

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

(ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ, ДОПОЛНЕННОЕ)

Книга, вышедшая в серии «Техническая библиотека НП «АВОК»», содержит уникальный материал – реализованные проектные решения инженерного оборудования высотных зданий, построенных в Москве. Написана книга коллективом авторов под общей редакцией Марианны Бродач.



За прошедшие годы построен ряд новых высотных зданий, в которых реализованы интересные и даже уникальные ин-

женерные решения. К ним относится, например, здание Pearl River Tower (Китай), которое на сегодняшний день, по мнению специа-

листов, является наиболее энергоэффективным и экологически комфортным высотным зданием в мире. В Москве были возведены новые высотные комплексы, один из которых, по данным The Council on Tall Buildings and Urban Habitat, включен в двадцатку самых высоких зданий в мире, построенных к 2010 году.

В мире получили широкое развитие строительство так называемых зеленых зданий и рейтинговая система оценки здания как среды обитания человека. Как следствие, накоплен значительный объем новых апробированных архитектурных и инженерных решений, направленных на повышение комфортности здания как среды обитания человека, сокращение энергопотребления системами климатизации здания и снижение

ВЫСОТНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС «ВОРОБЬЕВЫ ГОРЫ»



Источник: www.quattherm-firestop.ru

вредных воздействий на окружающую среду.

Термин «здание как среда обитания человека» относится не только к самому строительному объекту, но и ко всему, что включает в себя понятие «среда обитания», а именно: наличие вблизи здания парковой зоны, спортивных и детских площадок, мест для автомобильных и велосипедных стоянок, расстояние от остановок общественного транспорта и т. д. Рассматриваемое в таком аспекте здание должно отвечать требованиям комфортности, энергоэффективности, экологичности.

В нашей стране в области энергосбережения и экологической безопасности был принят ряд новых законодательных инициатив: энергосбережение и энергоэффективность объявлены приоритетными направлениями развития экономики. Особая роль при этом отво-

дится строительству: необходимо разработать инновационные технологии в части энергоснабжения и климатизации зданий, опирающиеся на современные научные достижения и мировой опыт, которые бы при минимизации потребления энергоресурсов обеспечивали комфортный микроклимат в помещениях.

Большинство инженерных решений, отвечающих этим требованиям, было рассмотрено в первом издании монографии. Во втором издании эти инженерные решения получили свое развитие.

Во введении рассмотрены концепция зеленых зданий и рейтинговые системы оценки: LEED (рейтинговая система США), BREEAM (рейтинговая система Великобритании), DGNB (рейтинговая система Германия). Перед специалистами всего мира стоит сложная задача – создать здание, отвечающее высоким требованиям рейтинговых систем оценок, и уже к 30-м годам XXI века перейти к массовому строительству зданий с нулевым потреблением энергии. Рассмотренные рейтинговые системы наиболее известны и распространены. Они предназначены для добровольной оценки качества проектных и строительных решений.

Специалисты найдут в книге проверенные на практике технические решения инженерного оборудования современных высотных зданий, которые обеспечивают:

- условия для проживания и производительной работы в комфортном и экологически безопасном микроклимате;
- защиту при экстраординарных воздействиях на здание, инженерное оборудование или внутреннюю среду помещений;
- пожаробезопасность и противоподымную защиту;

PEARL RIVER TOWER



- управление технологическими процессами, а также потоками теплоты и воздуха;
- минимизацию требуемой энергии и оптимальное ее использование;
- защиту окружающей среды от загрязнения;
- надежность энерго- и водоснабжения и водоотведения.

Несомненной ценностью книги является то обстоятельство, что в ней рассматриваются конкретные авторские решения, не претендующие на роль оптимальных, но являющиеся достаточно надежными и проверенными. В таком понимании данная книга является руководством к творческому развитию достигнутых результатов и предостережением от явных ошибочных решений.

В 2010 году книга была рекомендована Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов архитектурных и строительных вузов по специальности 270301 «Архитектура».

Из предисловия ко второму изданию монографии ●

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫСОТНЫЙ КОМПЛЕКС «ФЕДЕРАЦИЯ»



РУКОВОДСТВО ПО РАСЧЕТУ ТЕПЛОПОТЕРЬ ПОМЕЩЕНИЙ И ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА СИСТЕМУ ОТОПЛЕНИЯ

Изданы рекомендации Р НП «АВОК» 2.3–2012 «Руководство по расчету теплопотерь помещений и тепловых нагрузок на систему отопления жилых и общественных зданий». В настоящее время готовится программа, в которой реализован метод расчета, изложенный в рекомендациях. Документ предназначен для определения расчетных теплопотерь отапливаемых помещений, теплоотдачи отопительных приборов и расчета нагрузки на систему отопления при проектировании вновь возводимых, при реконструкции, капитальном ремонте и модернизации жилых и общественных зданий.

Рекомендации имеют следующие отличительные особенности:

- содержат целостную методику расчета теплопотерь помещений и тепловых нагрузок на систему отопления жилых и общественных зданий;
- дополнены современными тенденциями развития отрасли и возможностями по оптимизации авторегулирования подачи теплоты на отопление с целью повышения энергетической эффективности отапливаемого здания;

- содержат уточненную методику расчета теплопотерь зданий и положения по оптимизации авторегулирования подачи теплоты, что при надлежащей эксплуатации системы позволит предотвратить перерасход теплоты на отопление. Расчет основан на уравнении теплового баланса помещений здания и состоит из трех частей:

1. *Определение теплопотерь помещений отапливаемого здания.*
2. *Установление расчетных теплопотерь помещений для вычисления*

теплоотдачи отопительных приборов.

3. *Нахождение расчетной тепловой нагрузки на систему отопления.*

Использование методики на примере расчета, проведенного для односекционного 10-этажного жилого здания, расположенного в Москве

Исходные данные:

- характеристики ограждающих конструкций здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;



- суммарная площадь квартир – 3 400 м²;
- расчетные температуры внутреннего воздуха соответствуют ГОСТ 30494–96;
- чердак является сборной камерой удаляемого воздуха (теплый чердак);
- техподполье неотапливаемое;
- лестничная клетка незадымляемая, отапливаемая с наружными переходами;
- система вентиляции естественная;
- система отопления водяная.

Результаты расчета:

- суммарные расчетные теплотери отапливаемых помещений здания – 160 562 Вт;

- суммарные расчетные теплотери для вычисления теплоотдачи отопительных приборов – 163 733 Вт;
- расчетная тепловая нагрузка на систему отопления – 171 962 Вт. Рекомендации позволяют также определить параметры теплоносителя, циркулирующего в системе отопления, и их изменения в зависимости от температуры наружного воздуха и с учетом запаса поверхности нагрева отопительных приборов.

Рекомендации сопровождаются подробными примерами определения расчетных теплотерь, те-

плоотдачи отопительных приборов и нагрузки на систему отопления жилых и общественных зданий. Дополнительно приведены примеры расчета сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций помещений зданий.

Документ предназначен для инженеров-проектировщиков систем отопления, наладчиков автоматического регулирования подачи теплоты на отопление и энергоаудиторов. ●

Материал подготовлен Юлией Миллер, инженером НП «АВОК»

КЛИМАТИЧЕСКИЕ БАЛКИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Климатические балки – альтернативное энергоэффективное решение для систем вентиляции и кондиционирования воздуха современных общественных зданий. Впервые в отечественной практике этому вопросу посвящено отдельное издание – «Климатические балки: проектирование, монтаж, эксплуатация» (авторы М. М. Бродач, М. К. Вирта и В. В. Устинов). Книга стала победителем конкурса на лучшую публикацию МАрХИ в номинации «Монография».



В книге всесторонне освещены вопросы теории и практики проектирования систем с активными и пассивными климатическими балками, а также их интеграция в систему климатизации здания, рассмотрены особенности монтажа и эксплуатации.

Многочисленные примеры систем с климатическими балками для зда-

ний различного назначения наглядно иллюстрируют процессы проектирования и подбора.

Отдельное освещение получила тема программного обеспечения, используемого для проектирования систем кондиционирования воздуха, в том числе и с применением климатических балок. Книга содержит диск с демоверсией программы «Расчет на-

грузки на систему кондиционирования воздуха при нестационарных теплопоступлениях», разработанной ведущими отечественными специалистами.

Книга предназначена для широкого круга специалистов: проектировщиков систем ОВК, архитекторов, эксплуатационников, а также преподавателей и студентов архитектурных и инженерно-строительных специальностей. ●