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 Цэнтры банкаўскіх паслуг №540
ГАПЕРУ ААТ «Белінвестбанк» г. Мінск
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
ГОПЕРУ ОАО «Белинвестбанк» г. Минск
УНН 100006801 ОКПО 03427609

10.04.2014 № 05-03/2564

На № _____ ад _____

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

О направлении экспертного
заключения

Республиканское унитарное предприятие «Главгосстройэкспертиза» рассмотрело архитектурный проект «Крупнопанельные жилые дома и блок-секции модернизированной серии 90-3 для ОАО "Могилевский ДСК"» и направляет настоящее заключение от 10.04 2014 года № 127-15/14.

Приложение: экспертное заключение на 32 листах в двух экземплярах.

Первый заместитель генерального директора А.В. Мороз

Кубарь
203 10 35

РУП "ИНСТИТУТ БЕЛГОСПРОЕКТ"
23 04 2014 г.
Входящий № 1648

Государственный комитет по стандартизации

Республики Беларусь

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10.04.2014 № 127-15/14

Крупнопанельные жилые дома и блок-секции модернизированной серии 90-3 для ОАО "Могилевский ДСК"

Объект № Серия 90-3

Заказчик : ОАО "Могилевский домостроительный комбинат"
Генпроектировщик : РУП "Ордена Трудового Красного Знамени "Институт Белгоспроект"
Вид строительства : Возведение
Стадия проектирования : Архитектурный проект
ГИП : Поляков Е. Н.
ГАП : Ермолин А. В.
Источник финансирования : Собственные средства предприятий

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2014 году на основании:

• задания на проектирование, утвержденного директором ОАО «Могилевский ДСК» в 2013г.

Проект согласован:

– ОАО «Могилевский домостроительный комбинат».

На экспертизу представлены альбомы:

Мг90-3-10Р-01 Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3».

Мг90-3-10Т-01 Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая;

Мг90-3-10Т-02 Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая;

Мг90-3-10Р-02у Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» укороченная;

Мг90-3-10Р-03п Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» переходная;

Мг90-3-10Р-04М Десятиэтажная рядовая — торцевая меридиональная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2».

По проекту имеются рекомендации:

- отразить в задании на проектирование стадийность проектирования согласно требованию ТКП 45-1.02-157-2009 п.6.1.

- проект согласовать с Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь согласно требованию ТКП 45-1.02-157-2009 п.8.2.

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

На рассмотрение представлены типовые проекты 6 секций различного типа с необходимыми элементами блокировки из изделий серии 90-3, выпускаемых на Мозырском и Светлогорском ДСК.

Серия 90-3 разработана в следующем составе:

- Типовой проект Мг 90-3-10Р-01 «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3»;

- Типовой проект Мг 90-3-10Р-02у «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» (укороченная);

- Типовой проект Мг 90-3-10Р-03п «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» (переходная);

-Типовой проект Мг90-3-10Р-04м) «Десятиэтажная рядовая-торцевая меридианальная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2»;

-Типовой проект/ Мг90-3-10Т-01 «Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая;

-Типовой проект Мг90-3-10Т-02 «Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая.

Для компоновки жилых домов из из 2-х и более блок-секций разработаны необходимые элементы блокировки типа ЭБ1, ЭБ1-2, ЭБ1-3 (внутренняя стена) , ЭБ2, ЭБ2-2, ЭБ2-3.Э62-4, ЭБ2-5, ЭБ2-6 (наружная стена), позволяющие производить привязку блок-секций в левом и правом торцевом окончании, а также компоновать дома, состоящие из нескольких блок-секций различного типа.

Проектирование велось с учетом требований ТКП 45-1.02-157-2009 «Типовое проектирование. Состав и порядок разработки».

Все блок-секции запроектированы на основе архитектурно-планировочных и конструктивных решений серии 90-3, с техническим подпольем и холодным чердаком.

Высота этажа - 2,8 м.

В зависимости от типа, блок-секции состоят из 40 (в рядовых), 50 (в торцевых) или 60 (в меридианальной) квартир, с количеством на этаже, соответственно 4 , 5 и 6.

В техническом подполье предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций. Высота технического подполья 2,4 м.

В рядовых-торцевых секциях Мг90-3-10Р-01, Мг90-3-10Р-02у и Мг90-3-10Р- 04м предусмотрено, как вариант, помещение индивидуального теплового пункта и водомерного узла, расположенное под подсобными (нежилыми) помещениями квартир.

Входной узел объединяет входы в жилое здание и в помещение мусорокамеры, перекрытые общим козырьком. Предусмотрен вариант входа в здание с размещением электрощитовой, имеющей выход непосредственно наружу.

Проход от крыльца к лифту осуществляется без перепадов отметок пола.

На 1 этаже предусмотрено место для размещения почтовых ящиков.

В лестничных клетках предусмотрен мусоропровод по серии Б1.189.9-7 с поэтажным открыванием мусороприемного клапана и устройством камеры прочистки на последнем этаже.

Мусоросборная камера запроектирована с учетом возможности механизированного удаления мусора. В помещении мусорокамеры, оборудованной горячей и холодной водой и трапом, предусмотрено место для хранения уборочного инвентаря и установлена мойка.

В лестничной клетке предусматрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, кабиной 2100х1100 мм и скоростью 1,0 м/сек.

Технический чердак - холодный. В панелях наружных стен имеются окна - продухи, площадью не менее 1/500 площади чердака. Вход в чердак устроен из лестничной клетки через противопожарную дверь 2 типа с проемом 0.8х1.5 м в свету. Высота чердака в свету 1,6 м.

Планировка и площади внеквартирных тамбуров обеспечивают возможность размещения инженерного оборудования и прокладку коммуникаций без уменьшения эвакуационной ширины проходов.

Планировочные решения квартир.

Планировка квартир решена на основе современных требований и, в сочетании с соответствующим инженерным оборудованием, обеспечивает необходимый комфорт проживания.

В основу планировки положен принцип функционального зонирования с разделением пространства на бытовую зону и зону спален.

Общие комнаты расположены в центре квартир и примыкают к прихожим с предусмотренными местами для установки шкафов для хранения верхней одежды.

Санитарно-технические узлы разобщенные (раздельные). В ванных комнатах предусмотрены места для установки стиральных машин.

Во всех квартирах предусмотрены остекленные летние помещения (лоджии) с открывающимися внутрь створками (не менее 50% общей площади остекления).

Наружная отделка.

Фасады здания запроектированы симметричными. Окраска фасадов зданий по наружной поверхности панелей заводской готовности выполняется фасадными красками.

Металлические изделия окрашиваются эмалями, деревянные изделия - масляными красками.

Окна и балконные двери приняты деревянными по СТБ 939-93.

Внутренняя отделка.

Внутренние поверхности всех конструкций заводского изготовления имеют заводскую готовность под оклейку обоями или облицовку керамической плиткой в санузлах и кухне-столовой. Потолки подготовлены под окраску в заводских условиях с последующей окраской акриловыми красками.

Полы над техподпольем утепленные, с применением эффективного утеплителя типа «Белплекс» толщиной 50 мм и устройством цементо-песчаной стяжки 40 мм. При этом, в соответствии с требованием Изменения 4 ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника. Строительные нормы

проектирования», обеспечен нормируемый перепад между температурой воздуха и пола жилых помещений менее 0.8 °С.

Покрытие полов жилых помещений - линолеум на теплозвукоизоляционной подоснове. В санитарных узлах квартир, во внеквартирных коридорах, тамбурах и лестничных клетках - плитка типа «ГРЕС». Стены внеквартирных коридоров, входных тамбуров, лестничных клеток - улучшенная акриловая покраска.

Стены машинного помещения лифта - масляная окраска.

Естественное освещение и инсоляция помещений.

Естественное освещение помещений выполнено в соответствии с требованиями СНБ 3.02.04-03 «Жилые здания» и ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования». Габариты оконных проемов приняты, исходя из обеспечения требуемого коэффициента совместной освещенности в жилых комнатах и кухнях. Соотношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни не превышает 1:5,5 и не менее 1:8.

Мероприятия по ограничению шума.

Мероприятия по ограничению бытовых шумов, а также шума, создаваемого инженерным оборудованием приняты в соответствии с требованиями ТКП45-2.04- 154 «Защита от шума». По условиям проживания жилые помещения относятся к категории В - предельно допустимые условия.

Звукоизоляция обеспечивается объемно-планировочным решением, конструкцией межквартирных и межкомнатных панельных стен и перегородок, а также установкой окон категории Г (по показателю звукоизоляции). Категория окон уточняется при привязке конкретного жилого дома с учетом требований п.4.5.3 ТКП45-2.04- 154.

По разделу имеется рекомендация:

- створки всех элементов остекления лоджий выполнить открывающимися для возможности мытья окон (см. постановление Минтруда РБ от 28.04.01г. №52 «Об утверждении Правил охраны труда при работе на высоте», п. 912).

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектная документация разработана в соответствии с действующими ТНПА РБ.

Серия 90-3 разработана в следующем составе:

Мг90-3-10Р-01 Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3»;

Мг90-3-10Т-01 Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая;

Мг90-3-10Т-02 Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая;

Мг90-3-10Р-02у Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» укороченная;

Мг90-3-10Р-03п Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» переходная;

Мг90-3-10Р-04М Десятиэтажная рядовая — торцевая меридиональная

блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2».

Для компоновки жилых домов из из 2-х и более блок-секций разработаны необходимые элементы блокировки.

Проектирование велось с учетом требований ТКП 45-1.02-157-2009 «Типовое проектирование. Состав и порядок разработки».

Проект разработан для применения на территории Республики Беларусь (IIв климатический подрайон с обычными условиями строительства с расчётной температурой наружного воздуха - 24°С, снеговой район -II Б).

В проекте разработаны необходимые элементы блокировки типа ЭБ1, ЭБ1-2, ЭБ1-3 (внутренняя стена), ЭБ2, ЭБ2-2, ЭБ2-3,Эб2-4, ЭБ2-5, ЭБ2-6 (наружная стена), позволяющие производить привязку блок-секций в левом и правом торцевом окончании, а также компоновать дома, состоящие из нескольких блок-секций различного типа.

Для возможности компоновки домов, включающих базовую секцию Мг90-3- 10Р-01 и укороченную Мг90-3-10Р-02у, разработана переходная секция Мг90-3- ЮР-ОЗп.

Здание имеет перекрестно-стеновую конструктивную систему с поэтажно-несущими наружными стенами и опиранием перекрытий по контуру и 3-м сторонам.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой поперечных и продольных несущих стен, имеющих между собой металлические связи, замоноличенные бетоном стыки, в сочетании с неизменяемыми дисками перекрытий.

Уровень ответственности здания - II;

Степень огнестойкости - IV по ТКП 45-2.02-142-2011;

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3

Коэффициент надежности по ответственности - уп - 0,95

Условный расчетный срок службы — 50 лет (СТБ ISO 2394-2007)

Вес снегового покрова - 1.20 кПа (120кгс/м2).

Нормативное ветровое давление - 0.23 кПа (23 кгс/м2).

Полезная нагрузка:

- для панелей перекрытия - 1.50 кПа (150 кгс/м2);
- для элементов лестниц и входов-3.0 кПа (300 кгс/м2);
- для плит лоджий -2.0 КПа (200 кгс/м2).

Сборные железобетонные изделия разработаны в соответствии с требованиями СНБ 5.03.01-02 «Бетонные и железобетонные конструкции», действующих норм и правил.

Фундаменты предусмотрены ленточные прерывистые в соответствии с ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения. Строительные нормы проектирования» из железобетонных плит по серии Б1.012.1-2.08

Грунты основания в соответствии с ТКП 45-1.02-157-2009 «Типовое проектирование» приняты непросадочные, непучинистые, естественной влажности со следующими нормативными характеристиками: φII =0.49 рад. (28°); сп =2,0 кПа (0.02 кгс/см); Е=14.7 МПа (150 кгс/см); γп=1.80 тс/м.

Грунтовые воды отсутствуют, рельеф местности спокойный.

Расчет фундаментов выполнен с помощью ППК Prol 3win 1.0 «Пролесок».

Отметка пола технического подполья -2.600, отметка низа перекрытия -

0.160, что обеспечивает высоту технического подполья 2,440/

Полы в техническом подполье приняты из щебня, втрамбованного в фунт основания. В помещении теплового узла полы бетонные. В тепловом пункте пол имеет гидроизоляцию.

В техподполье предусмотрены окна-продухи с устройствами, регулирующими воздухообмен. Площадь продухов не менее 1/400 площади техподполья

Вертикальная гидроизоляция наружных стеновых панелей цоколя, соприкасающихся с грунтом — окраска холодной битумной-полимерной мастикой МБПХ слоями общей толщиной не менее 2 мм по огрунтованной поверхности стен.

Горизонтальная гидроизоляция устраивается на отметке -2.800 и-0.170 из цементного раствора состава 1:2 толщиной соответственно 20 и 10 мм. Плиты перекрытия и стеновые панели монтируются на цементном растворе М100 в порядке, предусмотренном проектом производства работ и соединяются

между собой с последующим замоноличиванием стыков бетоном С12/15. Зазоры между перекрытиями заделываются цементным раствором М100.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 1.0 м в соответствии с ТКП 45-3.02-6-2005.

Панели наружных стен всех видов имеют толщину 350 мм, и высоту 2.8 м, изготавливаются на линии циркулирующих поддонов «EBAWE», с помощью имеющейся бортоснастки и проемобразователей, разработанных и применяющихся в каркасно-панельных домах. С учетом опыта строительства каркасно-панельных домов, имеющегося оборудования и номенклатуры бортов, высота цокольных панелей принята равной высоте панелей жилого этажа.

Стены жилых этажей здания выполняются из 3-х слойных панелей фасадной поверхностью («лицом») вниз. Внутренний несущий слой панели толщиной 90 мм из бетона класса С12/15. Утепляющий слой толщиной 180 мм из плит пенополистирольных ППТ - 25 по СТБ 1437-2004 с установкой по контуру панелей и оконных проемов негорючих минераловатных плит «Белтеп» Фасад-12 ПТМ по СТБ1995-2009 толщиной 50-70 мм. Наружный защитно-декоративный слой панели выполняется толщиной 80 мм из тяжелого бетона С25/30 и имеет поверхность заводского, изготовления подготовленную под окраску. Соединение слоев панелей производится системой гибких связей (подвесок, подкосов, распорок) изготавливаемых из стеклопластиковой арматуры (СПА) ТУ 2296-001-20994511-06. Для придания архитектурной выразительности поверхностей могут применяться матрицы, образующие различные виды рельефа (кладку из натурального и искусственного камня, кирпича и т.п.).

Наружные стены технического подполья выполняют из трехслойных панелей толщиной 350 мм, В панелях чердака на высоту 500 мм от низа установлены утепляющие вкладыши из плит пенополистирольных толщиной 180 мм. В соответствии с СТБ 1185-99 панели имеют защитно-декоративный слой из мелкозернистого бетона С20/25 толщиной соответственно 30 и 20 мм.

Стенки входа - из сборных железобетонных панелей серии 90-3 толщиной 160 мм

Внутренние стены выполняются из бетонных панелей толщиной 160 мм, изготавливаемые в кассетах «Ebawe» из тяжелого бетона класса С12/15. Панели имеют каналы и гнезда заводского изготовления для прокладки электрики.

Перегородки санитарных узлов сборные железобетонные серии 90-3, кассетного изготовления, толщиной 80 мм.

Плиты перекрытий и покрытия сборные железобетонные серии 90-3, толщиной 160 мм, опертые по контуру и 3-м сторонам. Перекрытия и покрытия изготавливаются из тяжелого бетона без предварительного напряжения и армированы плоскими сварными сетками. Плиты перекрытия имеют отверстия, проемы для пропуска инженерных коммуникаций, подъемные петли и закладные детали для связи между собой, а также наружными стенами и плитами лоджий. При изготовлении изделий устанавливаются ответвительные и установочные коробки и трубы для прокладки электрики.

Для устройства горизонтальной разводки труб системы отопления с поквартирным учетом и регулированием на верхней поверхности панелей перекрытий устраиваются штрабы, выполняемые в заводских условиях с помощью специальных инвентарных вкладышей.

Лоджии изготавливаются из плит толщиной 160 мм, опертых по балочной схеме и имеют перфорацию для устранения мостиков холода.

Разделительные стенки лоджий серии 90-3 толщиной 160 мм.

В качестве элементов лестниц приняты отдельные лестничные марши шириной 1,05 м и площадки, адаптированные для применения в серии 90. Ограждения лестниц металлические по серии 90.

Ступени входов в подвал монолитные из тяжелого бетона С25/30.

Вентиляционные блоки унифицированные типа ВБ1-28 и ВБ2-28, освоенные на заводе для каркасное панельных домов. На 1-ом этаже вентблоки не устанавливаются. В пределах холодного чердака вентблоки утепляются минераловатными плитами.

Выше уровня плит покрытия вентшахгы представляют собой комплексные конструкции из выступающих утепленных вентблоков, обрамленных стенками из кирпича керамического КРО-150/35 на растворе М100, F100, перекрытых сборными железобетонными плитами.

Вентиляция теплового пункта и машинного помещения осуществляется венткоробами, выводимыми на кровлю машинного помещения в шахту ВШ. На лестничных клетках короба заключены в зашивки.

Перекрытие над последним жилым этажом с применением эффективного утеплителя с теплопроводностью не более 0.029 Вт/ м^{2}^{o}С (условия эксплуатации А) типа «Белплекс», толщиной 170 мм.

Перекрытие над лестничной клеткой и машинным помещением лифта запроектировано совмещенным с утеплителем плитами пенополистирольными типа «Белплекс» толщиной 180 мм

Кровля запроектирована с внутренним водостоком в ливневую канализацию.

Основной водоизоляционный ковер 2-х слойный из битумно-полимерных наплавляемых материалов, выполняется по подготовленному основанию кровли, имеющему уклон не менее 1,5% Кровельные материалы должны соответствовать требованиям СТБ 1107-98 "Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные на битумном и битумно-полимерном связующем". Верхний слой ковра имеет показатель распространения пламени по поверхности РП1.

Над лестничной клеткой и машинным помещением лифта кровля совмещенная.

Уклон кровли создается с помощью стяжки из легкого бетона класса В2,5 с выполнением по ней выравнивающей стяжки-затирки из цементно-песчаного раствора толщиной 5-10 мм.

Покрытие парапетов выполняется из оцинкованной стали. Над лоджиями последнего этажа устраивается наклонная кровля из металлического профнастила с цветным лакокрасочным покрытием по СТБ 1564-2005.

Над лоджиями последнего этажа устраивается наклонная кровля из профилированного металлического настила из оцинкованных листов с цветным полимерным покрытием.

Максимальная масса конструкций — плита перекрытий П60.36 — 8,5 тс.

Приведенное сопротивление теплопередаче:

-наружных стен из 3-х слойных панелей с проемами -3,60 $м^2{}^oС/Вт$;

-без проемов-3,90 $м^2{}^oС/Вт$;

-панелей наружных стен цоколя- 3,20 $м^2{}^oС/Вт$;

-панелей наружных стен чердака -0,80 $м^2{}^oС/Вт$;

-чердачного перекрытия - 6,00 $м^2{}^oС/Вт$;

-перекрытия над техподпольем - 2,50 $м^2{}^oС/Вт4$

-заполнения оконных проемов - 1,00 $м^2{}^oС/Вт$.

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

- откорректирована ОПЗ в части того, что при проектировании приняты технические решения конструкций и узлов модернизированной серии 90, показавшие высокие эксплуатационные характеристики в реализованных типовых проектах для ОАО «Мозырский ДСК», ОАО «Светлогорский ДСК», ОАО «Бобруйский завод КПД».

Полное использование преимуществ перекрестно-стеновой системы с узким шагом и рациональные конструктивные решения изделий заводского изготовления, изготавливающихся на современных технологических линиях циркулирующих поддонов и кассетах нового поколения позволили получить показатели расхода основных строительных материалов (сталь, цемент, бетон, щебень) значительно ниже предельных значений, предусмотренных постановлением Минстройархитектуры Республики Беларусь №17 от 04.04.2012 г.;

- внесены изменения в технико-экономические показатели в части расходов базовых строительных материалов на 1м2 площади жилого здания (бетон, цемент, щебень).

4. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Раздел проекта разработан на стадии «Архитектурный проект».

Источником теплоснабжения приняты наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 120-70°С. Источник и параметры теплоснабжения объекта уточняются при привязке конкретного дома.

На рассмотрение представлены принципиальные схемы ИТП, систем отопления и вентиляции блок-секций.

Основные показатели по расходам тепла:

Наименование здания	Периоды года, °С	Расходы тепла, Вт (ккал/ч)			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3» в торцевом исполнении Мг90-3-10Р-01	-24	120 000 (103 200)	-	193 400 (166 300)	313 400 (269 500)
Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3» в рядовом исполнении Мг90-3-10Р-01	-24	110 000 (94 600)	-	193 400 (166 300)	303 400 (260 900)
Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» (укороченная) в торцевом исполнении Мг90-3-10Р-02у	-24	88 000 (75 700)	-	193 400 (166 300)	281 400 (242 000)
Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» (укороченная) в рядовом исполнении Мг90-3-10Р-02у	-24	80 000 (68 800)	-	193 400 (166 300)	273 400 (235 100)
Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» (переходная) в торцевом исполнении Мг90-3-10Р-03п	-24	90 000 (77 400)	-	193 400 (166 300)	283 400 (243 700)
Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1 -2-2-3» (переходная) в рядовом исполнении Мг90-3-10Р-03п	-24	83 000 (71 400)	-	193 400 (166 300)	276 400 (237 700)
Десятиэтажная рядовая-торцевая меридианальная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2» в торцевом исполнении Мг90-3-10Р-04м	-24	125 000 (107 500)	-	258 500 (223 300)	383 500 (330 800)
Десятиэтажная рядовая-торцевая меридианальная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2» в рядовом исполнении Мг90-3-10Р-04м	-24	115 000 (98 900)	-	258 500 (223 300)	373 500 (321 200)
Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая Мг90-3-10Т-01	-24	120 000 (103 200)	-	226 550 (194 800)	346 550 (298 000)
Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая Мг90-3-10Т-02	-24	120 000 (103 200)	-	226 550 (194 800)	346 550 (298 000)

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций приняты:

Наименование конструкции	R, м^2 °С/Вт
1. Наружные крупнопанельные стены с проемами	3,6
2. Наружные крупнопанельные стены глухие	3,9
3. Перекрытие над техническим подпольем	2,06
4. Пол холодного чердака	6,15
5. Заполнение световых проемов	1,0

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

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник.

В соответствии с заданием на проектирование система отопления принята двухтрубная с тупиковым движением воды, с поквартирной разводкой трубопроводов и поквартирным учетом тепла. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С.

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

Проектом предусмотрено устройство специальных коммуникационных шахт для прокладки вертикальных магистральных стояков, к которым подключаются узлы с поквартирными ветками системы отопления.

Коммуникационные шкафы, в которых располагаются узлы подключения поквартирных веток системы отопления, предусмотрены в квартирных тамбурах.

Магистральные трубопроводы прокладываются по техническому подполью, поквартирные ветки - в штрабах плит перекрытий.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы; для лифтовых холлов - радиаторы чугунные; для помещения мусорокамеры - регистр из гладких труб; для машинного помещения лифтов — конвекторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами.

Для выключения вертикальных магистральных веток в местах их присоединения к магистрали устанавливаются:

- на подающем стояке - шаровой кран,
- на обратном стояке - балансировочный вентиль.

Для спуска воды из стояков в местах присоединения к магистралям устанавливаются шаровые краны.

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

Дренаж системы отопления осуществляется в дренажный приямок, расположенный в помещении ИТП.

Система отопления монтируется:

- магистральные трубопроводы - при диаметре труб $\leq$ 50 мм - из труб стальных водогазопроводных легких по ГОСТ 3262-75*, при диаметре $\geq$ 70 мм - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91;

- поквартирные ветки - из полимерных труб с антидиффузионной защитой.

Вентиляция. В здании запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением движения воздуха.

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 решеток. Вентблоки выводятся выше кровли. В соответствии с заданием на проектирование чердак — холодный.

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

- заполнения оконных проемов укомплектованы приспособлениями (клапанами или запирающими устройствами), обеспечивающими необходимый регулируемый воздухообмен;
- двери санузлов и ванных комнат выполнить с переточными решётками в нижней зоне.

ИТП. В соответствии с заданием на проектирование вариант ИТП разработан из расчёта нагрузки для трёхсекционного жилого дома, состоящего из трёх типовых блок-секций.

Индивидуальный тепловой пункт оборудуется:

-узлом учета тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения с двухпоточным теплосчетчиком для коммерческого учета тепла;

-пластинчатым водоподогревателем для системы ГВС;

-пластинчатым водоподогревателем для системы отопления;

-циркуляционными насосами для системы ГВС (1 раб/1 рез);

-циркуляционными насосами для системы отопления (1 раб/1 рез);

-подпиточным насосом (1 раб/1 рез);

-расширительным баком мембранного типа;

-электронным регулятором для автоматического регулирования температурного режима воды в системах отопления и горячего водоснабжения;

-предохранительной и запорно-регулирующей арматурой;

-контрольно-измерительными приборами.

Все трубопроводы ИТП теплоизолируются.

Тепловая изоляция. Конструкция тепловой изоляции принимается:

Для трубопроводов отопления и теплоснабжения:

-антикоррозийное покрытие краской (суспензия алюминиевой пудры в лаке) за два раза;

-цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты б=40мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Энергетическая эффективность

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.

Внутренние сети систем отопления изолированы от потерь тепла.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление блок-секций за отопительный период составляет:

1. Типовой проект Мг90-3-10Р-01 «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3»:

- в торцевом исполнении - 165,69 МДж/м^2;
- в рядовом исполнении - 162,69 МДж/м^2.

2. Типовой проект Мг90-3-10Р-02у «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1 -2-2» (укороченная):

- в торцевом исполнении - 150,87 МДж/м^2;
- в рядовом исполнении - 138,31 МДж/м^2.

3. Типовой проект Мг90-3-10Р-03п «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» (переходная):

- в торцевом исполнении - 159,78 МДж/м^2;
- в рядовом исполнении - 148,69 МДж/м^2.

4. Типовой проект Мг90-3-10Р-04м «Десятиэтажная рядовая-торцевая меридианальная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2»:

- в торцевом исполнении - 137,89 МДж/м^2;
- в рядовом исполнении - 131,16 МДж/м^2.

5. Типовой проект Мг90-3-10Т-01 «Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая:

- 160,59 МДж/м^2.

6. Типовой проект Мг90-3-10Т-02 «Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая:

- 153,19 МДж/м^2.

Класс энергетической эффективности каждой блок-секции - «В» (высокий).

Для определения расчетного удельного расхода тепловой энергии на отопление блок-секций главный фасад условно ориентирован на «восток», как наихудший вариант теплопоступлений через светопрозрачные ограждающие конструкции в течении отопительного периода.

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

- в Теплоэнергетическом паспорте исключен класс энергетической эффективности для всех секций; указание класса возможно после разработки проекта жилых домов с определенным набором секций (рядовых и торцевых) и после расчета удельного расхода тепловой энергии на отопление жилого дома за отопительный период;
- для исключения несанкционированного неучтенного расхода воды исключена установка спускного крана на Т1 на вводе теплотрассы в ИТП;
- пояснительная записка дополнена указаниями по выведению на один уровень устья вентблоков при наличии в одной квартире двух вентблоков, разнесенных в плане (3-х комнатные квартиры);
- подтверждено наличие прибора отопления в торцевых ванных.

5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

В разделе запроектированы внутренние системы водоснабжения и канализации для десятиэтажных блок-секций в конструкциях

модернизированной серии 90-3 для ОАО «Мозырский ДСК (типовой проект: Мг90-3-10Р-01 - рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3»; Мг90-3-10Р-02у - рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» (укороченная); Мг90-3-10Р-03п - рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» (переходная); Мг90-3-10Р-04м - рядовая-торцевая меридиональная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2»; Мг90-3-10Т-01 торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая; Мг90-3-10Т-02 торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая.

Снабжение блок - секций холодной водой предусматривается от наружных сетей водопровода.

Расчетные расходы:

– блок секции на 40 квартир: холодное водоснабжение: 42.0 м^3/сут, 4.95 м^3/ч, 2.17 л/с, в том числе горячее водоснабжение: 16.80 м^3/сут, 3.21 м^3/ч, 1.41 л/с; стоки - 3.77 л/с;

– блок секции на 50 квартир: холодное водоснабжение: 52.50 м^3/сут, 5.79 м^3/ч, 2.48 л/с, в том числе горячее водоснабжение: 21.0 м^3/сут, 3.75 м^3/ч, 1.62 л/с; стоки - 2.48 л/с;

– блок секции на 60 квартир: холодное водоснабжение: 63.00 м^3/сут, 6.59 м^3/ч, 2.78 л/с, в том числе горячее водоснабжение: 25.20 м^3/сут, 4.27 м^3/ч, 1.81 л/с; стоки - 4.38 л/с;

Требуемое давление на вводе - 46 м.

Снабжение блок-секций холодной водой предусматривается от наружных сетей водопровода. Предусмотрен вариант ввода водопровода в блок-секцию с ИТП. На вводе водопровода устанавливается водомерный узел с импульсным счетчиком холодной воды и сетчатым фильтром (диаметры уточняются при привязке проекта). Схема разводки магистрали - тупиковая. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического этажа. Стояки прокладываются скрыто в коммуникационных нишах.

Для возможности коммерческого учета холодной и горячей воды в каждой квартире предусмотрена установка счетчиков Ду15 мм. В каждой квартире предусмотрена установка крана для внутриквартирного пожаротушения; в мусорокамерах - установка поливочных кранов, трапов и спринклеров.

Горячее водоснабжение блок-секций предусматривается от водонагревателя, устанавливаемого в помещении ИТП. Предусмотрена циркуляция воды по магистралям и стоякам; с одним циркуляционным стояком на группу горячих стояков.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, стояки и подводки - из полимерных труб.

Магистральные трубопроводы и стояки систем водоснабжения подлежат изоляции.

Бытовые сточные воды отводятся самотеком в наружную одноименную сеть канализации.

Сеть канализации монтируется: стояки, подводки, магистральные трубопроводы на техническом этаже и чердаке - из полипропиленовых труб; вытяжные стояки выше кровли - из чугунных канализационных труб; выпуски - из труб ПВХ для наружных работ.

Отведение атмосферных вод с кровли здания жилого дома осуществляется с помощью внутренних водостоков в наружную сеть дождевой канализации.

Система внутренних водостоков монтируется из напорных полиэтиленовых труб. Для дренажа систем «ОВ» и «ВК» на техническом этаже предусмотрены трапы и приямки с установкой ручной задвижки, которая открывается при опорожнении систем.

Вместо оборудования, изделий и материалов, указанных в проектной документации, по итогом тендерных торгов могут быть использованы аналогичные иных производителей, при условии соответствия их характеристик проектным данным.

В целях обеспечения эксплуатационной безопасности по разделу имеются следующие рекомендации для учета на последующей стадии проектирования:

– с учетом требований п.8.2 ТКП 45-4.01-54-2007 для блок-секций на 50 квартир уточнить секундный расход стоков системы бытовой канализации (занижен);

– с учетом требований п.7.1.22 ТКП 45-4.01-54-2007 согласовать с заказчиком устройство ручной задвижки на системе отвода дренажа систем «ОВ» и «ВК».

6. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Раздел «Внутреннее газоснабжение» разработан на стадии «Архитектурный проект». На рассмотрение представлена принципиальная схема внутреннего газоснабжения каждой блок-секции.

Газоснабжение блок-секций предусматривается от дворовой сети газопроводов низкого давления. Вводы к внутренним газопроводам предусматриваются непосредственно в лестничные клетки с дальнейшей разводкой по первым этажам.

Газопроводы, прокладываемые внутри блок-секций, предусматриваются из стальных водогазопроводных труб легких по ГОСТ 3262-75.

Соединение труб выполняется на сварке. Разъемные (резьбовые) соединения предусматриваются только в местах установки запорной арматуры, газовых приборов и другого оборудования. Установку резьбовых соединений и отключающей арматуры следует предусматривать в местах доступных для осмотра и ремонта.

Прокладка газопроводов внутри блок-секций выполняется открыто по стенам. При прохождении газопроводов через стены, перегородки и междуэтажные перекрытия газопроводы заключаются в футляры. Внутренние газопроводы окрашиваются водостойкими лакокрасочными материалами.

Для нужд пищеприготовления в кухнях квартир устанавливаются 4-х горелочные газовые плиты по ГОСТ 5542-87. Расход газа на одну плиту составляет 1,2м³/ч.

Общий расход газа по блок-секциям равен:

- Мг90-3-10Р-01 на 40 квартир — 10,9м³/ч;
- Мг90-3-10Р-02у на 40 квартир — 10,9м³/ч;
- Мг90-3-10Р-03п на 40 квартир — 10,9м³/ч;
- Мг90-3-10Р-04м на 60 квартир — 15,84м³/ч;
- Мг90-3-10Т-01 на 50 квартир — 13,4м³/ч;
- Мг90-3-10Т-02 на 50 квартир — 13,4м³/ч.

Поквартирный учет расхода газа осуществляется газовым бытовым

счетчиком типоразмером G1,6 с температурным компенсатором. Перед газовым бытовым счетчиком до крана устанавливается термозапорный клапан, автоматически перекрывающий подачу газа при достижении температуры 100°С.

Вентиляция кухонь обеспечивается вентиляционными каналами.

Кухни квартир и лоджии должны иметь окно с открываемой створкой, оборудованной специальным механизмом притвора, обеспечивающим организованный приток наружного воздуха.

Категорически запрещается пересечение газопроводом решеток вентиляционных каналов. При пользовании газовыми приборами форточки или фрамуги должны быть открыты.

Запрещается применять огонь для обнаружения утечек газа из газопроводов и приборов. Проверка плотности соединений газопроводов, а также определение мест утечек газа в помещении, должны производиться только с помощью мыльной эмульсии или специальными приборами.

Газопровод, прокладываемый в антресолях не должен иметь сварных стыков.

В нижней части двери кухонь выполнить зазор между дверью и полом не менее 0,02м².

Ремонт, профилактическое обслуживание газового оборудования блок-секций должны осуществляться в соответствии с правилами использования газа в быту.

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

- на узле А указана газовая плита и выполнена привязка счетчика газа до оси горелки - 0,4м; п. 11.10 ТКП 45-4.03-267-2012;
- пояснительная записка дополнена способом подключения газовой плиты (гибким резиновым шлангом); п. 9.2.1 ТКП 45-4.03-267-2012;
- в альбоме 2.4 на 1 этаже откорректировано подключение газового стояка Ст2 к разводящему газопроводу;
- альбоме 2.5 откорректирована нумерация газовых стояков.

В целях обеспечения эксплуатационной безопасности по разделу имеются следующие рекомендации для учета на последующей стадии проектирования:

- с учетом требований п.8.2 ТКП 45-4.01-54-2007 для блок-секций на 50 квартир уточнить секундный расход системы бытовой канализации (занижен);
- с учетом требований п.7.1.22 ТКП 45-4.01-54-2007 согласовать с заказчиком устройство ручной задвижки на системе отвода дренажа систем «ОВ» и «ВК».

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электроснабжение жилого дома, состоящего из типовых блок-секций, осуществляется на напряжении 0,4кВ от отдельно стоящей трансформаторной подстанции. Питающие линии разрабатываются при привязке проекта. Для распределения электроэнергии по блок-секциям предусматривается главный распределительный щит, установленный в электрощитовой здания.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания относятся ко II категории.

Для лифтов и охранно-переговорных устройств предусматривается устройство АВР.

Расчетная электрическая нагрузка определена:

Номер типовой секции	Расчетная мощность, кВт
Мг90-3-10Р-01-Э1	89
Мг90-3-10Р-01-Э2	129
Мг90-3-1 ОР-02у-Э 1	88
Мг90-3-10Р-02у-Э2	128
Мг90-3-ШР-03п-Э1	81
Мг90-3-10Р-03п-Э2	121
Мг90-3 -10Р-04м~Э 1	109
Мг90-3-10Р-04м-Э2	151
Мг90-3-10Т-01-Э1	93
Мг90-3-10Т-01-Э2	135
Мг90-3-10Т-02-Э1	93
Мг90-3-10Т-02-Э2	135

Расчетный учет электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными:

- для квартир - в этажных щитках типа УЭР-4;
- для общедомовых потребителей - на вводном и распределительных устройствах ГРЩ,

Распределительная и групповая сеть выполняется:

- кабелями марки АВВГнг, ВВГнг при групповой прокладке по техническому подполью открыто на лотках, по стенам и перекрытиям; в поливинилхлоридных трубах открыто в местах возможных механических повреждений; в электротехнических каналах стеновых панелей (междуэтажные стояки)
- проводом АПВ в каналах электротехнических панелей (междуэтажные стояки квартир);
- кабелями марки ВВГ в каналах панельных стен и перекрытий внутри квартир к электроплитам.

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

В качестве осветительных приборов используются;

- для мест общего пользования жилой части дома (лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы и т. п.) - светильники с компактными люминесцентными лампами;
- для ванных комнат квартир - светильники с компактными

люминесцентными лампами

Управление рабочим электрическим освещением помещений имеющих естественного освещения (лифтовые холлы, поэтажные коридоры) осуществляется сенсорными выключателями кратковременного (до 3-х минут) действия, установленными по месту.

Управление эвакуационным электрическим освещением светлой лестничной клетки, а также тамбуров, входов в здание, мусоросборную камеру дома, производится автоматически в зависимости от уровня освещенности при помощи фотореле.

Управление эвакуационным электрическим освещением помещений, не имеющих естественного освещения (лифтовые холлы, поэтажные коридоры) производится акустическими выключателями, установленными по месту. Управление освещением безопасности производится выключателями по месту.

Групповая сеть освещения выполняется:

-кабелем марки ВВГз скрыто в штрабах стен ванных комнат с последующим заштукатуриванием;

-кабелем марки ВВГ в каналах панельных стен и перекрытий внутри квартир;

-кабелем марки ВВГнг при групповой прокладке открыто на лотках и под скобку в технических помещениях.

Защитные меры безопасности. Система заземления TN-C-S. Выполняется основная ситсема уравнивания электрических потенциалов.

Для ванных комнат выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, которая предусматривает присоединение заземляющих контактов розеток, корпусов светильников класса защиты 1 по электробезопасности, чугунных ванн и полотенцесушителей к РЕ-шине этажных щитков посредством присоединения к узлу заземления, установленному в сантехнической зашивке.

Учитывая, что сантехнические трубопроводы выполнены из полимерных труб, для обеспечения присоединения сторонних проводящих частей ванных комнат к основной системе уравнивания потенциалов предусмотрен специальный проводник основной системы уравнивания потенциалов, проложенный в сантехнической зашивке и соединенный с ГЗШ. Для присоединения водопроводной арматуры к системе дополнительного уравнивания потенциалов на отводящих сантехнических трубопроводах из полимерных труб выполнены металлические вставки.

Для питания электроприемников, подключаемых через розетки, и светильников, установленных на высоте менее 2.5 м, расположенных в помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током, предусматриваются автоматические выключатели с устройством защитного отключения (УЗО) на ток срабатывания 30 мА и время срабатывания до 100 мс.

Для здания выполняется молниезащита III уровня. В качестве молниеприемника используется металлическая сетка 15х15 м из стали круглой диаметром 8 мм, уложенная открыто на кровле.

По данному разделу имеются рекомендации, которые необходимо проанализировать, изучить и реализовать на следующей стадии проектирования:

- экспертиза отмечает: прокладка отдельного РЕ проводника (стальной проводник или медный провод) в сантехническом стояке квартир присоединенного к главной заземляющей шине (ГЗШ) расположенной в электрощитовой для заземления ванны, нормативными документами: -ГОСТ 30331.3-95, п. 413.1.2.1, ГОСТ 30331.11-2001, п.701.413.1.6, ГОСТ 30331.10.2001, п.547.1.2, и ТКП 339-2011 п.4.3.5.8, п.4.3.5.9, п.8.7.19, п.8.7.20, 8.7.20.1) не требуется и для заземления ванных является излишним;

-нормативными документами подключение от АВР щита (ЩАТ), расположенного в тепловом пункте, не требуется (ТКП 45-4.04-149-2009, п.9.17);

- к одной распределительной линии разрешается присоединять несколько стояков питания квартир, при этом в жилых зданиях высотой более пяти этажей на ответвлении к каждому стояку должен устанавливаться отключающий аппарат (т.е предлагается принять магистральную схему подключения (ТКП 45-4.04-149-2009, п.9.13);

-сопротивление заземлителя повторного заземления при кабельных питающих линиях не нормируется (ТКП 45-4.04-149-2009, п.19.4), в проекте указано 10 Ом;

- отсутствует схема компановки блок секций. Расположение электрощитовой указано только в одной секции, что не позволяет при привязке применять требование ТКП 45-4.04-149-2009, п.9.4. На схеме электрической секций указать КЗ-0,5 (ТКП 45-4.04-149-2009, п.9.2), сечение проводников РЕ принять согласно ТКП 45-4.04-149-2009, п.19.10, ТКП 339-2011, п.8.4.14;

- с целью снижения вероятности повреждения из–за тока молнии, протекающего в СМЗ, токоотводы следует размещать таким образом, чтобы в случае удара молнии в землю:

– имелись несколько параллельных путей тока;

– длина путей тока была ограничена до минимума;

– уравнивание потенциалов для токопроводящих частей здания осуществлялось в соответствии с требованиями уравнивания потенциалов молнии. Соответствующей практикой считают поперечное соединение токоотводов на нулевом уровне и через каждые 10–20 м по высоте в соответствии с данными таблицы 7.8 ТКП 336-2011.

8. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Внутренние сети связи

Раздел проекта разработан в соответствии с требованиями:

-ТКП 45-4.04-27-2006 (02250) "Устройство связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования";

- ТКП 300-2011 (02140) "Пассивные оптические сети. Правила проектирования и монтажа";

-СТБ 1662-2006 "Сети распределительные систем кабельного телевидения".

Телефонизация

Пассивная оптическая сеть

Для организации сетей телефонизации и телефикации проектом предусматривается вариант построение единой пассивной оптической сети x-PON. Оптический распределительный шкаф ОРШ, укомплектованный 2-мя сплиттерами емкостью 1x32, устанавливается на 1-м этаже в вестибюле входной группы. Количество и типы сплиттеров определены исходя из абонентской нагрузки, приходящейся на дом. В слаботочных нишах на этажах предусматривается установка этажных оптических распределительных коробок ОРК, в которых производится оконцовка всех волокон в вытянутом модуле методом сварки. Проектом предусматривается вариант распределения методом вытягивания модулей на этажах, в соответствии с которым в каждый стояк прокладывается от ОРШ вертикальный оптический кабель с буферными трубками. От ОРК до квартир прокладываются абонентские одномодовые одноволоконные кабели, оконцованные с двух сторон. Прокладка вертикальных распределительных кабелей выполняется в ПВХ трубах по техподполью, в каналах электротехнической панели в стояках, абонентских кабелей - от ОРК до прихожих квартир в кабельных каналах, опуск до оптической розетки выполняется скрыто в полиэтиленовых трубах. Заземление металлического корпуса сплиттерного шкафа выполняется проводом ПВ 3 сечением 4мм^2 путем подсоединения к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Телефонизация

Для организации телефонизации проектом предусматривается ввариант построения сети абонентского доступа на основе высокочастотных цифровых кабелей. Ввод телефонных кабелей, необходимой ёмкости предусматривается в техническое подполье. Телефонный распределительный шкаф, если он необходим, может быть установлен на первом этаже. Домовая распределительная сеть выполняется цифровым кабелем для абонентского доступа с диаметром жилы не менее 0,5 мм в ПВХ-трубе по техподполью, в каналах электротехнической панели в стояках, от этажных совмещенных электрощитов до прихожих квартир в кабельных каналах, опуск до телефонной розетки выполняется скрыто в полиэтиленовых трубах.

Проводное радиовещание

Для обеспечения проектируемого дома проводным радиовещанием в техподпопье дома предусматривается ввод радиокабеля 240В, который заводится на абонентские трансформаторы, устанавливаемые рядом с вводом.

Заземление радиокабеля выполняется проводом ПВ 3 сечением 4 мм^2 путем подсоединения его к шине заземления ближайшего электрического щитка.

Сеть проводного радиовещания выполняется :

- по подвалу - кабелем ПРППМ 2x0,9 в ПВХ трубах ;
- от этажных совмещенных электрощитков до прихожих квартир - проводом ПТПЖ в кабельном канале ;
- по квартире провод прокладывается в дверной коробке, под плинтусом и скрыто в борозде до радиорозетки.

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

Проектом предусматривается также вариант ввода проводного радиовещания с радиостойки, установленной на кровле здания. Там же устанавливается абонентский трансформатор.

Телевидение

Для приема телевизионных программ проектом предусматривается ввод магистрального кабеля в техподполье здания, который заводится на телевизионный усилитель. Телевизионный усилитель устанавливается в слаботочном отсеке совмещенного электрощитка на 1этаже. Распределительная телевизионная сеть по зданию выполняется кабелем типа F1160, абонентская - кабелем типа F660 и прокладывается в ПВХ-трубе в стояках и от этажных совмещенных электрощитов за подшивным потолком до абонентского разветвителя, установленного в прихожей квартир. Расчет системы приема телевидения выполнен для диапазона частот 5 МГц - 860 МГц.

Проектом предусматривается также вариант установки телеантенны на кровле здания. Домовый усилитель типа УДМ-001Н устанавливаются в слаботочном отсеке совмещенного электрощита на 10 этаже.

Охранно-переговорная система

Для обеспечения 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 используется охранно-переговорное устройство.

Сеть домофонной связи выполняется кабелем типа ТПП, КСПВ и прокладывается совместно с сетями телефонизации.

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

-построение сетей телефонизации, телефикации, радиофикации и домофонной связи выполнять согласно технических условий эксплуатирующих организаций;

- телевизионный усилитель УДМ 001Н в соответствие с ТКП45-4.04-27-2006 п.7.4 установили в слаботочном отсеке совмещенного электрощита на 10 этаже.

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

Радиофикация

- абонентскую линию выполнить проводом типа ПТПЖ-2х0,6, согласно изменению №2 ТКП45-4.04-27-2006 п.6.3.10;

-для всех типов квартир предусмотреть установку абонентских розеток в кухнях и в одном из спальных помещений согласно изменению №2 ТКП45-4.04-27-2006 п.6.3.1.

Телефикация

-предусмотреть установку телевизионного делителя в прихожей квартиры согласно изменению №2 ТКП45-4.04-27-2006 п.7.5.10.

Охранно-переговорная система

-рекомендуемый кабель для междуэтажного соединения блоков – ТППэп.

9. АВТОМАТИЗАЦИЯ, СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Автоматизация предусмотрена работы индивидуального теплового пункта (ИТП) типовых проектов Мг90-3-10Р-01, Мг90-3-10Р-02у, Мг90-3-10Р-04м с расчетом нагрузки трехсекционного жилого дома в составе: узел учета тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения; узел регулирования ГВС с циркуляционными насосами (1 раб/1 рез); узел регулирования отопления с насосами отопления (1 раб/1 рез) и системой подпитки с насосами (1 раб/1 рез) и клапаном.

Для типовых проектов МгЭО-3-ЮР-ОЗп, Мг90-3-10Т-01, Мг90-3-10Т-02 раздел "Автоматизация" отсутствует.

Диспетчеризация лифтов предусматривается подключением лифтов к центральному пульту системы диспетчерского контроля в диспетчерском пункте. Абонентские блоки, совместимые с центральным пультом, устанавливаются в машинном помещении лифтов.

Пожарная сигнализация. Проектом предусмотрена установка дымового автономного пожарного извещателя в каждом жилом помещении.

10. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ РЕШЕНИЯ

На рассмотрение представлен типовой проект шести десятиэтажных блок-секций с необходимыми элементами блокировки запроектированных в соответствие с ТКП 45-2.02-34-2006 в строительных конструкциях, соответствующих IV степени огнестойкости согласно ТКП 45-2.02-142-2011. По функциональной пожарной опасности блок-секции относится к классу Ф1.3.

Для всех блок-секций предусмотрены мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности, в том числе:

Высота блок-секций от отметки проезда до пола последнего этажа 26,3 м.

Техническое подполье, предназначенное для прокладки инженерных коммуникаций и размещения помещений теплового пункта с водомерным узлом, имеет выход непосредственно наружу. При площади технического подполья секции более 300 м^2 в качестве второго эвакуационного выхода использован выход по вертикальной металлической лестнице-стремянке через окно размером не менее 0,75х1,5м.

Общая суммарная площадь квартир на этаже составляет не более 550м^2.

Каждая квартира имеет эвакуационный выход на лестницу 1-го типа. Площадь каждой квартиры не превышает 150 м^2. Из всех квартир в качестве второго эвакуационного выхода принят выход на остекленную лоджию с глухим простенком от торца лоджии до ближайшего проема не менее 1,2 м.

Минимальная эвакуационная ширина проходов составляет не менее 1,4 м.

Вход на чердак осуществляется из лестничной клетки через противопожарную дверь 2 типа 0,8х1,5 м в свету.

Выход на кровлю из каждой секции решен по стационарному лестничному маршу через противопожарную дверь 2 типа 0,8х1,5 м в свету.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход с открывающейся наружу дверью, изолированный от входа в здание стеной без проемов и выделена противопожарными перегородками 1 типа и перекрытием с пределом огнестойкости не ниже REI 60.

Двери эвакуационных выходов на лестничную клетку из коридоров, а

также наружные эвакуационные двери не имеют запоров, которые не могут быть открыты изнутри без ключа.

Внутренние дверные проемы технических помещений защищены противопожарными дверями 2 типа.

На путях эвакуации не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

-Г 1, В1, Д1, Т1 - для отделки стен, перегородок, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лифтовых холлах ;

-Г2, В2, Д2, Т2 - для отделки стен, перегородок, потолков и заполнения подвесных потолков в коридорах;

- В2, РП2, Д2, Т2 - для покрытий пола коридорах;

-НГ - для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках.

В каждой квартире предусмотрено внутриквартирное пожаротушение и автономные пожарные извещатели.

11. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Представлен на рассмотрение проект организации строительства по типовому проекту «Крупнопанельные жилые дома и блок-секции модернизированной серии 90-3 для ОАО «Могилевский ДСК»».

В составе проекта рассмотрено:

1. **пояснительная записка**, с содержанием :

-сведения по объекту проектирования и составу проектных решений. Представлены шесть типовых блок-секций для 10-ти этажного здание с техническим чердаком и техническим подпольем, фундаменты приняты ленточные из железобетонных плит, наружные стены приняты из трехслойные панели, плиты перекрытия и покрытия сборные железобетонные серии 90-3, опертые по контуру и 3-м сторонам, внутренние продольные и поперечные стены и ограждение лестничных клеток приняты из стеновых бетонных панелей, кровля плоская рулонная. Максимальный вес монтируемых конструкций 8,54 т (плита перекрытия). Общая площадь квартир жилого дома блок-секций составляет: блок-секция на 40 квартир — 2784,61м2; блок-секция на 50 квартир — 2849м2; торцевая блок-секция на 60 квартир — 2992,42м2; торцевая блок-секция на 40 квартир — 2124,86м2; торцевая переходная блок-секция на 40 квартир — 2454,26м2; торцевая блок-секция на 50 квартир — 2851,14м2»;

Продолжительность строительства. Продолжительность строительства 6-ти блок-секций 10-этажного крупнопанельного жилого дома с техническим этажом и техническим подпольем определена согласно гл.7 прил.2 «Инструкции о порядке определения продолжительности строительства жилых домов, утвержденной постановлением МаиС РБ 4 апреля 2007г. №7» (в редакции постановлений Минстройархитектуры от 30.07.2007 №13, от 22.12.2008 №59, от 12.04.2012 №18) методом интерполяции для каждой секции. Рекомендуется к утверждению срок продолжительности строительства типовой блок-секции 10-ти этажного жилого дома — 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период — 1,0 месяц.

Организация, обустройство и содержание строительной площадки

Разделом представлены три принципиальные схемы организации строительной площадки для возведения двух и трех секционных жилых домов.

На схемах указано: ограждение строительной площадки опасные зоны от случайного падения предметов со здания и при перемещении груза краном; место расположения бытового городка; временная дорога и площадка складирования.

Потребность в основных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах подсчитана из годовой выработки соответствующих машин и физического объема работ, подлежащего выполнению в максимальный год строительства

Организационно-технологическая схема строительства

При разработке организационно-технологической схемы строительства для возведения конкретных зданий необходимо применение технологических решений обеспечивающих строительство в сроки предусмотренные проектом.

Безопасность строительства

Разделом предусмотрены основные указания по безопасности труда в соответствии с п 5 приложения Е ТКП 45-1.03-10-2006, «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) « Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей». Указаны основные требования безопасности при работе с люлек и при складировании материалов и конструкций.

Методы производства работ

Устройство подземной части здания осуществляется с помощью гусеничного крана РДК-25. Разработка котлована под устройство фундамента здания осуществляется экскаватором ЭО 3322А с ковшом емкостью 0,5 м3. Обратная засыпка осуществляется бульдозером ДЗ-17А.

Строительство надземной части предусматривается краном КБМ-401 П с длинной стрелы 25м. Кран устанавливается на подкрановые пути при строительстве двух секций жилого дома длинной 37,5 м (пример решения 2) и при строительстве трех секций жилого дома длинной 62,5 (пример решения 1 и 3).

Оптимизация финансовых затрат заказчика. Разработан календарный план на основной период строительства типовой блок-секции 10-ти этажного жилого дома в ценах 2012г с распределением капвложений по месяцам строительства, указаны проценты норм задела. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях выполнен в соответствии с требованиями СанПиН и типовым решениям по обустройству бытовых городков из расчета работающих в наиболее многочисленную смену. Условия строительства требуется определять при привязке конкретной строительной площадки.

Результаты экспертизы проекта организации строительства. ПОС ***соответствует требованиям ТНПА блока 1.03 «организация строительного производства» по содержанию*** - допускается для использования в качестве основы при разработке проекта производства работ (ППР). Доработка раздела произведена в следующем объеме:

- представлен расчет обоснования выбора грузоподъемного крана, указано его исполнение, откорректирована длина подкрановых путей;
- исключено из раздела устройство монолитной фундаментной плиты под установку башенного крана, необходимость крепление крана к строящемуся зданию и указания по выполнению устройства вводов инженерных сетей в здание с устройством первых колодцев в период строительства нулевого цикла в районе установки башенного крана.

12. 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 Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 18 ноября 2011г. № 51.

Представленная сметная стоимость строительства определена в текущем уровне цен на дату начала разработки сметной документации 1 декабря 2013 г. с учетом налогов по объектной смете.

Типовой проект Мг90-3-10т-02. Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая (без учета элементов блокировки) 15349286 тыс.руб.;

Типовой проект Мг90-3-10Т-01. Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая (без учета элементов блокировки) - 15086448 тыс.руб.;

Типовой проект Мг90-3-10Р-01.Десятиэтажная рядовая -торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3» (без стоимости элементов блокировки) - 14509747 тыс.руб.;

Типовой проект Мг90-3-10Р-02у. Десятиэтажная рядовая торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2» укороченная (без учета элементов блокировки) - 11 900 616 тыс.руб.;

Типовой проект Мг90-3-10Р-03п. Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция на 40 квартир «1-2-2-3» переходная (без учета элементов блокировки) — 13 002 057 тыс.руб;

Типовой проект Мг90-3-10Р-04м. Десятиэтажная рядовая торцевая меридианальная блок-секция на 60 квартир «1-1-1-1-2-2» (без учета элементов блокировки) — 16 461-434 тыс.руб.;

Варианты

в основном варианте блок-секций учтено: по внутренним сетям связи вариант построения сети с использованием волоконно-оптического кабеля, внутреннее газоснабжение, электрооборудование и электроосвещение с газовыми плитами.

1. внутренние сети связи: вариант построения сети с использованием медного кабеля:

- блок-секция Мг90 -3-10Т-01, Мг90-3-10т- 02 - 629846,16 тыс.руб.;

2. вариант электрооборудования с электроосвещения с электрощитовой — 69978,69 тыс.руб.;

3. вариант электрооборудования и электроосвещения с электроплитами:

- блок-секция Мг90-3-10т-02 — 1 705 284,22 тыс.руб.;
- блок-секция Мг90-3-10Р-01- 1 343 661,45 тыс.руб.;
- блок-секция Мг90-3-10Р-02у — 1 084 948,41 тыс.руб.;
- блок-секция Мг90-3-10Р-03п — 1 223 468,56 тыс.руб.;
- блок-секция Мг90-3-10Т-01 — 1 704 211,16 тыс.руб.;
- блок-секция Мг90-3-10Р-04м — 1 978 517,38 тыс.руб.;

Элементы блокировки:
- элемент блокировки ЭБ2: общестроительные работы (наружная стена) - 477 248,22 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ2-2: общестроительные работы (наружная стена) - 477 248,22 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ2-3: общестроительные работы (наружная стена) - 477 308,65 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ2-4: общестроительные работы (наружные стена) - 477 30865 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ1-2: общестроительные работы (внутренняя стена) - 122 077 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ1-3: общестроительные работы (внутренняя стена) - 122 077,17 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ2-5: общестроительные работы (наружная стена) - 477 308,65 тыс.руб.;
- элемент блокировки ЭБ2-6: общестроительные работы (наружная стена) - 477 308 тыс.руб.

Сметная стоимость строительства определена на основании объектов-аналогов, удовлетворяющих планировочным показателям и конструктивным решениям проекта.

Расчеты выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по определению сметной стоимости строительства на основании объектов-аналогов и укрупненных нормативов стоимости строительства (НРР8.01.106-2012)», а также со сборниками нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении для строительства для

Сметная стоимость строительства является ориентировочной и подлежит уточнению на стадии строительный проект.

Проектные работы

Стоимость проектно-изыскательских работ определена в соответствии со Сборниками цен на разработку документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в 2012г., утвержденных приказом Министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 28 июня 2012г. №205 и Методическими рекомендациями о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, утвержденными Постановлением Министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 21 марта 2012г. №11.

Представленная стоимость проектирования по стадии «Архитектурный проект» определена в соответствии с исполнительными сметами в сумме 999858 тыс.руб. (без НДС) в текущих ценах на 1 января 2014г.

13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	шт.	40 5 15 15 5	
2	Общая площадь квартир	$м^2$	2784,61	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	3212,21	
4	Площадь застройки	$м^2$	413,52(419,52)	
5	Строительный объем, в т.ч. подземной части	$м^3$	12100,93(12276,89) 1173,26(1191,68)	
6	Расход тепла (час), в том числе	кВт	303,4(313,4)	
7	на отопление/вентиляцию		110/120	
8	на горячее водоснабжение		193,4	
9	Расход холодной воды, сутки (год)	м.куб.	25,2(9021,6)	
10	Расход горячей воды, сутки (год)	м.куб.	16,8(6014,4)	
11	Канализационные стоки, сутки	м.куб.	42	
12	Потребная электрическая мощность (газовые плиты)	кВт	89	
13	Расход электроэнергии (газовые плиты)	кВтч	267000	
14	Потребная электрическая мощность (электроплиты)	кВт	129	
15	Расход электроэнергии (электроплиты)	кВтч	438000	
16	Удельный расход тепловой энергии за отопительный период на отопление	МДж /м.кв.	162,69(165,69)	
	Расход базовых строительных материалов на 1 м.кв. площади жилого здания			
17	Арматурная сталь (в натуральном выражении)	Кг/м.кв.	23,5(24,6)	
18	Бетон	м.куб./м.кв.	0,65(0,67)	
19	Цемент (в натуральном выражении)	Т/м.кв.	0,24(0,25)	
20	Щебень	м.куб./м.кв.	0,54(0,55)	
21	Продолжительность строительства	мес.	5	

В скобках указана величина показателя для секции в торцевом исполнении.

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция
на 40 квартир «1-1-2-2» укороченная

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных	шт.	40 20 20	
2	Общая площадь квартир	$м^2$	2124,86	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	2593,07	
4	Площадь застройки	$м^2$	335,38(341,68)	
5	Строительный объем, в т.ч. подземной части	$м^3$	9571,46(9765,24) 751,06(767,44)	
6	Расход тепла (час), в том числе	кВт	273,4(281,4)	
7	на отопление/вентиляцию		80/88	
8	на горячее водоснабжение		193,4	
9	Расход холодной воды, сутки (год)	м.куб.	25,2(9021,6)	
10	Расход горячей воды, сутки (год)	м.куб.	16,8(6014,4)	
11	Канализационные стоки, сутки	м.куб.	42	
12	Потребная электрическая мощность (газовые плиты)	кВт	88	
13	Расход электроэнергии (газовые плиты)	кВтч	264000	
14	Потребная электрическая мощность (электро плиты)	кВт	128	
15	Расход электроэнергии (электроплиты)	кВтч	435000	
16	Удельный расход тепловой энергии за отопительный период на отопление	МДж ч/м.кв.	138,31(150,87)	
	Расход базовых строительных материалов на 1 м.кв. площади жилого здания			
17	Арматурная сталь (в натуральном выражении)	Кг/м.кв.	24(24,8)	
18	Бетон	м.куб./м.кв.	0,67(0,69)	
19	Цемент (в натуральном выражении)	Т/м.кв.	0,24(0,25)	
20	Щебень	м.куб./м.кв.	0,54(0,55)	
21	Продолжительность строительства	мес.	**4,5**	

В скобках указана величина показателя для секции в торцевом исполнении.

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция
на 40 квартир «1-2-2-3» переходная

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт.	40 10 20 10	
2	Общая площадь квартир	$м^2$	2454,26	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	2924,57	
4	Площадь застройки	$м^2$	374,5(380,8)	
5	Строительный объем, в т.ч. подземной части	$м^3$	10743,97(10937,75) 848,43(864,81)	
6	Расход тепла (час), в том числе	кВт	276,4	
7	на отопление/вентиляцию		83	
8	на горячее водоснабжение		193,4	
9	Расход холодной воды, сутки (год)	м.куб.	25,2(9021,6)	
10	Расход горячей воды, сутки (год)	м.куб.	16,8(6014,4)	
11	Канализационные стоки, сутки	м.куб.	42	
12	Потребная электрическая мощность (газовые плиты)	кВт	81	
13	Расход электроэнергии (газовые плиты)	кВтч	243000	
14	Потребная электрическая мощность (электро плиты)	кВт	121	
15	Расход электроэнергии (электроплиты)	кВтч	411000	
16	Удельный расход тепловой энергии за отопительный период на отопление	МДж ч/м.кв.	148,69	
	Расход базовых строительных материалов на 1 м.кв. площади жилого здания			
17	Арматурная сталь (в натуральном выражении)	Кг/м.кв.	23,4(24,5)	
18	Бетон	м.куб./м.кв.	0,64(0,66)	
19	Цемент (в натуральном выражении)	Т/м.кв.	0,24(0,25)	
20	Щебень	м.куб./м.кв.	0,54(0,55)	
21	Продолжительность строительства	мес.	5	

В скобках указана величина показателя для секции в торцевом исполнении.

Десятиэтажная рядовая-торцевая меридианальная блок-секция
на 60 квартир «1-1-1-1-2-2»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных	шт.	60 40 20	
2	Общая площадь квартир	м²	2992,42	
3	Площадь жилого здания	м²	3638,83	
4	Площадь застройки	м²	459,72(465,47)	
5	Строительный объем, в т.ч. подземной части	м³	13322,07(13498,94) 1049,83(1064,78)	
6	Расход тепла (час), в том числе	кВт	373,5(383,5)	
7	на отопление/вентиляцию		115/125	
8	на горячее водоснабжение		258,5	
9	Расход холодной воды, сутки (год)	м.куб.	37,8(13532,4)	
10	Расход горячей воды, сутки (год)	м.куб.	25,2(9021,6)	
11	Канализационные стоки, сутки	м.куб.	63	
12	Потребная электрическая мощность (газовые плиты)	кВт	109	
13	Расход электроэнергии (газовые плиты)	кВтч	327000	
14	Потребная электрическая мощность (электро плиты)	кВт	151	
15	Расход электроэнергии (электроплиты)	кВтч	513000	
16	Удельный расход тепловой энергии за отопительный период на отопление	МДж ч/м.кв.	131,16(137,89)	
	Расход базовых строительных материалов на 1 м.кв. площади жилого здания			
17	Арматурная сталь (в натуральном выражении)	Кг/м.кв.	23,3(24,4)	
18	Бетон	м.куб./м.кв.	0,67(0,69)	
19	Цемент (в натуральном выражении)	Т/м.кв.	0,24(0,25)	
20	Щебень	м.куб./м.кв.	0,54(0,55)	
21	Продолжительность строительства	мес.	5,0	

В скобках указана величина показателя для секции в торцевом исполнении.

Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» левая

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт.	50 20 20 10	
2	Общая площадь квартир	$м^2$	2849	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	3395,31	
4	Площадь застройки	$м^2$	434,18	
5	Строительный объем, в т.ч. подземной части	$м^3$	12537,2 984,18	
6	Расход тепла (час), в том числе	кВт	346,55	
7	на отопление/вентиляцию		120	
8	на горячее водоснабжение		226,55	
9	Расход холодной воды, сутки (год)	м.куб.	31,5(11277)	
10	Расход горячей воды, сутки (год)	м.куб.	21(7518)	
11	Канализационные стоки, сутки	м.куб.	52,5	
12	Потребная электрическая мощность (газовые плиты)	кВт	93	
13	Расход электроэнергии (газовые плиты)	кВтч	279000	
14	Потребная электрическая мощность (электро плиты)	кВт	135	
15	Расход электроэнергии (электроплиты)	кВтч	459000	
16	Удельный расход тепловой энергии за отопительный период на отопление	МДж ч/м.кв.	160,59	
	Расход базовых строительных материалов на 1 м.кв. площади жилого здания			
17	Арматурная сталь (в натуральном выражении)	Кг/м.кв.	24,5	
18	Бетон	м.куб./м.кв.	0,67	
19	Цемент (в натуральном выражении)	Т/м.кв.	0,25	
20	Щебень	м.куб./м.кв.	0,55	
21	Продолжительность строительства	мес.	5	

Десятиэтажная торцевая блок-секция на 50 квартир «1-1-2-2-3» правая

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт.	50 20 20 10	
2	Общая площадь квартир	$м^2$	2851,14	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	3397,45	
4	Площадь застройки	$м^2$	434,18	
5	Строительный объем, в т.ч. подземной части	$м^3$	12537,2 984,18	
6	Расход тепла (час), в том числе	кВт	346,55	
7	на отопление/вентиляцию		120	
8	на горячее водоснабжение		226,55	
9	Расход холодной воды, сутки (год)	м.куб.	31,5(11277)	
10	Расход горячей воды, сутки (год)	м.куб.	21(7518)	
11	Канализационные стоки, сутки	м.куб.	52,5	
12	Потребная электрическая мощность (газовые плиты)	кВт	**93**	
13	Расход электроэнергии (газовые плиты)	кВтч	279000	
14	Потребная электрическая мощность (электро плиты)	кВт	135	
15	Расход электроэнергии (электроплиты)	кВтч	459000	
16	Удельный расход тепловой энергии за отопительный период на отопление	МДж ч/м.кв.	153,19	
	Расход базовых строительных материалов на 1 м.кв. площади жилого здания			
17	Арматурная сталь (в натуральном выражении)	Кг/м.кв.	24,5	
18	Бетон	м.куб./м.кв.	0,67	
19	Цемент (в натуральном выражении)	Т/м.кв.	0,25	
20	Щебень	м.куб./м.кв.	0,55	
21	Продолжительность строительства	мес.	5	

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Крупнопанельные жилые дома и блок-секции модернизированной серии 90-3 для ОАО "Могилевский ДСК"» рекомендуется для дальнейшего проектирования с учетом настоящего заключения.

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

Руководитель экспертной группы - эксперт — Н.В.Кубарь

Проект рассмотрен группой экспертов в составе:

Архитектурно-планировочные решения - эксперт — М.А.Гаевская

Конструктивные решения - эксперт — В.Г. Судинко

Теплоснабжение, отопление, вентиляция,
газоснабжение - эксперт — Г.А.Афанасьева

Водоснабжение и канализация - эксперт — С.Г. Уманов

Электротехническая часть - эксперт — Г.Г.Макаренков

Системы связи - эксперт — Н.И.Юрьева

Автоматизация, системы сигнализации — эксперт — Т.А.Наливко

Противопожарные решения — эксперт — И.В.Гарбуль

Организация строительства - эксперт — О.А.Старостина

Сметная часть - эксперт — М.А.Радыно

Стоимость проектных работ - эксперт — Л.С.Богданович