



50 лет

Научно-техническая конференция «Строительная физика в XXI веке»

25–27 сентября 2006 г. в Москве прошла научно-техническая конференция с международным участием «Строительная физика в XXI веке», посвященная 50-летию Научно-исследовательского института строительной физики Российской академии строительства и архитектуры (НИИСФ РААСН). В конференции приняли участие ученые и специалисты из различных регионов России, стран СНГ, Европы и Азии.

Участников конференции приветствовали президент РААСН **А.П. Кудрявцев**, директор НИИ строительной физики **Г.Л. Осипов**. В июле 2006 г. строительная общечеловечность России отметила юбилей одного из ведущих научных строительных институтов страны – Научно-исследовательского института строительной физики РААСН. В настоящее время институт является одним из головных государственных научно-исследовательских институтов строительной отрасли, экспертным базовым центром РФ, сочетающим профессионализм научных сотрудников с собственной уникальной экспериментальной базой. В составе института 18 научных лабораторий, которые занимаются созданием и исследованием энергоэффективных, долговечных материалов и конструкций, мероприятий по защите зданий и территорий застройки от вредных физических факторов и воздействий и другими вопросами. На протяжении всего времени своего существования НИИСФ является специализированной организацией, которая разрабатывает нормативно-техническую документацию, определяющую строительные физические характеристики и свойства строительных материалов, конструкций, оборудования, изделий, помещений зданий, территорий застроек и санитарно-защитных зон. Структура института постоянно совершенствуется и модифицируется, появляются новые задачи, которые

требуют ее изменений, подборе специалистов других профилей, приобретении нового оборудования. НИИСФ РААСН ведет научную и практическую деятельность на многих строительных объектах страны.

На пленарном заседании были заслушаны доклады об истории развития НИИ строительной физики (д-р техн. наук **В.Г. Гагарин**); о современных методах расчета высотных зданий из монолитного железобетона (академик-секретарь РААСН д-р техн. наук **Н.И. Карпенко**); о новых экспериментальных установках (канд. техн. наук **В.А. Могутов**); об актуальных вопросах обеспечения радионезопасности зданий (д-р техн. наук **Л.А. Гулабяни**); о развитии методов расчета и проектирования естественной освещенности зданий и сооружений (канд. техн. наук **В.А. Зельцов**). В них были рассмотрены этапы становления строительной физики как науки и вклад в этот процесс коллектива ученых и специалистов НИИ. Кроме того, на пленарном заседании были заслушаны доклады ведущих специалистов – гостей конференции: президента АВОК чл.-корр. РААСН, д-ра техн. наук **Ю.А. Табунщикова** (Москва) о зарубежном и отечественном опыте строительства энергоэффективных зданий; заведующего кафедрой Балтийского государственного университета «Военмех» д-ра техн. наук **Н.И. Иванова** (Санкт-Петербург) о проблемах шума и современных способах их разрешения; зав.

кафедрой ТУ МАДИ д-ра техн. наук **Ю.В. Трофименко** об актуальных проблемах инженерной экологии в приложении к автомагистралям и автотранспорту и др.

Далее работа конференции велась на заседаниях секций. На секции строительной теплофизики (сопредседатели чл.-корр. РААСН д-р техн. наук Ю.А. Табунщиков и д-р техн. наук В.Г. Гагарин) основными обсуждавшимися темами были нормирование и расчет теплофизических параметров ограждающей конструкции, энергосбережение, теплоизоляционные и теплоэффективные конструкционные материалы и др.

При строительстве и производстве строительных материалов и изделий важно быстро измерять и контролировать значение теплопроводности в натуральных и производственных условиях. Развитие теории подобия в строительной теплофизике позволили д-ру техн. наук **В.С. Ройфе** (Москва) предложить новый способ определения теплофизических характеристик капиллярно-пористых материалов. Предпосылкой теоретического обоснования аналогии между теплофизическими и диэлектрическими характеристиками послужил тот факт, что плотность потока энергии пропорциональна градиенту потенциала поля. Развитие этого теоретического посыла позволило докладчику предложить диэлькометрический способ, на основании которого в НИИСФ создан



Конференцию приветствует директор НИИСФ лауреат Государственной премии РФ, академик РААСН, д-р техн. наук Г.Л. Осипов



О зарубежном и отечественном опыте строительства энергоэффективных зданий рассказывает д-р техн. наук Ю. А. Табунщиков



С докладом об истории института выступает заведующий лабораторией НИИСФ д-р техн. наук В.Г. Гагарин



Задачи строительной теплофизики активно обсуждались на заседании секции. На снимке: канд. техн. наук А.Н. Машенков (Нижний Новгород)



Конференция – место общения и дискуссии специалистов. В центре – Г.Ф. Ярошенко, нач. отдела стандартизации НИИСФ



Инженерный метод расчетов параметров тепло- и пароизоляции наружных ограждений зданий обосновывает А. Г. Перехоженцев

прибор, измеряющий теплофизические характеристики.

Большой интерес и дискуссию вызвал доклад д-ра техн. наук **А.Г. Перехоженцева** (Волгоград) о нормировании и расчете тепло- и пароизоляции многослойных ограждающих конструкций зданий, в котором подвергся критике СНиП 23–02–2003. По мнению докладчика, на первом месте при проектировании зданий и сооружений должно быть условие комфортности, на втором – надежности и долговечности и только затем энергосбережение. Отмечено, что при расчете приведенное значение сопротивления теплопередаче принимается по табл. 4 СНиП, в которой не учитывается суровость климата и условия эксплуатации помещения. Это приводит к тому, что при проектировании здания в условиях, например, Крайнего Севера можно неправильно запроектировать ограждающие конструкции, что приведет к повышению норм энергопотребления. А.Г. Перехоженцев предложил метод инженерного расчета параметров тепло- и пароизоляции наружных ограждений зданий, в котором приведенное сопротивление теплопередаче рассчитывается исходя из соблюдения санитарно-гигиенических условий и требуемого уровня энергосбережения.

Ряд докладов был посвящен методам расчета теплофизических характеристик вентилируемых фасадов, получивших широкое распространение в строительстве. Так, в докладе канд. техн. наук **А.А. Сиявина** (Москва) была исследована задача формирования течения и температурного режима в зазоре между стеной и экраном под действием тепловой конвекции с учетом горизонтальных целевых просветов между элементами облицовки. В результате был разработан метод решения связанной задачи.

Показано, что проницаемость приводит к существенному изменению скорости конвективного потока в зазоре при незначительном изменении распределения температуры по

высоте фасада. В рамках развитой методики расчета можно исследовать случаи полностью закрытого нижнего и/или верхнего сечения зазора.

Знание скорости потока воздуха в зазоре вентилируемого фасада необходимо для расчета температурно-влажностного режима. Доклад канд. техн. наук **В.В. Козлова** (Москва) был посвящен аналитическому методу расчета движения воздуха в воздушном зазоре вентилируемого фасада с облицовкой, содержащей периодические разрывы. Для предложенной математической модели получены как точное, так и приближенное решение. По мнению докладчика, дальнейшая разработка этой проблемы позволит выделить характеристики движения воздуха, знание которых достаточно для решения прикладных задач.

В докладе д-ра техн. наук **В.Г. Гагарина** были изложены основные методики расчетов, разработанные в последнее время, которые учитывают особенности навесных фасадных систем и позволяют наиболее объективно учитывать их влажностное состояние: переменные по высоте фасада граничные условия влагообмена, эксфильтрацию влажного воздуха через стену, конденсацию водяного пара на облицовке и элементах подконструкции.

Результаты лабораторных исследований стойкости фасадных систем мокрого типа к температурно-влажностным воздействиям были изложены в докладе канд. техн. наук **И.В. Бессонова** (Москва). Показано, что наиболее устойчивой к циклическому температурно-влажностному воздействию является фасадная система с теплоизоляцией из пеностекла (ориентировочный срок службы до капитального ремонта 40 лет), а наименее устойчивой – система с теплоизоляцией из экструзионного пенополистирола (10 лет). Дополнение лабораторных данных натурными испытаниями, по мнению докладчика, позволит более точно определить срок службы фасадных систем мок-

рого типа с различными теплоизоляционными материалами.

Заседание секции «Кровли и гидроизоляция» открыла сопредседатель секции канд. хим. наук **Г.Ф. Ярошенко** (Москва), которая доложила о состоянии дел в сфере стандартизации и сертификации кровельных материалов. Как подчеркнула в своем докладе канд. техн. наук **Г.Н. Андреева**, при проектировании кровель необходимо не только соблюдать требования СНиП 26–76, но и учитывать рекомендации по конструктивным решениям, разработанные ЦНИИПромзданий. В докладе были приведены варианты конструктивных решений узлов традиционных и инверсионных кровель.

Вопросам оптимального проектирования и разработки кровельных систем конструкций, моделирования работы кровельного материала при эксплуатации был посвящен доклад **А.В. Берстенева** (Екатеринбург).

При разработке новых материалов, проектировании кровли важно знать долговечность материалов. Методике оценки потенциального срока службы кровель из эластомерных рулонных материалов был посвящен доклад канд. техн. наук **А.В. Пешковой** (Москва). Вопросам долговечности был также посвящен доклад **Е.В. Кременецкой** (Москва).

В ряде докладов были рассмотрены вопросы развития рынков битумных и полимерно-битумных кровельных материалов России (**В.М. Горячев, А.Ю. Коробицын**) и Китая (канд. техн. наук **Я.И. Зельманович**).

Теплая атмосфера и дружеская дискуссия позволили специалистам из разных регионов России и зарубежных стран обменяться мнениями, поделиться опытом, знаниями и достижениями в области строительной физики.

И.В. Козлова,
канд. физ.-мат. наук,
В.Л. Козина,
канд. техн. наук