Дзяржауны камітэт па стандартызацыі
Рэспублікі Беларусь
РЭСПУБЛІКАНСКАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«ГАЛОУДЗЯРЖБУДЭКСПЕРТЫЗА»

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 № 3012208160012 Ф-л «Мінская абласная дырэкцыя»
ААТ «Белінвестбанк». код 800
УНП 100006801 АКПА 03427609

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

пр. Победители. 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 № 3012208160012 Ф-л «Минская областная дирекция»
ОАО «Белинвестбанк». код 800
УНН 100006801 ОКПО 03427609

25.01.2011 № 05-01/625

На № _____ ад _____

Бобруйский УКПП "КЖИ"

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

О направлении экспертного заключения

Республиканское унитарное предприятие «Главгосстройэкспертиза» рассмотрело архитектурный проект «Крупнопанельные жилые дома и блок-секции серии 90 для БУКПП "КЖИ". Блок секции Бк90-10Р-01, БК90-10Р-02у с элементами блокировки» и рекомендует его к утверждению с учетом настоящего заключения от 25.01.2011 года №1765-15/10.

Приложение: экспертное заключение на 16 листах, по 1 экз. в каждый адрес.

Первый заместитель
генерального директора А.В. Мороз

Калишенко
203 10 35

РУП "ИНСТИТУТ БЕЛГОСПРОЕКТ"
07 02 2011 г.
Входящий № 594

Государственный комитет по стандартизации

Республики Беларусь

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

25.01.2011 **№1765-15/10**

Крупнопанельные жилые дома и блок-секции серии 90 для БУКПП "КЖИ". Блок секции Бк90-10Р-01, БК90-10Р-02у с элементами блокировки

Объект №12.10

Заказчик : Бобруйский УКПП "КЖИ"
Генпроектировщик : РУП "Ордена Трудового Красного Знамени "Институт Белгоспроект"
Вид строительства : Новое строительство
Стадия проектирования : Архитектурный проект
ГИП : Поляков Е. Н.
ГАП : Ермолин А. В.
Источник финансирования : Собственные средства
Представлено : сметная стоимость строительства:

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция Бк90-10Р-01 на 40 квартир «2-2-3-3»: - в рядовом исполнении -1826577тыс.руб.;
- с торцевым окончанием 1830356тыс.руб.

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция Бк90-10Р-02у на 40 квартир «1-1-2-2»: - в рядовом исполнении - 1455985 тыс.руб.;
- с торцевым окончанием -1470748 тыс.руб.

в базисном уровне цен на 1 января 2006 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2010 году на основании:

· задания на проектирование, утвержденного директором БУКПП «КЖИ» (2010г.).

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

На рассмотрение представлены следующие проекты:

• типовой проект Бк90-10Р-01 «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «2-2-3-3»;

• типовой проект Бк90-10Р-02у «Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция на 40 квартир «1-1-2-2»(укороченная);

• элементы блокировки.

Блок-секции запроектированы на основе архитектурно- планировочных и конструктивных решений серии 90, с техническим подпольем и теплым чердаком.

Десятиэтажная рядовая - торцевая блок-секция на 40 квартир имеет габаритные размеры в осях 26,4 х16,2 м; **десятиэтажная рядовая - торцевая блок-секция на 40 квартир укороченная** имеет габаритные размеры в осях 20,4 х16,2 м. Высота жилых помещений-2,8м от пола до пола. Высота технического чердака «в чистоте» составляет 1,6м. Высота технического подполья — 2,14м «в чистоте».Высота жилых помещений-2,8м от пола до пола. Высота технического чердака «в чистоте» составляет 1,6м. Высота технического подполья — 2,14м «в чистоте».

Степень огнестойкости зданий — IV по СНБ 2.02.01

Класс по функциональной пожарной опасности — Ф1.3

Каждая секция состоит из 40 квартир, по 4 на этаже с составом квартир 2-2-3-3 и 1-1-2-2 в укороченной секции (с 1-го до 10-го этажа).

В техническом подполье предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций и разработан вариант данной секции с устройством теплового пункта и водомерного узла.

Входной узел объединяет входы в жилое здание с крыльцом, вход в помещение мусороприемной камеры и в техническое подполье, перекрытые общим козырьком. Предусмотрен вариант входа в здание с размещением электрощитовой, имеющей выход непосредственно наружу.

В лестнично-лифтовом блоке предусмотрен мусоропровод с поэтажным открыванием мусороприемного клапана и устройством камеры прочистки на последнем этаже. Мусороприемная камера запроектирована с учетом возможности механизированного удаления мусора. В помещении мусороприемной камеры предусмотрено место для хранения уборочного инвентаря.

Проектом предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 630 кг и скоростью 1,0 м/сек.

Во всех квартирах предусмотрены летние помещения – остекленные лоджии.

Наружная отделка - 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.Заполнение дверных проемов принято по СТБ 1138-98,1647-2006,1394-2003.

Внутренняя отделка внеквартирных коридоров, входных тамбуров, лестничных клеток - улучшенная клеевая покраска.

Стены кухонь панельные, заводской готовности – окраска масляными красками, облицовка керамической глазурованной плиткой по фронту кухонного оборудования высотой 0,6 м. Стены жилых комнат, внутриквартирных коридоров, прихожих - панельные, заводской готовности - оклейка обоями.

Потолки и стены всех помещений технического подполья - известковая побелка.

Стены машинного помещения лифта - масляная окраска.

Полы над техническим подпольем утепленные.Покрытие полов - в квартирах: линолеум на теплозвукоизоляционной основе, в санитарных узлах - керамическая плитка, накладные площадки лестничных маршей имеют мозаичное покрытие заводской готовности, в лестничных клетках, внеквартирных коридорах и входных тамбурах – плитка керамическая. Полы в техническом подполье — бетонные.

Высота здания от отметки проезда до пола последнего этажа 26, 3 м. Каждая квартира имеет эвакуационный выход на лестницу 1-го типа. В качестве 2-го эвакуационного выхода используется выход на лоджию с глухим простенком от торца лоджии до оконного проема 1,2 м.

Вход на чердак осуществляется из лестничной клетки через противопожарную дверь. Выход на кровлю из каждой секции решен по стационарному лестничному маршу через противопожарную дверь.

В проекте для каждой секции предусмотрены **элементы блокировки**, позволяющие производить блокировку каждой из секций в левом и правом торцевом окончании, а также компоновать дома, состоящие из нескольких блок-секций.

По разделу имеется рекомендация:

- выполнить в техническом подполье грунтовые полы.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проект блок-секций крупнопанельных жилых домов на базе серии 90, выпускаемой Бобруйским УКПП «КЖИ», представлен чертежами 10-ти этажной рядовой-торцевой секцией с набором квартир 2-2-3-3 и чертежами 10-ти этажной рядовой-торцевой секцией с набором квартир 1-1-2-2 (укороченная).

Здание решено в перекрестно-стеновой конструктивной системе с несущими наружными стенами, опиранием панелей перекрытий по контуру и трем сторонам. Шаг поперечных стен 2.7, 3.0, 3.6, 4.5м.

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.

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

Наружные стены здания выполняются из 3-х слойных несущих панелей толщиной 300 мм, изготавливаемых по существующей на заводе конвейерной технологии, фасадной поверхностью («лицом») вверх и , частично, вниз.

Наружные стены элементов блокировки из панелей 350 мм с повышенным сопротивлением теплопередаче изготавливаются «лицом» вниз.

Профили наружных стеновых панелей имеют горизонтальный безгребневой стык «плоского» типа, разработанный и внедренный в 1993 г. институтом «Белгоспроект» на заводе №159 Минобороны РБ (прежнее название

БУКПП «КЖИ»), обеспечивавший повышенное сопротивление теплопередаче панелей за счет увеличенного количества утеплителя в стыках.

Панели имеют на вертикальных и верхней горизонтальной поверхности подрезки для устройства герметизации стыков. Горизонтальная поверхность подрезки имеет уклон к наружной стороне панели.

Внутренний несущий слой основных панелей 300 мм толщиной 100 мм из бетона класса С12/15. Утепляющий слой толщиной 140 мм из плит пенополистирольных ППТ «Экоплекс»-25-А ТУ BY 690397060.657-2009 с установкой по контуру панелей и оконных проемов негорючих минераловатных плит ПТМ СТБ 1995-2009 толщиной 60 мм. Наружный защитно-декоративный слой панели выполняется толщиной 60 мм из тяжелого бетона С25/30 и имеет поверхность заводского изготовления, подготовленную под окраску.

Внутренний несущий слой панелей элементов блокировки (торцы зданий) 350 мм толщиной 110 мм из бетона класса С12/15. Утепляющий слой толщиной 180 мм из плит пенополистирольных ППТ - 20 по СТБ 1437-2004. Наружный защитно-декоративный слой панели выполняется толщиной 60 мм из тяжелого бетона С25/30 и имеет поверхность заводского изготовления, подготовленную под окраску.

Соединение слоев панелей производится системой специальных гибких связей (подвесок, подкосов, распорок) изготавливаемых из стеклопластиковой арматуры (СПА) ТУ 2296-001-20994511-06.

Для придания архитектурной выразительности поверхностей в панелях, изготавливаемых «лицом» вниз, могут применяться матрицы, образующие поверхность, имитирующую различные виды рельефа (кладку из натурального и искусственного камня, кирпича и т.п.).

Наружные стены технического подполья выполняют из 3-х слойных панелей толщиной 250 и 300 мм со слоями из тяжелого бетона, на жестких ребрах шириной 50 мм и утеплителем из плит пенополистирольных ППТ-25 СТБ 1437-2004 толщиной 110 мм. Наружный слой всех панелей выполняется из бетона С25/30.

Наружные стены чердака изготавливаются из керамзитобетона В7,5 D1200. В пределах высоты теплого чердака - 3-х слойные на жестких ребрах шириной 50 мм с утеплителем из плит пенополистирольных ППТ-25 толщиной 150 мм. В зоне парапета все панели однослойные.

В соответствии с СТБ1185-99 панели чердака имеют защитно-декоративный слой из мелкозернистого бетона класса С20/25 толщиной 20 мм.

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

Внутренние стены - из бетонных панелей толщиной 160 и 120 мм, изготавливаемые в кассетах, из тяжелого бетона класса С12/15. Панели имеют каналы и гнезда заводского изготовления для прокладки электропроводки.

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

Плиты перекрытий и покрытия - сборные железобетонные серии 90, толщиной 160 мм, опертые по контуру и 3-м сторонам. Перекрытия и покрытия изготавливаются в горизонтальных формах 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 электропроводки.

Плиты перекрытия и стеновые панели монтируются в порядке, предусмотренном проектом производства работ и соединяются между собой с последующим замоноличиванием стыков бетоном класса С12/15. Зазоры между перекрытиями заделываются цементным раствором М100.

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, а также за счет увеличенной подрезки платформенного стыка серии 90.

Лоджии изготавливаются из плит серии 90 толщиной 120 мм, опертых по балочной схеме и имеющих перфорацию для устранения мостиков холода.

Ограждения лоджий сборные железобетонные серии 90 толщиной 60-80 мм с высотой 1,10 м от уровня пола лоджий.

Разделительные стенки лоджий серии 90 толщиной 160 мм. Ограждающие стены лоджий толщиной 250 мм.

В качестве элементов лестниц приняты Z- образные марши серии 90 с укладкой по ним накладных площадок серии 90. Ограждения лестниц - металлические по серии 90.

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

Вентиляционные блоки унифицированные серии Б, адаптированные для серии 90 типа ВБ 1-28 и ВБ2-28.

Перекрытие над лестничной клеткой и машинным помещением лифта запроектировано совмещенное утепленное, утеплитель принят из плит пенополистирольных марки ППТ-25 толщиной 280 мм.

Кровля запроектирована с внутренним водостоком, с выпуском в ливневую канализацию.

Основной водоизоляционный ковер 2-х слойный из битумно-полимерных наплавляемых материалов соответствующих требованиям СТБ 1107-98. Верхний слой ковра имеет показатель распространения пламени по поверхности РП2.Для обеспечения удаления паровоздушной смеси из-под кровельного ковра, предусмотрена установка аэраторов.

Над лоджиями последнего этажа устраивается наклонная кровля из металлического профнастила с цветным лакокрасочным покрытием по ГОСТ 24045-94.

Фундаменты предусмотрены ленточные прерывистые в соответствии с СНБ 5.01.01-99, 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: γ_{II}= 1800кг/м^3; φ_{II}=0.49 рад. (28°); C_{II}=2,0 кПа; E=14.7 МПа. Грунтовые воды отсутствуют.

Расчет фундаментов выполнен с помощью ППК Prol3win 1.0 «Пролесок».

Вертикальная гидроизоляция наружных стеновых панелей цоколя, соприкасающихся с грунтом - окраска горячей битумной-полимерной мастикой за 2 раза толщиной каждого слоя 2 мм по огрунтованной поверхности стен.

Горизонтальная гидроизоляция устраивается на отметке -2.610 и-0.210 из жирного цементного раствора М150 состава 1:2 толщиной 20 мм.

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

Энергетическая эффективность

Стеновое ограждение здания выполнено из эффективных стеновых панелей толщиной 300 и 350 мм с сопротивлением теплопередаче, составляющим соответственно R =3.20 м^{2}°С/Вт для панелей 300 мм (с проемами) и 3,9 м^{2}°С/Вт для глухих торцевых панелей 350 мм, что превышает нормативные значения.

Конструкция стыков серии 90, используемая на зйводе с 1993 г. обеспечивает, теплотехническую однородность ограждения за счет сохранения толщины утеплителя, равной утеплителю панелей, исключения мостиков холода и применения современных герметизирующих материалов.

Перекрытия над техническим подпольем, над лестничной клеткой и машинным помещением, а также заполнение оконных проемов запроектированы согласно требованиям табл. 5.1 ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника». В конструкции утепления применены эффективные утеплители отечественного производства -плиты минераловатные по СТБ 1995-2009, плиты пенополистирольные ППТ «Экоплекс» ТУ BY 690397060.657-2009 и ППТ СТБ 1437-2004.

По разделу имеются следующие рекомендации и предостережения для учета при дальнейшем проектировании:

-в задании на проектирование указать применяемые в проекте ТНПа (письмо Минстройархитектуры от 03.03.2010№06-2-05/1345);

-выполнить сравнительный анализ проектных решений с действующей серией -90 изделия по которой выпускаются на заводе,учесть требования ТКП45-1.02-157-2009 р.р4...6 (ТЭП указать в задании на проектирование);

-получить согласование заказчика на выполненную проектную документацию;

-выполнить пространственный расчет и поэлементные расчеты сборных элементов в соответствии с требованиями действующих ТНПа;

-выполнить теплотехнические расчеты элементов конструкций и узлов.

–полы в техническом подполье принять грунтовые, что даст экономию цемента для блок-секции Бк90-10Р-01- 6.0тн, для блок-секции Бк90-10Р-02у-5.0тн согласно П1-03 к СНиП 2.03.13-88, табл.А.1 вид 9;

–дать рекомендации по антикоррозионной защите конструкций в соответствии с ТКП 45-2.01-111-2008.

4. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Источником теплоснабжения являются наружные тепловые сети. Параметры теплоносителя – 150-70 °С.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций

1.Стена из трёхслойных панелей - 3,2 м^{2}°С/Вт,

2.Покрытие теплого чердака - 6,0 м^{2}°С/Вт,

3.Перекрытие над техподпольем - 2,5 м^{2}°С/Вт,

4.Заполнение световых проёмов - 1,0 м^{2}°С/Вт.

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.

Проектом предусматривается коммерческий учет тепла, осуществляемый теплосчетчиком.

Параметры теплоносителя в системе отопления 90 -70 °С.

Система отопления принята двухтрубная с тупиковым движением воды, с поквартирной разводкой трубопроводов.

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 квартирах.

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

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы чугунные, регистр из гладких труб - для помещения мусорокамеры, конвекторы - для машинного помещения лифтов.

Регулирование теплоотдачи отопительных 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 - из труб стальных;
- поквартирные ветки - из полиэтиленовых труб.

В здании запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

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

Вытяжка осуществляется через железобетонные вентблоки с установкой решеток. Вентблоки открываются в объем теплого чердака с последующим удалением воздуха через общие вытяжные вентшахты. В вентканалах кухонь квартир 10-го этажа предусмотрена установка бытовых вентиляторов.

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 выполняются с переточными решётками в нижней зоне.

Вариант ИТП разработан из расчёта нагрузки для трёхсекционного жилого дома.

Тепловой пункт размещается в техническом подполье и оборудуется:

- узлом учета тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения с теплосчетчиком G=28,5м^3/ч;
- пластинчатым водоподогревателем для системы горячего водоснабжения Q=514650 Вт;
- пластинчатым водоподогревателем для системы отопления Q=313000 Вт;
- циркуляционными насосами для системы горячего водоснабжения G=5,0м^3/4, Н=7м, 3ф;
- циркуляционными насосами для системы отопления G=13,4 м^3/ч, Н=6м, 3ф;
- подпиточными насосами G=1,1м^3/4, Н=30,0м, 3ф;
- расширительным баком мембранного типа (Vбака=1000л, Рп.к.=5 бар, Ро=3,5 бар);
- электронным регулятором для автоматического регулирования температурного режима воды в системах отопления и горячего водоснабжения;
- предохранительной и запорно-регулирующей арматурой;
- контрольно-измерительными приборами.

Заполнение и подпитка системы отопления осуществляется от обратного трубопровода тепловой сети. Управление подпиткой осуществляется по давлению в обратном трубопроводе системы отопления.

Все трубопроводы ИТП теплоизолируются.

Энергетическая эффективность

Отопление:

- в здании на тепловом вводе предусмотрен счетчик тепловой энергии;
- для регулирования температурного режима воды в системах отопления и горячего водоснабжения в тепловом узле установлены автоматические регуляторы температуры;
- для поквартирного регулирования отопительные приборы системы отопления оборудованы индивидуальными терморегуляторами;
- для поквартирного учета тепла установлены теплосчетчики;
- внутренние сети систем отопления изолированы от потерь тепла.

<u>Удельный расход тепловой энергии на отопление:</u>

для десятиэтажной рядовой-торцевой блок-секции на 40 квартир «2-2-3-3»

- 18,7 Вт.ч/м^2°С сут. (блок-секция в рядовом исполнении);
- 19,7 Вт.ч/м^2°С сут. (блок-секция в торцевом исполнении),

для десятиэтажной рядовой-торцевой блок-секции на 40 квартир «1-1-2-2» (укороченной)

- 16,7 Вт.ч/м^2°С сут. (блок-секция в рядовом исполнении);
- 18,2 Вт.ч/м^2°С сут. (блок-секция в торцевом исполнении).

<u>Годовой удельный расход тепловой энергии на отопление:</u>

для десятиэтажной рядовой-торцевой блок-секции на 40 квартир «2-2-3-3»

- 69,7 кВт.ч/м^2 (блок-секция в рядовом исполнении);
- 73,2 кВт.ч/м^2 (блок-секция в торцевом исполнении).

для десятиэтажной рядовой-торцевой блок-секции на 40 квартир «1-1-2-2» (укороченной)

-62,1 кВт.ч/м^2 (блок-секция в рядовом исполнении);

- 67,8 кВт.ч/м^2 (блок-секция в торцевом исполнении).

В процессе проведения экспертизы в раздел внесено следующее изменение и дополнение:

• утеплено перекрытие в районе «застойных» зон.

Кроме того, по разделу имеется следующая рекомендация (для учета при разработке рабочих чертежей):

–Для устойчивой работы системы отопления при поквартирном регулировании теплоотдачи отопительных приборов рекомендуем установить на ответвлениях в квартиры автоматические балансировочные вентили, в этом случае, на стояках следует установить шаровые краны.

5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

В 10 этажных типовых блок-секциях на 40 квартир (Бк90-10р-01 и Бк90-10р-02у) запроектированы системы хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой канализации, внутренних водостоков.

Расходы потребляемой воды по блок-секциям определены:

- на холодное водоснабжение – 25,20 м^3/сут; 2,181 м^3/ч; 1,015 л/с;
- на горячее водоснабжение – 16,80 м^3/сут; 3,212 м^3/ч; 1,413 л/с;
- бытовая канализация – 42,0 м^3/сут; 4,951 м^3/ч; 3,77 л/с.

Требуемое давление в системах холодного и горячего водопровода – 0,42 МПа.

Водоснабжение предусматривается от наружной сети водопровода. В блок-секциях запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода с питанием по одному вводу Ø63мм. Горячее водоснабжение запроектировано от водонагревателя ИТП. Схема разводки магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения - с нижней разводкой с возможностью блокирования отдельных секций. Схема горячего водоснабжения - с циркуляцией по магистралям и стоякам через секционный стояк. Учет потребляемой холодной воды выполнен счетчиком Ду50мм на вводе. Предусмотрена установка поквартирных счетчиков холодной и горячей воды, регуляторов давления РД и устройств внутриквартирного пожаротушения. В мусорокамере каждой блок-секции установлен поливочный кран, спринклерный ороситель и трап.

Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (магистрали), стояки и подводки к приборам - из полимерных труб по СТБ 1293-2001. Трубопроводы в техподполье, техническом этаже и стояки теплоизолируются.

Система бытовой канализации самотечная с выпуском сточных вод в наружную сеть канализации. Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полипропиленовых канализационных труб, участок вытяжного стояка на кровле - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Отведение атмосферных вод с кровли предусматривается системой внутренних водостоков в наружную сеть дождевой канализации. Внутренние

водостоки приняты из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 с теплоизоляцией и скрытой прокладкой. Для дренажа систем ОВ и ВК в помещениях ИТП и водомерного узла предусмотрены трапы, подключаемые к сети канализации через задвижки.

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

- подключение спринклерного оросителя к магистральной сети В1 выполнено диаметром 15мм;
- предусмотрена теплоизоляция участка отводных трубопроводов от водосточных воронок на чердаке от выпадения конденсата.

Кроме того, по проекту имеются рекомендации для последующей стадии проектирования:

- уточнить расчетные расходы исходя из проектной площади квартир и действующей нормы площади заселения на 1 человека;
- необходимость установки поквартирных регуляторов давления в составе типового решения отсутствует ввиду того, что требуемое давление 0,42 МПа не превышает допустимого 0,60 МПа (п.п. 8.3.1 и 8.4.7 ТКП 45-4.01-52-2007), и уточняется при привязке проекта к конкретным условиям строительства.

6. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение типовой блок-секции жилого дома. Газоснабжение блок-секции осуществляется от дворовой сети газопроводов природного газа низкого давления. На рассмотрение представлены схемы газопроводов блок-секций.

Проект разработан:

– для десятиэтажной рядовой-торцевой блок-секции на 40 квартир «2-2-3-3»;

– для десятиэтажной рядовой-торцевой блок-секции на 40 квартир «1-1-2-2».

Вводы газопровода предусматриваются в лестничные клетки с дальнейшей разводкой по 1 этажу. Газопроводы внутри секции прокладываются открыто по стенам. Отключающие устройства запроектированы на каждый стояк с размещением их вне квартир и перед газовыми счетчиками.

Подача газа предусмотрена на цели приготовления пищи. В кухнях установлены 4-х горелочные газовые плиты. Подключение газовых плит предусмотрено жестким соединением.

Учет потребляемого каждой квартирой газа осуществляется бытовыми счетчиками газа.

Вентиляция кухонь — естественная через жалюзийные решетки в вентблоках. Объем вытяжного воздуха — 90м^3/ч. В кухнях в нижней части двери предусмотрен зазор между дверью и полом живым сечением не менее 0,02м^2. Кухни квартир и лоджии должны иметь окно с открываемой створкой, оборудованной специальным механизмом притвора, обеспечивающий организованный приток наружного воздуха.

Внутренний газопровод принят из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Количество газифицированных квартир в каждой секцию – 40. Расход газа на одну газовую плиту составляет 1,2 м^3/ч. Расход газа на каждую блок-секцию жилого дома составляет 10,9 м^3/ч.

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электрооборудование 10-ти этажных блок секции запроектировано с применением газовых плит для пищеприготовления.

Категория электроснабжения определена II. Расчетная нагрузка составляет:

-рядовая 10-ти этажная рядовая торцевая блок секция на 40 квартир «1-1-2-2» укороченная, Рр=80кВт.

Распределительное устройство принято серии ВРУ.

Этажные щитки приняты марки ЩЭ. Для прокладки горизонтальных электрических проводок в техподполье предусмотрен металлический лоток.

Все электрические проводки запроектированы изолированными и защищенными проводниками с медными жилами. Групповые распределительные сети квартир выполняются трех- проводными начиная от этажного щитка и прокладываются скрыто изолированными проводниками в ПВХ трубах замоноличенных в плиты перекрытий.

Проект предусматривает устройство аварийного освещения в электрощитовой, машинном помещении лифтов, эвакуационное освещение на лестничных клетках и лифтовых холлах. Управление освещением лестничных клеток и лифтовых холлов автоматическое.

Учет электрической энергии. Осуществляется расчетными счетчиками, установленными для каждой квартиры в этажных щитках.

Предусматривается устройство автоматизированной системы контроля учета электрической энергии (КРЭ).

Защитные меры безопасности. Система заземления принята TN-C-S. Предусмотрено устройство основной системы уравнивания электрических потенциалов здания. Для ванных комнат предусматривается дополнительное уравнивание потенциалов.

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

Молниезащита здания не предусматривается.

Телефонизация предусмотрена вводом в тех подполье. Горизонтальные участки выполняются кабелем КЦТППэп на лотках, вертикальные в каналах электропанелей. Предусматривается прокладка кабеля 2КСПВ в прихожие квартир и установку телефонной розетки.

Радиофикация запроектирована от существующей сети для вариантов с воздушным и кабельным вводом. Распределительные сети радиофикации выполняются проводом ПТПЖ в каналах электропанелей.

Телевидение предусматривает два варианта телефикации: кабельное телевидение и эфирное телевидение. Домовая сеть запроектирована с возможностью распределения ТВ сигналов в диапазоне 50-860 МГц. Распределительные кабели прокладываются на лотках по техподполью и вертикальные участки в каналах электропанелей.

Охранное переговорное устройство предусматривает двустороннюю связь абонентов с посетителями, открывание двери с квартиры, кодовым набором

номера и ключом.

Проектом автоматизации жилого дома предусмотрено регулирование отопления, поддержание температуры горячей воды, учет тепла жилого дома.

По данному разделу имеются рекомендации и предложения, которые необходимо изучить и при необходимости реализовать в строительном проекте:

- выполнить расчет электрических нагрузок блок секции с учетом всех потребителей (в проекте расчет завышен -80кВт). Кроме этого (см. лист Э1) принять cocf =0,96 рекомендуемый при расчете питающих линий жилых зданий (ТКП 45-4.04-149-2009, п.8.1.15).

- жилые дома св.5 до 10 этажей с плитами на газообразном топливе категория электроснабжения II, (ТКП 45-4.04-149-2009, п.7.1). *(В комплекс электроприемников жилых домов входят электроприемники квартир, освещение общедомовых помещений, лифты, хозяйственные насосы и др. прим. 5 ТКП 45-4.04-149-2009).* Нормативными документами не требуется питание лифтов, теплового пункта, концентратора АСКУЭ выполнять от щита с АВР.

- отсутствуют технические решения диспетчеризации лифтов, схема уравнивания электрических потенциалов.

- завышено сечение главного проводника уравнивания потенциалов сталь сеч. 50х4 мм^2. *(Пояснение: Сечение главного проводника системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника установки, но не менее 6 мм^2. Однако не требуется применять проводники сечением более 25 мм^2 по меди или равноценное ему, если проводник изготовлен из другого металла, ГОСТ 30331.10-2001, см прил. «В», п.547.1.1, ГОСТ 30331.3-95, п.413.1.2.1. В качестве главного проводника системы уравнивания потенциалов рекомендуется принять металлическую конструкцию лотков ГОСТ 30331-95, п.413.1.2.1, п.413.1.6, ГОСТ 30331.10-2001, п.547.1.1, п.701.413.1.6. Связь для уравнивания потенциалов может быть обеспечена либо металлоконструкциями строительного и производственного назначения, либо специальными дополнительными проводниками, либо сочетанием того и другого).*

-основные показатели дополнить удельной нагрузкой на 1м.кв. площади секции, время использования (Тм) принимаемое при расчете электропотребления, в целях сравнения расчетных показателей с другими типовыми проектами.

-указать снижение расхода материалов за счет внедрения прогрессивных электромонтажных решений и технологий. Рекомендуется для управления освещением отдельных светильников, принять прогрессивные решения, светильников оснащенных датчиками движения, акустическими, фотоакустическими и другими модулями управления освещением (ТКП 45-4.04-149-2009, п.6.3.3).

-конкретизировать технические решения прокладки магистральных, вертикальных и горизонтальных электропроводок, в том числе по ограничению распространения горения.

8. 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:

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция Бк90-10Р-01 на 40 квартир «2-2-3-3»: - в рядовом исполнении -1826577тыс.руб.;

- с торцевым окончанием 1830356тыс.руб.

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция Бк90-10Р-02у на 40 квартир «1-1-2-2»: - в рядовом исполнении - 1455985 тыс.руб.;

- с торцевым окончанием -1470748 тыс.руб.

В процессе проведения экспертизы за счет уточнения характеристик объекта — аналога и расчетных показателей сметная стоимость строительства уменьшена на :

Десятиэтажная рядовая- торцевая блок-секция Бк90-10Р-01 на 40 квартир «2-2-3-3» -в рядовом исполнении — 65986 тыс.руб.

- с торцевым окончанием — 65986 тыс.руб.

Десятиэтажная рядовая- торцевая блок-секция Бк-10Р-02у на 40 квартир «1-1-2-2» - в рядовом исполнении — 20609 тыс.руб.

- с торцевым окончанием -20609 тыс.руб.

Скорректированы локальные сметные расчеты и объектная смета на сумму:

Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция Бк90-10Р-01на 40 квартир «2-2-3-3» - в рядовом исполнении -1 760591 тыс.руб.

- с торцевым окончанием -1 764370 тыс.руб.

Десятиэтажная рядовая- торцевая блок-секция Бк90-10Р-02у на 40 квартир «1-1-2-2» - в рядовом исполнении -1435376 тыс.руб.

- с торцевым окончанием -1 450139 тыс.руб.

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция Бк90-10р-01 на 40 квартир «2-2-3-3»

№№ п.п.	Наименование показателя	ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество этажей	ед.	**10**	**10**
2	Количество секций	ед.	1	1
3	Количество квартир, в т.ч. двухкомнатных, трехкомнатных,	ед.	**40** **20** **20**	40 20 20
4	Общая площадь квартир	м.кв.	2790,8 (2790,8)	2790,8 (2790,8)
5	Площадь жилого здания	м.кв.	3328,59(3328,59)	3328,59(3328,59)
6	Площадь жилого здания (вариант с электрощитовой)		3332,57(3332,57)	3332,57(3332,57)
7	Площадь застройки	м.кв.	404,75(407,84)	404,75(407,84)
8	Строительный объем в т.ч. подземная часть	м. куб.	11038,66(11125,18) 769,28(775,89)	11038,66(11125,18) 769,28(775,89)
9	Удельный расход тепловой энергии на отопление	Втч/ м^{20}С сут.	18,7(19,7)	18,7(19,7)
10	Потребная электрическая мощность	кВт	80	80
11	Сметная стоимость строительства	тыс. руб.	1826577 (1830356)	1760591 (1764370)
12	Стоимость 1 м.кв. общей площади квартир	тыс. руб.	654,5 (655,85)	630,86 (632,21)
13	Продолжительность строительства	мес.	5,4	-

Десятиэтажная рядовая-торцевая блок-секция Бк90-10р-02у на 40 квартир «1-1-2-2»

№ № п.п.	Наименование показателя	ед. изм.	Величина показателя	
			Представленная	Рекомендуемая к утверждению
1	Количество этажей	ед.	**10**	**10**
2	Количество секций	ед.	1	1
3	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных, двухкомнатных,	ед.	**40** **20** **20**	**40** **20** **20**
4	Общая площадь квартир	м.кв.	2146,2 (2146,2)	2146,2 (2146,2)
5	Площадь жилого здания	м.кв.	2663,0(2663,0)	2663,0(2663,0)
6	Площадь жилого здания (вариант с электрощитовой)		2666,98(2666,98)	2666,98(2666,98)
7	Площадь застройки	м.кв.	327,26(331,18)	327,26(331,18)
8	Строительный объем в т.ч. подземная часть	м. куб.	8868,94 (8978,70) 624,36(632,74)	8868,94 (8978,70) 624,36(632,74)
9	Удельный расход тепловой энергии на отопление	Втч/ м^{20}С сут.	16,7(18,2)	16,7(18,2)
10	Потребная электрическая мощность	кВт	**80**	80
11	Сметная стоимость строительства	тыс. руб.	1455985 (1470748)	1435376 (1450139)
12	Стоимость 1 м.кв. общей площади	тыс. руб.	678,4 (685,28)	668,80 (675,68)
13	Продолжительность строительства	мес.	5,4	-

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Крупнопанельные жилые дома и блок-секции серии 90 для БУКПП "КЖИ". Блок секции Бк90-10Р-01, БК90-10Р-02у с элементами блокировки» рекомендуется к утверждению с учетом настоящего заключения со сметой стоимостью по локальным сметным расчетам и объектным сметам на сумму:

Десятиэтажная рядовая — торцевая блок-секция Бк90-10Р-01на 40 квартир «2-2-3-3» - в рядовом исполнении -1 760591 тыс.руб.
- с торцевым окончанием -1 764370 тыс.руб.

Десятиэтажная рядовая- торцевая блок-секция Бк90-10Р-02у на 40 квартир «1-1-2-2» - в рядовом исполнении -1435376 тыс.руб.
- с торцевым окончанием -1 450139 тыс.руб.

в базисном уровне цен на 1 января 2006г.

Заместитель генерального директора, начальник управления жилищно-гражданского строительства и планировочных работ		Н.Н.Ястремский
Руководитель экспертной группы		И.Ф.Калишенко

Проект рассмотрен группой экспертов в составе:

Архитектурно-планировочные решения		М.А.Гаевская
Конструктивные решения		В.Г.Судинко
Теплоснабжение, отопление и вентиляция	п.п.	С.Р.Журавская
Газоснабжение		Г.А.Афанасьева
Водоснабжение и канализация	п/п	И.В.Старинский
Электротехническая часть, системы связи		Г.Г.Макаренков
Сметная часть		М.А.Радыно
Стоимость проектных работ		Л.С.Богданович