — свободной от застройки территорией, с юга — жилыми домами. Участок, отведенный под строительство жилого дома свободен от застройки, зеленые насаждения отсутствуют. Рельеф участка спокойный с перепадом отметок до 5 м (266.30-261.70). На прилегающей к участку строительству территории расположены: четырехсекционный энергоэффективный жилой дом; четырехсекционный жилой дом; ПНС (повысительная насосная станция); ТП (трансформаторная подстанция); площадка для мусоросборников; внутриквартальные инженерные коммуникации (сети водопровода, канализации, теплоснабжения, электроснабжения и наружного освещения, газоснабжения, телефонной канализации); местный проезд.

Топографический план участка выполнен МИПП «Минскийпроект» в 2010 г.

Многоквартирный жилой дом №19 на 360 квартир состоит из 5-ти секций с переменной этажностью (15-17-18 этажей) со встроенными помещениями на первом этаже. Для удаления мусора жилого дома в объекте (в секциях) запроектированы мусоропроводы. Для сбора мусора от встроенных помещений предусмотрены специальные площадки с глухим ограждением с 3-х сторон. Для сбора крупногабаритного мусора в проекте предусмотрены специальные площадки с глухим ограждением с трех сторон.

Вертикальная планировка территории предусматривает отведение ливневых и талых вод в централизованную систему ливневой канализации.

Покрытие подъездов и проездов предусмотрено из асфальтобетона, мощение тротуаров и дорожек — из мелкоштучной тротуарной плитки.

Выполнено комплексное озеленение территории застройки. Разработаны детские и хозяйственные площадки.

Транспортное обслуживание жилого дома и встроенных помещений осуществляется со стороны улицы Притыцкого. Основные входы в подъезды и выгрузка мусора запроектированы со стороны дворовых территорий.

РАСЧЕТ АВТОСТОЯНОК

Жилой корпус.

Численность проживающих определяем исходя из 25 м² общей площади на человека. Площадь общая = 23056 м². $23056 : 25 = 923$ чел. На расчетный срок: $(923 \text{ чел.} / 1000 \text{ чел.}) \times 350 \text{ авто} = 323 \text{ м/места}$. Гостевые площадки для парковки автомобилей: $323 \text{ м/мест} \times 0,25 = 81 \text{ м/место}$. Для постоянного хранения 242 м/места.

Встроенные помещения

Расчетно-кассового центра (S общая = 158,5 м²) - 4 м/места.

Административно-торговых помещений (S общая = 614,4 м²) - 11 м/мест.

Административных помещений ($S = 614,7 \text{ м}^2$) - 11 м/мест.

В тоже время согласно требованиям п.11.6.6 ТКП 45-3.01-116-2008 вместимость автомобильных парковок у объектов общественного назначения следует определять по расчету для конкретного объекта, исходя из его посещаемости, уровня автомобилизации населения и других факторов. При укрупненных расчетах следует ориентироваться на показатели, приведенные в приложении В.

Проектом предусмотрено строительство открытых площадок для парковки автомобилей:

- 140 м/места для жильцов.
- 4 м/места для расчетно-кассового центра.
- 11 м/мест для административно-торговых помещений.
- 11 м/мест для административных помещений.

Итого: 166 м/мест, в т.ч. 2 м/места для инвалидов. **В том числе в комплекте ГП места расположения парковок для инвалидов не указаны.**

В соответствии с проектом детальной планировки территории в границах улиц Притыцкого-Лобанка-Одинцова-Мазурова-МКАД (детальный план н. п. Кунцевщина Объект 24/2004г. УП «Минскградо»), недостающее количество мест постоянного хранения автомобилей предполагается в паркинге №16 по г.п, расположенного в пределах пешеходной доступности, в квартале улиц Бурдейного, Притыцкого (45м/мест), а также в гараже-стоянке находящемся в коммунальной зоне (138 м/мест).

Предусматривается комплексное благоустройство территории с организованной сетью пешеходных связей в увязке с озеленением участка. Проектом предусмотрено строительство площадок для детей и гимнастики, а также площадок для отдыха и хозяйственных нужд. Площадки оборудуются малыми архитектурными формами.

Продольный уклон по проездам, исходя из сложившейся ситуации, минимальный — 0,005; поперечный — 0,010-0,015. Система водоотвода — закрытая, сброс дождевых и талых вод предусмотрен по лоткам проезда и тротуаров с последующим выпуском в закрытую систему дождевой канализации на улице.

Предусмотрена срезка растительного грунта, складирование в борты и в дальнейшем использование для озеленения участка. **В тоже время, необходимо передать плодородный слой на площадки складирования ПКУП «Минскзеленстрой» согласно решению Мингорисполкома №125 от 27.01.05г.**

Благоустройство территории предусматривает: демонтаж асфальтобетонного покрытия; демонтаж бетонных бортов; устройство покрытия по проездам и на автостоянках из двухслойного асфальтобетона с бортовым камнем на бетонном основании; устройство покрытия тротуаров, дорожек и площадок из плитки тротуарной с бортовым камнем на бетонном основании; устройство детских площадок из каменного отсева дробления отходов производства изделий из горных пород с бортовым камнем на бетонном основании; понижения бортов в местах примыкания тротуаров к проезду; малые архитектурные формы и оборудование.

Озеленение территории представлено деревьями и кустарниками лиственных пород, цветами однолетними, газоном обыкновенным с подсыпкой растительного грунта.

Противопожарные мероприятия включают обеспечение противопожарных разрывов между зданиями, размещение пожарных гидрантов в колодцах сети водопровода.

Основные технико-экономические показатели по генплану.

Площадь участка в границах работ составляет	1,73 га
из них:	
1-й пусковой комплекс	
- площадь дорожных покрытий	0,19 га
- площадь покрытий тротуаров и площадок	0,17 га
- площадь озеленения	0,19 га
- площадь застройки	0,11 га
2-й пусковой комплекс	
- площадь дорожных покрытий	0,37 га
- площадь покрытий тротуаров и площадок	0,23 га
- площадь озеленения	0,31 га
- площадь застройки	0,16 га
Всего:	
- площадь дорожных покрытий	0,56 га
- площадь покрытий тротуаров	0,40 га
- площадь озеленения	0,50 га
- площадь застройки	0,27 га

В тоже время представлен акт выбора места размещения земельного участка на 1,62 га, при этом в ПЗ.ОЧ лист 6 – земельный участок площадью 1,82 га.

Технико-экономические показатели 3-го пускового комплекса входят в состав 1-го и 2-ого. В процентном отношении условно их доля составляет: в 1-м пусковом комплексе – 6,7%, во 2-м пусковом комплексе – 5,94%.

Кроме того, по разделу имеются следующие рекомендации и предостережения для выполнения на стадии «Строительный проект»:

- оформить акт выбора места размещения земельного участка на всю территорию в границе работ; привести в соответствие ПЗ.ОЧ лист 6 и ПЗ.ГП лист 1 в части площади участка;
- получить заключение (условия на проектирование) ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»;
- расчет вместимости автомобильных парковок выполнить согласно требований п.11.6.6 ТКП 45-3.01-116-2008. Указать места расположения парковок для инвалидов.
- на пешеходном бульваре устройство водоприемников и решеток на плиточном покрытии, ширину дорожек и площадок выполнить согласно требований СНБ 3.03.02-97 с изменениями (п.4.4.9, п.4.4.10);
- выполнить полосу для проезда пожарных машин вдоль секций 4 и 5, согласно СНБ 3.03.02-97; разделить конструкции плиточных покрытий с учетом наличия нагрузки от автомобилей и уборочной техники;
- передать плодородный слой на площадки складирования ПКУП «Минскзеленстрой» согласно решению Мингорисполкома №125 от 27.01.05г.;
- предусмотреть восстановление благоустройства после прокладки внеплощадочных инженерных сетей;
- требует проработки вопрос включения проезда к 4-5 секции в границу работ первого пускового комплекса для возможности его автономного функционирования.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Многоквартирный жилой дом — пятисекционное с техническим подпольем и теплым чердаком разноэтажное (15-17-18 этажей) каркасное со стенами из кирпича здание. На первом этаже запроектированы встроенные помещения, в основном административно-торговые. Высота технического подполья — 2,70м, первого этажа — 3,50м, жилых этажей — 2,80м, теплого чердака — 1,90м (в чистоте).

Здание состоит из центральной 18-этажной секции №3 трапецевидной формы, к которой с небольшим уклоном примыкают слева секции №1 (15 эт.) и №2 (17 эт.) прямоугольной формы в плане и справа — секции №4 (15 эт.) и №5 (15 эт.).

В каждой квартире запроектированы летние помещения — остекленные лоджии или балконы с глухими простенками не менее 1,2м. Здание оборудовано всеми необходимыми инженерными системами. В каждой секции предусмотрен мусоропровод с мусороприемной камерой на 1 этаже. Камера оборудована раковиной и местом для хранения уборочного инвентаря.

В техническом подполье запроектированы два ИТП (2-ая и 5-ая секции), электрощитовая и водомерный узел.

На первом этаже при входе в вестибюль со двора запроектированы помещения для консьержа с санитарными узлами; административно-торговые помещения со входом для посетителей со стороны главного фасада с крытой галереи, предусмотренной вдоль всего главного фасада и запасным выходом в сторону двора; помещения товарищества собственников жилого дома (секция №3); две электрощитовые (секции №2 и №4).

Низкая посадка здания позволила запроектировать пандусы для инвалидов небольшой протяженности.

Между секцией №3 и секцией №4 предусмотрен сквозной проход.

Все секции оборудованы двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 и 630кг.

Лестницы незадымляемые типа Н1.

Кровля мягкая рулонная с внутренним водостоком.

В жилом доме приняты следующие типы квартир:

в 1 и 5 секциях	2-2-2-1-3 на 2-8 этажах, 4 (двухуровневая) -1-2-1-3 на 11-12 этажах, 4-2-1-3 на 13-15 этажах,
во 2 и 4 секциях	3-1-2-1-3 на 2-15 этажах, 2-1-2-1-3 на 16 и 17 этажах,
в 3 секции	3-1-1-3 на 2-17 этажах, 2-1-1-2 на 18 этаже.

Внутренняя отделка предусмотрена только в местах общего пользования — улучшенная штукатурка с последующей покраской красками на акриловой основе светлых тонов.

В помещении мусоросборной камеры — облицовка стен керамической плиткой на высоту 2,0м, выше — покраска моющейся краской светлых тонов.

В помещениях товарищества собственников и консьержей отделка стен и перегородок — улучшенная штукатурка с последующей покраской, оклейка обоями.

Полы — керамическая плитка 300х300мм светлых тонов, линолеум.

Потолки — шпатлевка с последующей покраской водоэмульсионной краской.

Предусмотрена звукоизоляция потолков между встроенными помещениями и вышерасположенными квартирами.

Наружная отделка предусматривает: окрашивание фасадными красителями утепленных стен здания; выполнение ограждения балконов и лоджий из мелкоштучных материалов типа Бессер-Бел; облицовку конструкций примыков, крылец, наружных лестниц, пандусов мелкоштучными материалами типа Бессер-Бел.

Оконные блоки ПВХ по СТБ 1108-98 со стеклопакетами с $R=1,0 \text{ м}^2 \text{°C/Вт}$. Остекление балконов и лоджий принято из рам ПВХ с заполнением однокамерным стеклопакетом по СТБ 1108-98. Все створки оконных блоков и остекленных балконов и лоджий предусмотрены открывающимися для безопасной эксплуатации.

Дверные блоки приняты по СТБ 1138-98, СТБ 1647-2006, СТБ 1394-2003.

Строительство предлагается вести тремя пусковыми комплексами:

- 1-й пусковой комплекс: жилая часть — (секции 4 и 5) жилого дома, помещение товарищества собственников;
- 2-й пусковой комплекс: жилая часть — (секции 1,2,3) жилого дома;
- 3-й пусковой комплекс: административно-торговые помещения.

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

- увеличено до 3-х количество ступеней при входах в секции 3 и 4;
- предусмотрены пандусы на террасу;
- определено назначение помещения на 11 этаже секции №1 со входом в него из общеквартирного коридора — колясочная;
- в техническом подполье предусмотрены продухи суммарной площадью $1/400$ от площади подполья;
- технико-экономические показатели, приведенные в таблицах №№1,2,3 пояснительной записки приведены в соответствие с показателями на листе общих данных АР-3.

По разделу имеются следующие рекомендации, которые следует учесть на последующей стадии проектирования:

- рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по шумозащите в местах размещения санузлов и кухонь смежно в плане с жилыми комнатами соседней квартиры (разработка узлов примыкания перегородок к перекрытиям, исключение жестких связей и т.п., см. ТКП 45-2.04-154, раздел 11).
- уточнить планировочное решение лестнично-лифтового узла с точки зрения удобства эксплуатации (входы в вестибюль и лестничную клетку с противоположных фасадов здания).

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геологические условия площадки строительства многоквартирного жилого дома №19 по генплану со встроенными помещениями в границах улиц Притыцкого-Лобанка изучались ЗАО «Синклиналь» в 2010 году. В техническом отчете по объекту № 143/10 эти условия представлены в следующем виде.

В геологическом строении площадки принимают участие следующие генетические типы отложений. С отметок дневной поверхности повсеместно распространены неоднородные по составу насыпные грунты мощностью 1,0 – 3,2м. Под насыпными грунтами залегают лессовидные отложения проблематичного генезиса, представленные пылеватыми супесями мощностью от 2,2 до 4,8м. Ниже, в виде обширных линз мощностью до 5,3м, прослеживаются озерно-аллювиальные отложения муравинского межледниковья, представленных мягкопластичными суглинками с органикой. С глубин 4,6 – 10,8м вскрыты конечно-моренные отложения, представленные незакономерно чередующимися разнозернистыми водно-ледниковыми песками и ледниковыми супесями. 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). Нормативные значения характеристик грунтов в каждом выделенном ИГЭ определены методами математической статистики. Пылеватые супеси проблематичного и пылеватые суглинки озерно-аллювиального происхождения отнесены к тиксотропным, пучинистым, легко размываемым и чувствительным к изменению влажности. Среди первых обнаружены и выделены в отдельный ИГЭ-2 так называемые слабые супеси, повышенная сжимаемость которых ($E=3,3\text{МПа}$) подтверждена компрессионными испытаниями. В таких инженерно-геологических условиях предложенный вариант фундаментов, плита на свайном основании, является оптимальным. Сжимаемость грунтов возможного несущего слоя свай определена прямыми полевыми методами (штампами).

Подземные воды встречены в виде отдельных скоплений верховодки в насыпных грунтах, что будет наблюдаться и в период эксплуатации здания.

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

При разработке строительного проекта следует выполнить требование п. 4.1.26 СНБ 1.02.01-96 и п. 4.3.10 Изменения № 1 к этому СНБ по определению несущей способности свай, как важного показателя не только в обеспечении безопасной эксплуатации жилого дома, но и в конечной стоимости его строительства.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Многоквартирный жилой дом № 19 состоит из 5-ти секций с переменной этажностью (15, 17, 18 этажей) со встроенными помещениями на первом этаже.

Уровень ответственности - I.

Степень огнестойкости здания согласно ТКП 45-2.02-34-2006 - II.

Строительство предусматривается в 3 пусковых комплекса:

- 1-ый пусковой комплекс - жилая часть, секции 4 и 5, помещение товарищества собственников;
- 2-ой пусковой комплекс - жилая часть, секции 1, 2, 3;
- 3-ий пусковой комплекс - административно-торговые помещения.

Центральная секция — 18-ти этажная трапециевидной формы с техническим отопливаемым этажом на отм.+51,150м и техническим подпольем. Средние секции 2 и 4 с техническим отопливаемым этажом на отм.+48,350м и техническим подпольем. Торцовые секции 1 и 5 — с техническим отопливаемым этажом на отм.+42,750м и техническим подпольем.

Секции жилого дома разделены температурными швами на пять температурных блоков.

Конструктивные решения разработаны ЧПУП «Моноракурс»

Фундамент здания — монолитные железобетонные плиты толщиной 800 мм на свайном основании. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300мм и длиной 4...9м.

Фундаменты предусмотрены из бетона класса C16/20 W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22%, или шлакопортландцементе;

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2010 году ЗАО «Синклиналь» (объект №143/10), основанием свай служат:

- песок средний средней прочности (ИГЭ-5, E=30 МПа);
- песок крупный и гравелистый средней прочности (ИГЭ-7, E=21 МПа);
- супесь моренная прочная (ИГЭ-8, E=25 МПа);
- супесь моренная очень прочная (ИГЭ-9, E=48 МПа).

Грунты слабоагрессивны к бетону марок W4, W6 и W8 и не агрессивны к бетону марок W10 и W12 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

На период изысканий в скважине №1 вскрыта верховодка на глубине 0,5 м (абс. отм. 262,75 м) в насыпном грунте на кровле лессовидной супеси. По химическому составу верховодка не агрессивна к арматуре железобетонных конструкций и к бетону любой марки по водонепроницаемости.

Грунтовые воды скважинами до глубины 23,0 м не вскрыты.

Гидроизоляция наружных стен подвала, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена окрасной из битумной мастикой за два раза по огрунтованной поверхности.

Конструктивная схема жилого дома — монолитный железобетонный каркас из бетона класса C25/30 с армированием.

Каркас жилого дома решен с переменной сеткой колонн. Колонны монолитные железобетонные сечением 350х600мм.

Пространственная устойчивость обеспечивается совместной работой диафрагм жесткости отдельно стоящими и в составе лестнично-лифтовых групп, объединенных монолитными дисками перекрытия.

Подпор грунта подземной части здания воспринимается монолитными цокольными стенами и диском перекрытия жилого дома.

Наружные стены из камня керамического пустотелого поризованного по СТБ 1160-99 с устройством наружного утепления методом «Термощуба».

Межквартирные перегородки - сдвоенные из блоков ячеистого бетона по СТБ 1117-98 на клею и кирпича керамического пустотелого рядового утол-

щенного по СТБ 1160-99 с воздушной прослойкой.

Межкомнатные перегородки - из блоков ячеистого бетона по СТБ 1117-98 на клею.

Перегородки в санузлах - из эффективного кирпича с устройством гидроизоляции полимерными составами.

Ограждение балконов и лоджий предусмотрено из армированной кладки мелкоштучных материалов производства ООО «Бессер-Бел».

Лестничные площадки и марши - монолитные железобетонные.

Наружные входные группы, лестницы и пандусы - монолитные железобетонные.

Кровля рулонная с внутренним водостоком.

Антикоррозионные мероприятия предусматривают защиту всех закладных и крепежных элементов металлическими (для газосиликата - алюминиевая пудра, холодное цинкование и лакокрасочными (эмали типа «ХВ») покрытиями в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Проектом предусмотрены мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

В процессе проведения экспертизы внесены следующие изменения:

- предусмотрены лидерные скважины при устройстве свайного поля с прорезкой грунтов с $E > 30$ МПа;
- дополнены конструктивные решения по устройству площадок, лестниц и пандусов благоустройства из монолитного бетона с армированием.

Кроме того, по данному разделу имеются следующие предостережения:

- Необходимо обосновать проектные решения по устройству сплошных плитных фундаментов со сваями в каркасном здании и для уменьшения стоимости следует рассмотреть возможность принятия более рационального решения.
- Следует уточнить необходимость проведения испытаний свай каждой секции, а не на весь дом, что приводит к необоснованному увеличению стоимости. Количество свай, подвергающихся испытаниям, должно соответствовать требованиям СНБ 5.01.01-99.
- Следует уточнить последовательность производства работ по устройству свайного поля в каждой секции.

6. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект разработан на основании технических условий от 15.05.2010г. №211/3600, выданных РУП «Минскэнерго» Минские тепловые сети» и технических условий от 10.06.2010г. №177/10, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть» с разрешенным максимумом теплопотребления 3,213 Гкал/ч.

Расчетная температура теплоносителя — 150-70°C со срезкой на 120-70°C.

Снабжение теплом многоквартирного жилого дома №19 со встроенными помещениями осуществляется от городских тепловых сетей. Присоединение к тепловым сетям осуществляется после КПУТ, запроектированного институтом «Минскпроект», в объекте №04.063.0.00 «Жилая застройка в границах

ул.Притыцкого - Лобанка - Одинцова. Микрорайон «Красный бор» (2-я очередь)».

Согласно расчетной схемы, выполненной институтом «Минскпроект» в составе объекта №04.063.0.00, теплотребление жилого дома поз. по г/п №19 составляло 3,213Гкал/ч (51,75т/ч). Расчетная тепловая нагрузка проектируемого жилого дома - 2,259Гкал/ч (45,17т/ч). Таким образом, тепловая нагрузка проектируемого дома не превышает нагрузку, предусмотренную расчетной схемой проекта квартала застройки.

В КПУТе, расположенном в жилом доме по ул.Лобанка, №14, установлен теплосчетчик ТЭМ-104/2, Д150 ($G_{max} = 600 \text{ м}^3/\text{ч}$). С учетом того, что тепловая нагрузка на жилой дом №19, согласно данного проекта, не превышает нагрузку, предусмотренную расчетной схемой квартала застройки - замена теплового счетчика в КПУТе не требуется.

Проектом предусмотрено выделение 3-х пусковых комплексов.

Схема тепловых сетей принята двухтрубная, тупиковая. Приготовление горячей воды осуществляется непосредственно в ИТП проектируемого жилого дома.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются подземно, бесканально из предизолированных трубопроводов с системой контрольных проводов. Для контроля за влажностным состоянием изоляции проектом предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля.

Тепловые сети приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В10 ГОСТ 1050-80, изготовленные по группе в ГОСТ 10705-80.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы. Для обеспечения компенсации температурных расширений ПИ-труб на углах поворота в зоне компенсации устанавливаются компенсационные полиэтиленовые маты.

На вводах теплосети в жилой дом запроектированы автоматизированные индивидуальные тепловые пункты. В здании предусматривается четыре ИТП блочного типа. Общий учет тепла на жилую часть секций №4 и №5 и встроенные помещения (офисы №7-12) осуществляется в ИТП №1.

ИТП №1 (1 пусковой комплекс) предназначен для жилой части 4 и 5 секций здания и расположен в 5 секции. Тепловые нагрузки составляют: отопление - 418250Вт; горячее водоснабжение - 592300Вт; общая — 1010550Вт.

ИТП №2 (2 пусковой комплекс) предназначен для жилой части 1, 2 и 3 секций здания и расположен во 2 секции. Тепловые нагрузки составляют: отопление — 604700Вт; горячее водоснабжение - 805950Вт; общая — 1410650Вт. На вводе в ИТП №2 запроектирован узел ввода общий на жилую часть секции №1,2,3 и встроенные помещения (офисы №1-6). Проектом предусматривается узел учета тепла отдельно на жилую часть и узел учета тепла на встроенные помещения с установкой регулятора перепада давления.

Системы отопления жилой части здания присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения производится посредством теплообменников, подключенных к тепловым сетям по параллельной схеме.

В проекте применены трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и электросварные по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации избыточного давления в системе отопления запроектированы мембранные расширительные баки с установкой их на теплом

чердаке.

ИТП №3 (3 пусковой комплекс) предназначен для встроенных помещений №1-6 и расположен во 2 секции. Тепловые нагрузки составляют: отопление — 51850Вт; вентиляция — 17000Вт; горячее водоснабжение - 70000Вт; общая — 138850Вт. ИТП №3 подключается после общего узла ввода на жилую часть и встроенные помещения отдельной врезкой с последующим устройством узла учета тепла на отопление и вентиляцию для офисов №1-6, и на горячее водоснабжение для офисов №1-10 с установкой регулятора перепада давления.

Системы отопления встроенных помещений с параметрами теплоносителя 80-70°C подключаются по зависимой схеме посредством индивидуальных узлов регулирования и учета тепла (офисы №1-6).

Теплоснабжение калориферов осуществляется теплоносителем с параметрами 120-70°C с устройством узлов учета тепла для каждого потребителя (офисы №1-4).

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения для офисов №1-10 производится посредством теплообменника, подключенного к тепловым сетям по параллельной схеме.

ИТП №4 (3 пусковой комплекс) предназначен для встроенных помещений №7-10 и расположен в 5 секции. Тепловые нагрузки составляют: отопление — 44350Вт; вентиляция — 16000Вт; общая — 60350Вт. ИТП №3 подключается после общего узла ввода на жилую часть и встроенные помещения отдельной врезкой с последующим устройством узла учета тепла на отопление (для офисов №7-10) и вентиляцию (для офисов №8-10) с установкой регулятора перепада давления.

Системы отопления встроенных помещений с параметрами теплоносителя 80-70°C подключаются по зависимой схеме посредством индивидуальных узлов регулирования и учета тепла (офисы №7-10).

Теплоснабжение калориферов осуществляется теплоносителем с параметрами 120-70°C с устройством узлов учета тепла для каждого потребителя (офисы №7-10).

Отопление

Система отопления жилого дома запроектирована двухтрубная с поквартирными системами, с разводкой магистралей от гребенки в ИТП до главного стояка каждой секции индивидуально. Теплоноситель — горячая вода с параметрами 80-65°C. Главный стояк расположен в пределах лифтового холла секции, где размещены поквартирные узлы учета. Незадымляемые лестничные клетки 1 типа — не отапливаемые.

Разводка от узлов учета до квартир и по квартирам запроектирована горизонтальной петлей в стяжке пола полимерными трубами в защитном кожухе.

Отопление встроенных помещений запроектировано по зависимой схеме с параметрами 80-65°C. Система отопления двухтрубная тупиковая с разводкой магистралей по подвалу, в пределах встроенных помещений с разводкой полимерными трубами в защитном кожухе в стяжке пола.

Ветка отопления помещений товарищества собственников подключается к главному стояку с устройством узла учета тепла.

Отопительные приборы - радиаторы алюминиевые секционные. Все отопительные приборы оснащаются термостатическими вентилями с термоголовками, осуществляющими местное регулирование по температуре

внутри помещения.

Трубопроводы (стояки и магистрали) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и электросварные по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы (разводки в полу) - полимерные (многослойные с пресфитингами).

Вентиляция

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями переменной этажности:

- 1, 5 секция - 15 этажей;
- 2, 4 секция - 17 этажей;
- 3 секция - 18 этажей.

Система вентиляции жилой части дома запроектирована с естественным побуждением движения воздуха.

Удаление воздуха из жилых квартир предусмотрено через вентблоки в уборных, совмещенных санузлах и кухнях в пространство «теплого» чердака. Удаление воздуха из ванных комнат, не совмещенных с уборными, осуществляется посредством переточных решеток, установленных в перегородках между ванной комнатой и уборной. На верхних этажах (последних этажах) в кухнях предусмотрена установка бытовых вентиляторов. Проектом предусмотрены дополнительные вентблоки (приставные сборные каналы).

Приток воздуха в жилые помещения осуществляется через окна, оборудованные регулируемыми притворами.

Вытяжная вентиляция технических помещений запроектирована с естественным побуждением воздуха.

Системы вентиляции встроенных помещений запроектированы отдельными для каждого помещения с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приточно-вытяжная вентиляция офисных помещений №1, №2, №3, №4, №8, №9, №10 осуществляется приточно-вытяжными установками с рекуперацией тепла (системы П1(В1), П2(В2), П3(В3), П4(В4), П5(В6), П6(В7), П7(В8)). Приточно-вытяжные установки размещены под потолком в декоративных ограждениях. Вентиляция санитарных узлов - вытяжная с естественным побуждением воздуха.

В офисных помещениях №5, №6, №7, в помещении товарищества собственников и помещениях консьержа предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха.

В офисном помещении №7 предусмотрена вытяжная система вентиляции с искусственным побуждением воздуха (система В5). Приток воздуха неорганизованный, через открывающиеся фрамуги окон и неплотности притворов.

Вытяжная вентиляция технических помещений запроектирована с естественным побуждением воздуха.

Тепловые нагрузки на офисы составляют:

- №1: отопление — 7900ккал/ч; вентиляция — 3400ккал/ч;
- №2: отопление — 6700ккал/ч; вентиляция — 3900ккал/ч;
- №3: отопление — 6500ккал/ч; вентиляция — 3400ккал/ч;
- №4: отопление — 6700ккал/ч; вентиляция — 3900ккал/ч;
- №5: отопление — 8500ккал/ч;
- №6: отопление — 8100ккал/ч;
- №7: отопление — 16500ккал/ч;
- №8: отопление — 6500ккал/ч; вентиляция — 3400ккал/ч;

№9: отопление — 6700ккал/ч; вентиляция — 3400ккал/ч;

№10: отопление — 8500ккал/ч; вентиляция — 3400ккал/ч.

Общая тепловая нагрузка на горячее водоснабжение офисов равна 60200ккал/ч.

Противодымная защита. Проект противодымной защиты разработан ООО «РовалэнтСпецПроект».

Проектом предусмотрено удаление дыма из поэтажных коридоров жилого дома и обеспечение подпора свежего воздуха в шахты лифтов. Для удаления дыма приняты радиальные вентиляторы в огнестойком исполнении. В качестве дымоприемных устройств приняты клапаны дымоудаления КДМ-2 с электромагнитным приводом. Подача воздуха в лифтовые шахты предусмотрены радиальными вентиляторами в обычном исполнении.

Энергоэффективность

Теплоснабжение объекта осуществляется от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 150-70°C. Система отопления присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Проектом предусматривается установка счетчиков тепловой энергии на все здание и отдельно по каждой квартире (потребителю). В ИТП осуществляется автоматическое регулирование температурного режима воды по температуре наружного воздуха. Все отопительные приборы оснащаются термостатическими вентилями с термоголовками, осуществляющими местное регулирование по температуре внутри помещения.

Трассировка сетей выполнена по максимально коротким расстояниям исходя из архитектурных особенностей здания и возможности прокладки инженерных сетей.

Вентиляция встроенных помещений осуществляется установками с рекуперацией тепла, оборудованных автоматикой с регулированием расхода воздуха и его температуры.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания составляет 170,35 Мдж/м², что меньше нормативного показателя.

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

- на продольном профиле теплотрассы нанести данные инженерно-геологических изысканий;

- в таблице на л. ТС-3 указать размерность уклона трубопроводов;

- параметры теплоносителя для поквартирных систем отопления и систем отопления встроенных помещений принять в соответствии с п. 6.3 СНБ 4.02.01-03 и устранить разночтение в указанных в проекте температурах в подающем и обратном трубопроводах систем отопления (в пояснительной записке и на чертежах);

- принятые в проекте радиаторы алюминиевые секционные «Calidor Super» должны иметь техническое свидетельство РУП «Стройтехнорм»; приложение А ТКП 45-1.01-46-2006;

- при применении алюминиевых радиаторов, трубопроводов и фитингов из разнородных металлов при РН>7, следует предусмотреть водоподготовку для систем отопления, п.8.25 ТКП 45-4.02-183-2009;

- вентиляцию ванных комнат выполнить с применением воздуховодов, вместо установки переточной решетки;

- количество расширительных баков и их объем принять по расчету (уменьшив их количество и увеличив объем);
- предусмотреть установку звукоизоляционных вставок на трубопроводах отопления и горячего водоснабжения на выходе из ИТП;
- количество подпиточных насосов принять в соответствии с ТНПА;
- проект дополнить показателями удельного расхода тепловой энергии на отопление 1 м^2 общей площади для каждого встроенного помещения;
- наименование встроенных помещений принять в соответствии с заданием на проектирование;
- выполнить расчет воздухообменов встроенных помещений с учетом их назначения;
- устранить разночтение в показателях расхода тепловой энергии на вентиляцию встроенных помещений, указанные на л. ОВ-1, ОВ-2 (3 пусковой комплекс);
- для каждого встроенного помещения предусмотреть узел управления с общим учетом тепловой энергии на отопление и вентиляцию, вместо устройства учета тепла отдельно на отопление, отдельно на вентиляцию;
- вытяжку из комнаты уборочного инвентаря рекомендуется подключить к вытяжной вентиляции из санузлов, вместо ее подключения к приточно-вытяжной системе с рекуперацией тепла для встроенных помещений;
- при применении механической вентиляции уточнить необходимость устройства механической приточной вентиляции для встроенных помещений;
- размещение приточно-вытяжных установок с рекуперацией тепла для вентиляции встроенных помещений предусмотреть в венткамерах в техподполье, вместо их размещения под кухнями жилых квартир;
- допускается объединение теплым чердаком воздухопроводов общеобменной вытяжной вентиляции жилых и общественных зданий (системы ВЕ8 и ВЕ9 и др.); при таком решении исключаются дополнительные вентшахты на кровле;
- предусмотреть выпуск воздуха из систем теплоснабжения калориферов;
- расположение устья вытяжных шахт с естественным побуждением и общих вентшахт теплых чердаков низкой части здания принять вне зоны аэродинамической тени от высокой части здания, п. 7.21 СНБ 4.02.01-03;
- предусмотреть мероприятия, обеспечивающие температуру в венткамере дымоудаления не более 60°C , п. 8.12 СНБ 4.02.01-03;
- расстояние между приемными отверстиями для забора наружного воздуха и выбросом дыма следует принять не менее 5 м, п. 8.11ж) СНБ 4.02.01-03.

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Настоящим проектом разработаны решения по системам внутреннего водоснабжения и канализации и наружным сетям водопровода и канализации для строительства 15-17-18-этажного 5-секционного жилого дома.

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

Расходы потребляемой воды определены:

- секции №4, 5 (1 пусковой комплекс) – $175,0\text{ м}^3/\text{сут}$; $14,3\text{ м}^3/\text{ч}$; $5,96\text{ л/с}$, в том числе на горячее водоснабжение – $70,1\text{ м}^3/\text{сут}$; $9,26\text{ м}^3/\text{ч}$; $3,56\text{ л/с}$;
- секции №1, 2, 3 (2 пусковой комплекс) – $257,0\text{ м}^3/\text{сут}$; $19,5\text{ м}^3/\text{ч}$; $7,78\text{ л/с}$, в

том числе на горячее водоснабжение – 103,0 м³/сут; 12,6 м³/ч; 4,68 л/с;
 - встроенные помещения (3 пусковой комплекс) – 4,0 м³/сут; 1,94 м³/ч; 1,0 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 1,75 м³/сут; 0,85 м³/ч; 0,42 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение определен 3 струи по 2,5 л/с. Требуемое давление на вводе: 0,66 МПа - при хозяйственно-питьевом водопотреблении; 0,72 МПа – при пожаротушении.

В здании запроектированы отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Для жилой части и встроенных помещений запроектированы отдельные системы хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения. Схемы холодного водоснабжения приняты с разводкой магистралей по техподполью и верхней подачей к водоразборным стоякам для жилой части через регулятор давления. Хозяйственно-питьевое водоснабжение выполнено по одному вводу Ø110мм в секцию №4 от наружных сетей водопровода высокого давления от районной ГНС и по одному вводу низкого давления Ø65мм для встроенных помещений. На вводах установлены водомерные узлы со счетчиками расхода. Системы горячего водоснабжения запроектированы отдельные для жилой части и встроенных помещений. Подача горячей воды осуществляется от водонагревателей в ИТП-1 и ИТП-2. Схема горячего водопровода для жилой части принята с разводкой магистралей по техподполью, верхним подключением водоразборных стояков и циркуляцией по магистральям и стоякам. Для встроенных помещений предусматривается циркуляция по магистральным трубопроводам техподполья. Магистральные трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения приняты из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 с теплоизоляцией, подводы к приборам - из полимерных труб. Предусматривается поквартирный учет холодной и горячей воды счетчиками, установка регуляторов давления и устройств внутриквартирного пожаротушения. Предусмотрен индивидуальный учет счетчиками холодной и горячей воды для каждого из встроенных помещений. В мусорокамерах предусмотрена установка спринклерных оросителей и поливочного крана. Для пожаротушения в здании запроектированы системы пожарных сухотрубов с поэтажными клапанами с пожарной соединительной головкой и выведены наружу два патрубка Ø89мм.

Система бытовой канализации запроектирована самотечная с выпуском сточных вод в наружную сеть канализации. Для встроенных помещений запроектирована отдельная система бытовой канализации с вентилированием через канализационные стояки жилой части. Внутренние сети бытовой канализации приняты из полипропиленовых канализационных труб. Система внутренних водостоков запроектирована с отведением атмосферных вод в наружную сеть дождевой канализации и принята из напорных ПВХ труб. Предусмотрена теплоизоляция трубопроводов в пределах чердака от конденсата. Для отвода проливов из помещений ИТП и водомерного узла предусмотрены приемки с погружными насосами и напорными трубопроводами с подключением к выпуску водостока.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Водоснабжение принято от существующей сети водопровода высокого давления Ø150мм и от существующей сети водопровода низкого давления Ø225мм с гарантированным давлением 0,32 МПа (пьезометр 287м). Для обеспечения требуемого давления в системе водоснабжения жилого дома используется вторая группа насосов в повысительной насосной станции,

запроектированной ранее УП «Минскпроект» в объекте №04.063.0 (№21 по ГП).

Проектом предусматривается прокладка сети водопровода низкого давления Ø63мм от врезки в существующую сеть Ø200мм и ввода водопровода высокого давления Ø110мм от существующей сети Ø150мм. Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001. Наружное пожаротушение с расчетным расходом 35 л/с принято от существующих пожарных гидрантов.

Запроектирована наружная самотечная сеть бытовой канализации из безнапорных ПВХ труб Ø160мм с подключением к существующей внутриквартальной сети канализации Ø200мм.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания и благоустраиваемой территории, запроектирована закрытая сеть дождевой канализации из безнапорных ПВХ труб Ø315мм с отведением сточных вод в существующую внутриквартальную сеть дождевой канализации Ø315-400мм.

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

- уточнены расчетные расходы на пожаротушение по секциям исходя из этажности и длины коридора от квартир до эвакуационного выхода (табл. 6 ТКП 45-2.02-138-2009);

- уточнены места установки редукционных клапанов в системе В10 (на вводе и на верхнем этаже секций) с учетом гарантированного давления в сети водопровода высокого давления, принятого по проекту жилой застройки (проект №04.063 УП «Минскпроект»).

Кроме того, по проекту имеется рекомендация для учета на последующей стадии проектирования:

- при наличии встроенных торговых помещений схему горячего водоснабжения для них целесообразно принять с установкой полотенцесушителей в помещениях уборочного инвентаря и учет воды принять теплосчетчиками, либо счетчиками, устанавливаемыми на ТЗ и Т4 (п. 7.1 ТКП 45-4.01-52-2007 и п. 92 с изменением СанПиН 2.3.4.15-12-2006).

8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электроснабжение выполняется по техническим условиям от 26.06.2010г. №56/03-17334, выданным Минскими кабельными сетями.

Проект предусматривает реконструкцию трансформаторной подстанции ТП 3494 в части замены 2-х трансформаторов мощностью 1000кВА на 250кВА, замены камер КСО 366 на КСО-305, панелей щита 0,4 кВ.

В здании предусмотрено устройство трех электрощитовых: ВУ19-1, ВУ19-2, ВУ19-3.

Категория электроснабжения II, потребители противопожарных устройств отнесены к I категории электроснабжения. Подключение ВУ зданий предусматривается от ТП-3494 спаренными кабельными линиями марки АВББШв-2(4х150)-1 кВ к ВУ19-1, марки АВББШв-4х185-1 кВ к ВУ19-2, марки АВББШв-2(4х150)-1 кВ к ВУ19-3.

Расчетная нагрузка на вводном устройстве ВУ19-1 составляет:

-на первом вводе – 190 кВт

-на втором вводе – 199 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка в послеаварийном режиме составляет 328кВт.

Расчетная нагрузка на вводном устройстве ВУ19-2 составляет:

-на первом вводе – 129,7 кВт

-на втором вводе - 138,5 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка в послеаварийном режиме составляет 215,5кВт.

Расчетная нагрузка на вводном устройстве ВУ19-3 составляет:

-на первом вводе – 178,7 кВт

-на втором вводе – 193,4 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка в послеаварийном режиме составляет 310кВт.

Наружное освещение прилегающей территории осуществляется светильниками типа ЖКУ51-100-010-УХЛ1 с натриевыми лампами ДНаТ-100, устанавливаемыми на металлических опорах типа ООМ1-7,0-159/89 и ООМ2-7,0-159/89, от существующего АВБ6Шв- 4х16-1 кВт.

Телефонизация предусматривает ввод в техподполье волоконно-оптического кабеля Абонентская проводка выполнена волоконно-оптическим кабелем, прокладываемым в трубах ПВХ по стенам и в полу скрыто в трубах с установкой оконечных устройств.

Радиофикация запроектирована от существующей городской радиотрансляционной сети кабелем КСПЗП-1х4х0,9. Абонентская проводка – проводом ПТПЖ 2х0,6мм² в полу скрыто в трубах.

Телевидение запроектировано многоканальным с возможностью распределения ТВ-сигналов в диапазоне 5-860МГц. Подключение от оптического передатчика, размещенного по ул. Лобанка 40. Распределительные кабели прокладываются на лотках по техподполью, вертикальные участки в трубах ПВХ, абонентские кабелем RG-5 в полу скрыто в трубах.

Охранно-переговорное устройство предусматривает двухстороннюю связь абонентов с посетителями, открывание дверей с квартиры, кодовым набором номера или ключом (ЧИП).

Диспетчеризации лифтов запроектирована с учетом ввода объекта по пусковым комплексам, по техническим условиям ОАО «Лифтсервис». Предусматривается диспетчерский пункт управления лифтами (ДПУЛ). Система контроля на базе инженерного оборудования (СКИО).

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются все 5 секций, помещения товарищества собственников а так же все встроенные помещения (офисы 1-10). Сигнализация реализована на базе ППКОП А6-04.

Система оповещения СО-2.

Автоматическая установка противодымной защиты предусматривает удаление дыма из поэтажных коридоров жилого дома в начальной стадии пожара, а также подачу воздуха в лифтовые шахты во время пожара.

По данному разделу имеются замечания:

✗ Не представлены следующие технические решения и чертежи:
- телемеханизация ТП и технические решения устройства передачи информации в РЭС;

- автоматизация тепловых пунктов, встроенных помещений;

- решения АСКУЭ;

- охранная и пожарная сигнализация встроенных помещений;

- экономия энергоресурсов и решения эксплуатационной безопасности.

✗ Завышен расчет электрических нагрузок жилого дома, кроме этого электрическая нагрузка встроенных помещений принята не по расчету, а по техническим условиям.

✗ Схемы электрических сетей должны быть просты, экономичны и строиться, исходя из требований, предъявляемых к надежности электроснабжения электроприемников зданий и электробезопасности (п.9.1), кроме этого схема не учитывает требования ТКП 45-4.04-149-2009 в части:

- питание аварийного освещения в жилых зданиях, имеющих незадымляемые лестничные клетки и технические средства противопожарной защиты жилых зданий, следует выполнять от самостоятельного щита или отдельной панели линиями, присоединенными к внешним питающим линиям до вводных коммутационных и защитных аппаратов, установленных на ВУ (ВРУ), с устройством АВР с учетом требований (п.9.9);

- для управления эвакуационным освещением принять отдельный блок, с подключением от АВР. Не следует в одной щитке размещать групповые линии разных категорий электроснабжения;

- питание квартир и силовых электроприемников, в том числе лифтов, допускается осуществлять от общих секций ВРУ (ГРЩ). В этом случае следует выполнять расчет, подтверждающий, что величины размахов изменения напряжения на зажимах ламп в квартирах при включении лифтов не превышают значения, регламентированные ГОСТ 13109 (п.9.13);

- групповые линии питания вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, установленных в одной секции, должны быть самостоятельными для каждого вентилятора или шкафа, от которого питаются несколько вентиляторов, начиная от щита технических средств противопожарной защиты. При этом соответствующие вентиляторы или шкафы, расположенные в разных секциях, рекомендуется питать по одной линии, независимо от числа секций, подключенных к ВРУ (ГРЩ). (В проекте установлено три АВР);

- отсутствуют технические решения прокладки электропроводок -стояки, (ГОСТ 30331.15-2001) в части выбора и монтажа проводок в межэтажной части блок секции по условию ограничения распространения горения.

✗ Завышено сечение питающих линий стояков (ПУЭ. Табл. 1.3.4). Кроме этого не требуется применять для электропроводок проводники с медными жилами сечением более 16мм.кв (в проекте везде медные проводники, что значительно увеличивает стоимость материалов, ТКП 45-4.04-149-2009 п.16.3). Завышен защитный проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов (ГОСТ 30331.10-2001, п.543.1.3, п.547.1.2).

✗ Отсутствуют основные показатели -снижение электропотребления за счет внедрения новых технологий, снижение расхода материалов за счет внедрения прогрессивных электромонтажных решений (ТКП 45-4.04-149-2009, п.6.3.3).

~~Х~~ На схеме уравнивания электрических потенциалов и на планах, аннулировать вертикальный стояк – сталь 25х4 мм, проложенный в санузлах квартир.

На пластмассовом стояке водопровода, в месте отвода на квартиру, предусмотреть металлическую вставку, которую соединить с шиной РЕ квартирного щитка и металлической ванной, что позволит снизить расход металла (примерно 1500кг на дом), уменьшить трудозатраты на монтажные работы, как на излишние и не подтвержденные требованием нормативно технических документов (ГОСТ 30331.3-95, п.413.1.2.1, п.413.1.6, ГОСТ 30331.10-2001, п.547.1.1, п.547.1.2, ГОСТ 30331.11-2001, п.701.413.1.6, «Решение от 09.03.2009г «О выполнении системы дополнительного уравнивания потенциалов по требованиям ГОСТ 30331.11.2001» утвержденное главным государственным инспектором по энергетическому надзору).

При этом следует отметить, что нормативными документами не предусмотрено устройство телефонной сети технологии PON. Данное решение подтвердить техническим заданием на проектирование (ТКП 45-4.04-27-2006).

10. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание принято II степеней огнестойкости, по функциональной пожарной опасности жилое здание относится к классу Ф 1.3. Имеются также встроенные помещения: Ф 3.1 (торговые), Ф 4.3 (административные), Ф 5.2 (кладовые), Ф 5.1 (машинные отделения лифтов, венткамеры, электрощитовые, ИТП и др.).

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилого комплекса, в том числе; устройство выходов из встроенных помещений 1-го этажа непосредственно наружу, устройство выходов из 2-18 этажей пяти секций на незадымляемые лестничные клетки типа Н1, вторые выходы из квартир жилого комплекса с 6 до верхнего жилого этажа выполнены на лоджии (балконы) с глухими простенками, отделение встроенных помещений общественного назначения от жилой части глухими противопожарными перегородками 1 типа и от выше расположенного этажа противопожарными перекрытиями 3 типа, отделение общих коридоров и вестибюлей от смежных помещений перегородками с пределом огнестойкости EI 45, отделка эвакуационных конструкций путей эвакуации негорючими материалами, устройство эвакуационного и аварийного освещения.

Для предотвращения распространения пожара через оконные проёмы на вышерасположенные этажи секций жилого комплекса расстояние по вертикали между оконными проёмами принято 1,2м.

Противодымная защита здания комплекса обеспечивается устройством дымонепроницаемых дверей из коридоров в лестничные клетки, в вестибюлях, лифтовых холлах и аварийной противодымной вентиляции из коридоров на каждом этаже, а также обеспечение подпора воздуха в лифтовые шахты. В качестве ППКП аварийной противодымной вентиляции применена «Интегрированная система охраны 777».

Встроенные помещения здания и коридоры жилых секций оборудованы системой пожарной сигнализации на базе ППКП «А6-04» и системой оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией типа СО-1 и СО-2.

Жилые помещения квартир обеспечены автономными пожарными извещателями.

Наружное пожаротушение здания 25 л/с, внутреннее от 2-х струй с расходом 2,6л/с. Здание оборудовано молниезащитой III категории.

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

- в секции 3 предусмотрено устройство сквозного прохода;
- незадымляемые лестничные клетки типа Н1 обеспечены естественным освещением через оконные проёмы;
- оконные проёмы незадымляемых лестничных клеток типа Н1 оборудованы открывающимися фрамугами площадью 1,2м² на каждом этаже;
- в воздушной зоне незадымляемых лестничных клеток типа Н1 предусмотрено устройство глухих простенков шириной 1,2м;
- в воздушной зоне незадымляемых лестничных клеток типа Н1 расстояния между дверными проёмами и ближайшим окном предусмотрено 2,0м;
- в стене между дверными проёмами воздушной зоны незадымляемых лестничных клеток типа Н1 исключено устройство окон;
- двери из поэтажных общих коридоров, вестибюлей, лифтовых холлов, в лестничные клетки предусмотрены дымонепроницаемыми по СТБ 1647-2006;
- предусмотрено устройство пожарного лифта в 18-ти этажной секции;
- двери лифтовых шахт пассажирских лифтов предусмотрены противопожарными 2 типа;
- расстояние по вертикали между оконными проёмами принята 1,2м;
- помещения технического этажа выделены монолитными железобетонными перекрытиями толщиной 200мм с нормированным пределом огнестойкости REI 60 из объёма лестничных клеток;
- исключено устройство на этажах приквартирных коридоров;
- исключено устройство складского помещения на 11 этаже 5-ой секции;
- водоизоляционный слой совмещённой кровли секций здания предусмотрен из материалов групп распространения пламени не ниже РПЗ;
- мусоросборные камеры мусоропроводов защищены водяными спринклерными оросителями;
- в каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения дома;
- в местах перепада высот кровли этажей здания установлены наружные пожарные лестницы типа П1;
- жилые помещения квартир оборудованы двумя автономными пожарными извещателями со встроенными извещателями.

По данному разделу имеется рекомендация для учета при дальнейшем проектировании:

- доработать раздел проекта по инженерно-техническим мероприятиям гражданской обороны, мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (основание: прил. Г СНБ 1.03.02-96, п. п. 5.5, 5.8 ТКП 112-2007).

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Участок строительства многоквартирного жилого дома №19 по генплану со встроенными помещениями расположен во Фрунзенском административном районе г. Минска, в границах улиц Притыцкого, Лобанка, Одинцова, в жилой зоне.

Объект размещен на основании проекта жилой застройки в границах улиц Притыцкого- Лобанка- Одинцова, микрорайон «Красный Бор-1», который имеет положительные заключения государственной экологической экспертизы Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды от 24.04.2007 №239-2007 и от 13.03.2008 № 02-6/521.

В соответствии с представленным актом выбора участка от 3.03.2010, утвержденным и.о.председателя Мингорисполкома от 25.03.2010, проведение проектно-изыскательских работ разрешается на земельном участке площадью 1,62га. До начала строительства необходимо оформить право пользование дополнительным земельным участком в установленном порядке.

Строительство предусмотрено двумя пусковыми комплексами.

Участок свободен от застройки и зеленых насаждений.

До начала строительных работ выполняется срезка растительного грунта и вывоз его на площадки КУП «Минскзеленстрой». Для озеленения участка используется 297,0м³ растительного грунта.

На придомовой территории размещены открытые парковки общей вместимостью 166 машиномест (в расчетах 162м/м)

Нормативные расстояния от совокупности парковок (расстояние между ними не более 15 м) до фасада жилого дома, площадок отдыха не выдержаны.

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 25.06.2010 № 10-05/731). Фоновые загрязнения не превышают установленных нормативных значений.

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются проектируемые парковки.

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 0,01 до 0,43 ПДК.

Проектом предусмотрены мероприятия по обращению с отходами, в том числе образующимися в ходе строительных работ.

Объемы бетонных отходов не соответствуют проектным решениям.

Не организован отдельный сбор ТКО.

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

По разделу имеются следующие замечания:

11.1 До начала строительства необходимо оформить право пользование дополнительным земельным участком в установленном порядке.

11.2 Обеспечить проектом соблюдение нормативного расстояния от проектируемых автостоянок до фасадов жилого дома и площадок отдыха в соответствии с п.455 Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10 февраля 2011 № 11.

11.3 Определить объем валового выброса от проектируемых передвижных источников.

11.4 Предусмотреть мероприятия по организации раздельного сбора ТКО и крупногабаритного мусора.

11.5 Выполнить генплан с нанесением источников выбросов и координатной сетки.

11.6 Привести данные раздела ООС в соответствие с проектными решениями (площадь участка, объемы плодородного слоя, бетонных отходов, количество машиномест).

11.7 В раздел и экологический паспорт внести соответствующие изменения и дополнения.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел «Организация строительства» разработан в полном объеме в соответствии с действующими ТНПА на весь срок строительства объекта, с выделением трех пусковых комплексов включая подготовительный период.

В состав объекта по проекту включены:

- жилой дом;
- инженерные сети;
- реконструкция ТП;

Инженерные решения по организации строительства объекта изложены на стройгенплане (лист ОС-1) и в пояснительной записке, включающей:

· характеристику условий строительства: площадка находится в черте городской застройки.

· Источник электроснабжения- существующая ТП3494.

Источник водоснабжения- колодцы на существующем водопроводе.

· обоснование продолжительности строительства ;

· обоснование методов производства СМР;

-основной период: дано описание технологии выполнения основных СМР.

При возведении надземной части жилых домов на площадке предлагается установка башенных кранов SOIMA SGT 6018 и Liebherr 132 EC;

рекомендации по производству работ в зимнее время;

· указания о методах осуществления геодезического контроля качества СМР;

· мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и энергоэффективности;

· условия сохранения окружающей природной среды;

Сметы составлены на основании проектных решений № 01-14/221 и проектных решений № 01-14/221

- перечень потребности в основных машинах и механизмах;
- календарный план;
- график потребности в рабочих кадрах;
- обоснование потребности в строительных кадрах, социально-бытовых условий работы строителей;

- обоснование потребности в основных ресурсах;
- технико-экономические показатели строительства объекта
- принятая общая продолжительность строительства – 26,0 мес.;
- в т.ч. подготовительный период – 1,0 мес.;
- максимальная численность работающих – 214 чел.;

1 пусковой комплекс

- общая продолжительность строительства –17,5 мес.;
- максимальная численность работающих –188 чел.;

2 пусковой комплекс

- общая продолжительность строительства –22,5 мес.;
- максимальная численность работающих –265 чел.;

3 пусковой комплекс

- общая продолжительность строительства –4,5 мес.;
- максимальная численность работающих –113 чел.;

По данному разделу имеются следующие рекомендации, которые необходимо учесть при разработке проекта производства работ и реализации проекта:

-разработать указания по технологии производства работ по устройству свайного поля;

-указать на стройгенплане расположение отапливаемых и не отапливаемых складов;

-при реализации проектных решений по разделению объекта на пусковые комплексы, должна быть обеспечена эксплуатационная надёжность сданных участков здания и безопасность как пользователей здания, так и строителей последующих участков;

-учитывая, что первый пусковой комплекс включает лишь частичное выполнение благоустройства и ввод инженерных сетей, предусмотреть трансформацию всех видов ограждений (сигнальных, защитно-охранных) с целью недопущения попадания посторонних лиц на участки объекта, не оконченные строительством.

13. 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 38 861265 тыс.руб.,
в том числе:

- 1 пусковой комплекс — жилой дом — 14 970493 тыс.руб.
 - 2 пусковой комплекс - жилой дом — 21 438443 тыс.руб.
 - 3 пусковой комплекс — административные помещения — 2 452329 тыс.руб.
- в том числе :
- административные помещения №1 - 275064 тыс.руб.
 - административные помещения №2 - 281038 тыс.руб.
 - административные помещения №3 - 265882 тыс.руб.
 - административные помещения №4 - 277102 тыс.руб.
 - административные помещения №5 - 153520 тыс.руб.
 - административные помещения №6 - 158427 тыс.руб.
 - административные помещения №7 - 256725 тыс.руб.
 - административные помещения №8 - 253156 тыс.руб.
 - административные помещения №9 - 268405 тыс.руб.
 - административные помещения №10 - 263010 тыс.руб.

В процессе проведения экспертизы за счет включения неучтенных объемов работ сметная стоимость строительства увеличена 917755 тыс.руб.

Одновременно за счет уточнения стоимости проектных работ и расчетных показателей сметная стоимость строительства снижена на 217920 тыс.руб.

Скорректированы сводные сметные расчеты, сводка затрат и определена сметная стоимость строительства 39 561100 тыс.руб., в том числе :

- 1 пусковой комплекс - жилой дом - 15 167383 тыс.руб.
 - 2 пусковой комплекс - жилой дом - 21 946456 тыс.руб.
 - 3 пусковой комплекс - административные помещения — 2 447261 тыс.руб.
- в том числе:
- административные помещения №1 — 274518 тыс.руб.
 - административные помещения №2 — 280480 тыс.руб.
 - административные помещения №3 — 265368 тыс.руб.
 - административные помещения №4 - 276546 тыс.руб.
 - административные помещения №5 - 153139 тыс.руб.
 - административные помещения №6 - 158021 тыс.руб.
 - административные помещения №7 - 256206 тыс.руб.
 - административные помещения №8 - 252647 тыс.руб.
 - административные помещения №9 - 267853 тыс.руб.
 - административные помещения №10 — 262482 тыс.руб.

Стоимость проектно-изыскательских работ уточнена в процессе проведения экспертизы и рекомендуется к утверждению общей стоимостью 816489 тыс.руб. в базовых ценах 2006г., что составляет 2 % от общей стоимости строительства.

Снижение ПИР составляет 208935 тыс.руб.

14. Основные технико-экономические показатели (1-й и 2-й пусковые комплексы)*

Таблица №1

№ № п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Величина показателей									
			Всего по жилому дому**	1 пусковой комплекс			Всего, 2 п.к.	2 пусковой комплекс				
				Всего, 1 п.к.	в том числе			Секция 1	Секция 2	Секция 3		
				Секция 4	Секция 5							
1	Площадь застройки	м ²	2696,23	1107,67	551,3	556,37	1588,56	561,77	562,91	463,82		
2	Этажность	этаж	15,17,18	15,17	17	15	15,17,18	15	17	18		
3	Количество секций	секция	5	2			3					
4	Количество квартир	кварт.	360	146	80	66	214	66	80	68		
	в том числе:											
	- однокомнатных	кварт.	120	48	32	16	82	16	32	34		
	- двухкомнатных	кварт.	102	50	18	32	52	32	18	2		
	- трехкомнатных	кварт.	120	44	30	14	76	14	30	32		
	- четырехкомнатных	кварт.	8	4	4	4	4	4	4			
5	Общая площадь квартир	м ²	23056,27	9420,17	5038,14	4382,03	13636,1	4382,03	5040,86	4213,21		
6	Площадь жилого здания	м ²	27367,58	11163,89	5954,44	5209,45	16203,69	5209,45	5962,28	5031,96		
7	Помещения товарищества											
	собственников	м ³	156,24								156,24	
	- строительный объем	м ²	38,75								38,75	
	- общая площадь	м ²	35,31								35,31	
8	Строительный объем жилого здания (всего)	м ³	112222,01	43527,62	23132,78	20394,84	63090,75	20394,98	23102,29	19437,27		
	в том числе:											
	- надземной части	м ³	100412,25	40996,67	21833,11	19163,56	59415,58	19163,70	21802,62	18499,26		
	- подземной части	м ³	6049,88	2530,95	1299,67	1231,28	3518,93	1231,28	1299,67	987,98		
	- встроженных помещений и -ПТС	м ³	5603,64				156,24			156,24		
9	Продолжительность строительства	мес.	26	18			22					
10	Сметная стоимость строительства в базовом уровне цен на 1 января 2006г., всего	тыс.руб.	39561100	15167383			21946456					
11	Стоимость 1 м2 общей площади квартир	тыс.руб.		1610,097			1609,438					

* Техничко-экономические показатели 3-го пускового комплекса приведены в таблице №2

**Графа «Всего по жилому дому» включает показатели 3-го пускового комплекса

**Объемно-планировочные показатели по встроенным помещениям
(3-й пусковой комплекс)**

Таблица №2

Наименование помещений	Наименование показателей, единица измерения			
	Общая площадь, м ²	Полезная площадь, м ²	Нормируемая площадь, м ²	Строительный объем, м ³
Административно-торговые помещения (всего), в том числе:	1444,04	1349,09	1251,26	5603,64
№1 (секция 1)	159,83	149,09	141,23	623,1
№2 (секция 1)	163,79	153,23	145,37	634,09
№3 (секция 2)	154,95	145,12	137,26	592,23
№4 (секция 2)	163,79	153,05	145,19	634,16
№5 (секция 3)	85,15	81,62	77,8	328,09
№6 (секция 3)	83,11	77,19	60,71	338,24
№7 (секция 4)	154,91	142,35	119,84	604,31
№8 (секция 4)	154,95	145,12	137,26	592,23
№9 (секция 5)	163,79	153,23	145,37	634,09
№10 (секция 5)	159,81	149,09	141,23	623,1
Продолжительность строительства	4,5			
Сметная стоимость строительства, тыс.руб.	2 447261			

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Многоквартирный жилой дом №19 по генплану со встроенными помещениями в границах улиц Притыцкого, Лобанка, Одинцова» рекомендуется к утверждению со сметной стоимостью строительства 39 561 100 тыс.руб., в том числе:

- 1 пусковой комплекс - жилой дом - 15 167 383 тыс.руб.
 - 2 пусковой комплекс - жилой дом - 21 946 456 тыс.руб.
 - 3 пусковой комплекс - административные помещения — 2 447 261 тыс.руб.
- в ценах на 1 января 2006 г. при условии устранения замечаний настоящего заключения.

Заместитель генерального директора,
начальник управления жилищно-
гражданского строительства
и планировочных работ

Руководитель экспертной группы

Н.Н.Ястремский

М.А.Гаевская

Проект рассмотрен группой экспертов в составе:

Генеральный план

В.Н. Митрофанов

Архитектурно-планировочные решения,
нештатный эксперт

В.Б.Масальская

Конструктивные решения

В.И.Лапин

Инженерные изыскания

к.т.н. Н.И.Тычина

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Г.А.Афанасьева

Водоснабжение и канализация

И.В.Старинский

Противопожарные мероприятия, штатный эксперт

В.М.Кондрашонов

Электротехническая часть

Г.Г.Макаренков

Охрана окружающей среды

Г.В. Федорова

Организация строительства, штатный эксперт

О.С.Первачук

Сметная часть

М.А.Радыно

Стоимость проектных работ, штатный эксперт

С.В.Лукашевич

Республиканское унитарное предприятие	
«Главгосстройэкспертиза»	
Срок действия заключения продлен до «	20
без увеличения нормативной продолжительности строительства	
(на №	от 20
Начальник управления	
число «	20

Республиканское унитарное предприятие	
«Главгосстройэксперт»	
Замечания эксперта	УСТР.
Нач. отдела	
Вед. эксперт	
подпись	2011

«Охрана окружающей среды» и «Благоустройство территории»