

Международный конгресс «Наука и инновации в строительстве SIB-2008»



Региональный бизнес-инкубатор на базе ВГАСУ открывает губернатор Воронежской области В.Г. Кулаков (в центре)



Производство ООО «НПП «Геотек» представляет технический директор д-р техн. наук Г.Г. Болдырев (слева)



О достижениях РААСН рассказал академик В.А. Ильичев



Инновации, примененные при проектировании ММДЦ «Москва-Сити», представил академик В.И. Травуш

На базе Воронежского государственного архитектурно-строительного университета с 10 по 15 ноября 2008 г. прошел Международный конгресс «Наука и инновации в строительстве SIB-2008», в котором приняли очное и заочное участие более 500 ученых из Армении, Беларуси, Вьетнама, Германии, Израиля, Испании, Казахстана, Китая, Польши, России, Украины, Хорватии, Эстонии. Организаторами конгресса выступили Министерство образования и науки РФ, Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), Российский фонд фундаментальных исследований, Международная ассоциация строительных вузов, Минрегионразвития РФ, Министерство по чрезвычайным ситуациям РФ, Федеральное агентство по техническому, экологическому и атомному надзору, администрация Воронежской области.

В рамках конгресса объединены четыре крупных мероприятия:

- академические чтения «Современные проблемы строительного материаловедения и технологии»;
- академические чтения «Современные проблемы механики строительных конструкций»;
- конференция «Оценка риска и безопасности в строительстве»;
- конференция «Проблемы развития инженерно-строительного образования».

Такое объединение тем в рамках конгресса позволило собрать всех причастных к развитию строительной науки и инноваций в строительной отрасли. Главный мотив такого слияния тем в том, что параллельное, самостоятельное и одновременно взаимосвязанное развитие направлений строительные материалы и строительные конструкции требует того, чтобы они обсуждались вместе с целью выработки четкой стратегии действий по превращению интеллектуального продукта в инновационный.

Не случайно работа конгресса началась с открытия регионального бизнес-инкубатора на базе Воронежского государственного архитектурно-строительного университета (ВГАСУ). Примечательно, отметил губернатор Воронежской области **В.Г. Кулаков**, что это первый региональный бизнес-инкубатор для студентов, аспирантов и молодых ученых. Основной целью создатели бизнес-инкубатора считают выращивание молодых ученых и передачу их разработок промышленности через бизнес-инкубатор. Этот многофункциональный комплекс позволит, по мнению его организаторов, создавать небольшие инновационные структуры, в которые будут привлекаться молодые ученые, аспиранты и талантливые студенты для реализации перспективных проектов. На этапе подготовки к предстоящей работе определен перечень наиболее перспективных разработок ученых ВГАСУ, которые будут реализованы в ближайшее время.

В дни работы конгресса в здании регионального бизнес-инкубатора развернуты экспозиции межрегиональной выставки «Высокие строительные технологии», стендовые презентации «Молодые архитекторы – будущее России», «Инновационный потенциал России».

На выставке большой интерес участников конгресса вызвала экспозиция ООО «НПП «Геотек» (Пенза), которое представило комплекс для автоматизации механических испытаний грунтов в лабораторных условиях АСИС и системы мониторинга напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и оснований зданий и сооружений.

В настоящее время, когда обсуждается концепция развития России до 2020 г. очень важно осознать, какие же достижения имеет строительная наука и какие инновации готовы к внедрению или реализуются на строительных площадках страны.

С обобщающим докладом, посвященным достижениям ученых Российской академии архитектуры и строительных наук в области создания новых строительных материалов и технологий строительства, выступил академик **В.А. Ильичев**. Он отметил, что стройкомплекс страны имеет такие материалы и технологии, которые позволяют не только строить новые здания и сооружения, но и ремонтировать их в условиях плотной городской застройки. При этом обеспечивается необходимая надежность и долговечность. Широкое применение в строительстве находят бетоны, которые по своему составу ближе к композиту: многокомпонентный бетон с W18–20, легкие бетоны на легких пористых заполнителях, архитектурный бетон, бетоны с высокой прочностью (класс В70, В90 и выше), бетоны на расширяющихся компонентах с компенсированной усадкой. Однако отечественное производство вяжущих для бетона отстает от мирового с точки зрения использования шлаков. При объеме производства шлаков

89,3 млн т/год потенциал их использования для производства вяжущих составляет 41,7 млн т, заполнителей для тяжелых бетонов – 26,6 млн т, заполнителей для легких бетонов – 50,6 млн т. Особую важность использование шлаков приобретает с точки зрения концепции биосферной совместимости поселений. Использование шлаков позволяет снизить расходы на строительство так, что каждый шестой дом может быть бесплатным за счет экономии цемента и снижения веса конструкций.

О новшествах, которые пришлось применить ученым Академии при проектировании Московского международного делового центра «Москва Сити», рассказал академик **В.И. Травуш**. Комплекс «Москва Сити» состоит из 20 зданий различной высоты. Первым была построена башня «2000» (высота 133 м). Особенностью этого сооружения было то, что на фундаментную плиту (площадь 50 тыс. м²) центрального ядра заходит три линии метрополитена. Теоретические расчеты не подтверждали возможность возведения такого объекта и его надежную эксплуатацию. Однако 10-летний опыт эксплуатации этого здания без трещин показал правильность принятых конструктивных решений. При проектировании каждого объекта комплекса «Москва Сити» инженерам и конструкторам приходилось решать нетривиальные задачи, а материаловедам подбирать и создавать специальные материалы.

С теми проблемами и способами их решения, которые возникали при проектировании бетонов для строительства объектов «Москва Сити», познакомил участников конгресса д-р техн. наук **С.С. Каприелов**. Презентация доклада содержала фильм, демонстрирующий успехи научной группы, руководимой С.С. Каприеловым, в получении высокопрочных литых бетонных смесей, бетонных смесей с пониженным тепловыделением и др. Этот фильм может стать учебным пособием для подготовки современных строителей-технологов. Эволюция технологии производства и знаний о бетоне изменила представления о механизме твердения. Убрать пористость уже недостаточно, необходимо изменить сам скелет (матрицу) бетона. Ключ к решению этой задачи – использование специальных минеральных добавок-модификаторов.

С современными материалами и технологиями строительства, применяемыми в Израиле и Германии, познакомил участников конгресса д-р техн. наук **О.Л. Фиговский** (Израиль). Например, использование так называемых «зеленых» строительных материалов, таких как Kirei Board, позволяет не только повысить степень использования древесины до 98,9%, но и снизить нагрузку на окружающую среду при их производстве. Этот материал подобен фанере, но производится из растительного сырья, и связующим служит лигнин. Синтетические клеи не применяются. В технологиях бетона и бетонных смесей широко применяются шлаки, зола-уноса и микрокремнезем. Это позволяет не только экономить цемент, но получать бетоны с улучшенными физико-техническими свойствами.

Важность использования шлаков для производства вяжущих была затронута в докладе члена-корреспондента РААСН **Р.З. Рахимова** (Казань).

Большую дискуссию в научной общественности вызывает возможность применения нанотехнологии и наноматериалов в стройиндустрии. С докладом, посвященным этой теме, выступил д-р техн. наук **Е.В. Королев** (Пенза). Он отметил, что прежде всего необходимо сделать технико-экономическое обоснование возможности применения нанотехнологий, определить способы получения наноструктур стабильного качества и обеспечить устойчивость технологического процесса. Очень важно при применении наноматериалов в производстве строительных материалов обеспечить массовое производство; носитель нанобъектов должен образовывать постоянную или временную непрерывную фазу, и с точки зрения термодинамики система должна быть устойчива. Иными словами, пока еще рано говорить о нанотехнологиях в стройиндустрии, можно говорить о наномодификаторах.

Современное развитие строительных технологий требует подготовки соответствующих специалистов. О тех проблемах, с которыми сталкиваются строительные вузы при двухуровневой подготовке кадров в условиях реформирования высшей школы, рассказал ректор ВГАСУ **И.С. Суровцев**.

Кроме пленарных заседаний в рамках конгресса были проведены мастер-классы по направлениям и организован День докторанта, где маститые ученые заслушивали претендентов на высокое звание доктора наук. Свои работы на суд столь высокого собрания вынесли кандидаты технических наук Д.Е. Барабаш (Воронеж), Н.Р. Рахимова (Казань), Р.Р. Сахибгареев (Уфа), Г.С. Славчева (Воронеж), А.Н. Давидюк (Ростов-на-Дону), В.А. Береговой (Пенза), Г.А. Пикус (Челябинск), В.А. Гурьева (Оренбург), С.С. Глазков (Воронеж). Обсуждение работ стало важным этапом в научной деятельности соискателей, своеобразным мастер-классом.

Прошедшие дискуссии и активное обсуждение проблем, затронутых в докладе, являются стимулом активизации научно-исследовательских и внедренческих работ в области материалов, конструкций, технологий с учетом накопленного опыта и мастерства.



О достижениях строительного материаловедения Израиля и Германии рассказал д-р техн. наук О.Л. Фиговский



Международный конгресс – место встречи ведущих ученых-бетонщиков (слева направо): д-р техн. наук С.Н. Леонович (Минск, Беларусь), д-р техн. наук А.В. Ушеров-Маршак (Харьков, Украина), д-р техн. наук В.И. Калашников (Пенза, Россия)



В период работы конгресса во ВГАСУ был открыт Музей строительного материаловедения. В центре д-р техн. наук Ю.Г. Иващенко (Саратов)



С большим вниманием слушали доклады и маститые и молодые ученые