

ВЫСОТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО – тема II Международного симпозиума КНАУФ по строительным материалам

10–13 октября 2005 г. в Москве на базе Московского государственного строительного университета (МГСУ) состоялся II Международный симпозиум по строительным материалам КНАУФ для СНГ на тему: «Современное высотное строительство. Эффективные технологии и материалы».

Организаторами симпозиума выступили фирма КНАУФ и МГСУ при поддержке Российской академии архитектуры и строительных наук, Правительства Москвы, РНТО строителей и Центра новых строительных технологий, материалов и оборудования.

В симпозиуме приняли участие представители профильных строительных вузов России и стран СНГ, научно-исследовательских и проектных организаций, строительных фирм. Для выступлений с докладами были приглашены профессора технических университетов Германии.

Участников симпозиума приветствовали член Правления международной группы КНАУФ д-р Х. Гамм, ректор МГСУ В.А. Теличенко, заместитель начальника управления научно-технической политики в строительной отрасли Департамента градостроительной политики развития и реконструкции Москвы А.Ю. Степанов, вице-президент РААСН В.И. Травуш, президент РНТО строителей Б.А. Фурманов.



Открывая симпозиум, член правления группы КНАУФ д-р Х.Гамм отметил, что «компания КНАУФ сознательно выбрала темой нынешнего симпозиума современное высотное строительство, поскольку в ближайшие годы ожидается значительный рост объемов строительства именно в этом секторе, причем не только в Москве, но и в других крупных городах России»

С каждым годом в крупных городах остается все меньше места под застройку. В этих условиях становится актуальным освоение подземного пространства и строительство зданий повышенной этажности.

Возведение высотных зданий является чрезвычайно сложным, трудоемким и ответственным процессом, требующим решения комплекса вопросов, связанных с проектированием и расчетом конструкций, подбором рациональных объемно-планировочных решений, выбором эффективных строительных материалов и технологий строительства.

В Москве намечен значительный объем высотного строительства. В ближайшие годы будет возведено более 60 высотных комплексов, в том числе 100 зданий высотой более 75 м общей площадью примерно 6 млн м².

Нормативно-технической базы на проектирование, строительство и эксплуатацию высотных зданий в России не было. Специальным распоряжением Правительства Москвы головной организацией по

разработке московских городских строительных норм на высотное строительство назначен ЦНИИЭП жилища.

Выступая с докладом, **директор по научной деятельности ЦНИИЭП жилища д-р техн. наук Ю.Г. Граник** отметил, что к этой работе было привлечено около 20 научно-исследовательских, проектных, строительных и других организаций. Обеспечение безопасности на всех этапах строительства и эксплуатации высотных зданий являлось концептуальной задачей при разработке МГСН.

Имеющийся опыт строительства высотных зданий показал, что они значительно массивнее зарубежных аналогов. С учетом высоких требований к огнестойкости несущих конструкций необходимо находить дополнительные резервы снижения массы высотных зданий за счет применения легких конструкций наружных ограждений, перегородок и других элементов.

Современную концепцию легкого строительства представил **директор Института проектирования жилья Штутгартского университета д-р Т. Йохер**. В своем богато иллюстрированном докладе он отметил, что социально-демографическая ситуация в обществе изменяется во времени, поэтому от проектировщиков требуется создание гибких планировочных решений. Задача архитектора – гармонично сочетать индивидуальное жизненное пространство с общественным, создать единство жилого комплекса. Особенно это актуально для городских территорий.

С возрастанием социального статуса женщины в современном обществе появилась тенденция территориального сближения жилых и рабочих помещений, создания комплексов, где располагаются как офисы, так и квартиры. В европейских странах также актуальна проблема перепрофилирования части офисных помещений в жилые. Каркасные конструкции в сочетании с легкими внутренними конструкциями и технологиями сухой отделки позволяют реализовать подобные трансформации, быстро организовать любое зонирование.





Современную концепцию легкого строительства представил директор Института проектирования жилья Штутгартского университета д-р Т. Йохер



Трансформируемость является основой здания будущего, считает профессор К.-У. Тихельманн из Исследовательской лаборатории деревянного и сухого строительства (Дармштадт)



О новых разработках специалистов фирмы КНАУФ рассказал доктор Х.-У. Хуммель

Трансформируемость является основой здания будущего, считает профессор **К.-У. Тихельманн из Исследовательской лаборатории деревянного и сухого строительства (Дармштадт)**. По его мнению, важными элементами современного проектирования должны стать гибкость, изменяемость, переоснащаемость, способность к преобразованию, только тогда многолетняя эксплуатация дорогих и материалоемких высотных зданий будет эффективна. Ведь в современной жизни изменения происходят так быстро, что спрогнозировать функциональное назначение здания или его части порой не представляется возможным. Более того, даже в момент разработки концепции застройщик может не иметь об этом четкого представления, а на реализацию проекта требуется несколько лет. Поэтому возможность трансформировать здание повышает его жизненный цикл и увеличивает реальную стоимость недвижимости в каждый промежуток времени.

С другой стороны, разные элементы высотного здания имеют различные жизненные циклы, что связано с физическим и моральным износом, появлением новых технологий, изменением нормативов и т. д. Например, несущие конструкции могут эксплуатироваться 100 и более лет, оболочка зданий рассчитывается примерно на 35 лет, срок службы инженерного оборудования составляет не более 10 лет. Возможность быстрой замены тех или иных элементов здания, его перепланировки и перепрофилирования становится важным инструментом эффективной эксплуатации.

В докладе К.-У. Тихельманна было приведено множество примеров реализованных объектов. Например, на этапе проектирования здания высотой 148 м, которое предполагалось построить над транспортным тоннелем в Дюссельдорфе, не было определено его функциональное назначение. Поэтому изначально были определены общие зоны доступа, лифтовые шахты и некоторые зоны обеспечения безопасности. Остальное пространство проектировалось как трансформируемое. В настоящее время в здании размещаются офисы, включая городскую канцелярию, торговые и производственные помещения, а также квартиры. В здании максимально использованы технологии сухого и легкого строительства, в частности фирмы КНАУФ.

Во всех помещениях смонтированы фальшполы, которые позволяют при минимальных затратах поддерживать техническое оснащение здания на современном уровне. Инженерные системы можно также размещать за системой парусных потолков, которые могут принимать самые причудливые формы, имеют улучшенные акустические характеристики и обеспечивают повышенный уровень освещенности.

На новых разработках фирмы КНАУФ для сухого и легкого строительства, которые, в частности, могут быть эффективно применены в высотном строительстве, рассказал **доктор Х.-У. Хуммель (Кнауф Гипс КГ, Ипхофен, Германия)**. В высотном строительстве вопрос противопожарной защиты является одним из основополагающих. Специальные огнезащитные Кнауф-листы «Файерборд» относятся к классу негорючих материалов А1. Их применяют для обеспечения высокого уровня огнезащиты в больших помещениях с высокой концентрацией людей (аэропорты, медицинские и торговые центры, гостиницы, высотные здания). Листы «Файерборд» используют для обшивки несущих конструкций, изоляции кабельных каналов и трубопроводов, облицовки внут-

ренних перегородок, потолков, технических шахт и т. д. Специальные огнезащитные конструкции «Кнауф-Файерборд», максимальная высота которых составляет 8,5 м, способны сдерживать распространение огня до 90 мин.

Для обеспечения повышенной звукоизоляции целесообразно применять специальные материалы «Кнауф Панно», «Кнауф Диамант», «Кнауф Дива».

На второй день участники симпозиума приняли участие в работе секций, на которых обсуждались специальные вопросы высотного строительства. На секции «Проектирование высотных зданий. Архитектура, расчеты и конструирование, строительная физика» тон обсуждения задавал доклад **профессора кафедры архитектуры гражданских и промышленных зданий МГСУ Т.Г. Маклаковой**, в котором был представлен зарубежный опыт высотного строительства, а также рассмотрены важнейшие проблемы высотного строительства в Москве, в частности размещение и состав высотной застройки. Анализ зарубежного опыта высотного строительства показывает, что в США, где высотное строительство зародилось в первой трети прошлого века, относительно широкое строительство высотных жилых домов практически завершилось к концу 60-х гг., а в Европе – в 70-е гг.

По мнению докладчика, для Москвы наиболее целесообразно сконцентрировать ресурсы на застройке нескольких участков срединно-окраинной зоны, а не возводить «высотное кольцо» за чертой города.

Такие комплексы должны получить композиционное и социальное значение. В композиционном отношении они могли бы стать художественно-пространственными центрами организации достаточно безликой массовой жилой застройки. В социальном плане административно-офисные центры могут дать значительное число рабочих мест по месту жительства, что избавит часть населения этих зон от ежедневной миграции к рабочим местам, а городские, в первую очередь транспортные, коммуникации – от пиковых перегрузок. Такая концепция предусматривалась Генеральным планом Москвы 1971 г.



Частично бетонный раствор производится непосредственно на строительной площадке



Общую концепцию ММДЦ «Москва-Сити» представил участникам симпозиума в штабе 13-го строительного участка вице-президент РААСН, главный конструктор комплекса В.И. Травуш

Также на секции были рассмотрены вопросы энергетической эффективности высотных зданий, расчета каркасов и особенности возведения ограждающих конструкций и др.

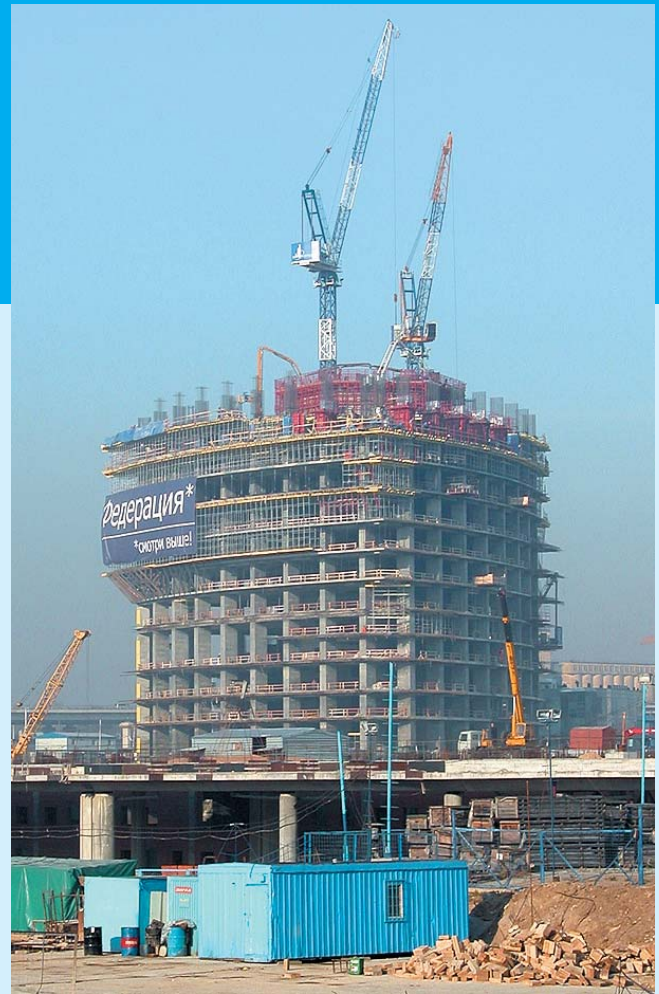
На секции «Современные строительные материалы для высотного строительства» были представлены современные материалы, перспективные для использования в высотном строительстве. Основными требованиями, предъявляемыми к таким материалам, являются повышенная прочность и легкость. Например, спирально армированные бетонные конструкции имеют повышенную энергоемкость, что позволяет повысить их сопротивляемость статическим и динамическим воздействиям, при этом снизить материалоемкость, трудоемкость и стоимость строительства (разработка специалистов 26-го ЦНИИ Министерства обороны РФ).

Другая перспективная разработка российских ученых – специальная сухая смесь для гипсопоробетона. Разработанный в МГСУ модификатор гипса позволяет получать материал на основе гипса с высокой водостойкостью, морозостойкостью и прочностью. Использование технологий сухих смесей для производства гипсопоробетона позволяет решить проблему контроля качества на строительной площадке, так как качество сухой смеси проводится в лаборатории завода-изготовителя. Возможность доставки сухой смеси на стройплощадку в мешках или силосах позволяет применять механизированные технологии переработки и производства работ с использованием мобильных установок.

Участникам симпозиума была предоставлена уникальная **возможность посетить строительную площадку самого крупного из столичных высотных проектов – ММДЦ «Москва-Сити»**. Самым высоким в составе делового центра будет комплекс «Федерация», строительство которого ведет компания «Миракс-Груп».

На пленарном заседании проект представил архитектор М. Лассен (Германия).

По замыслу архитекторов высотный комплекс «Федерация» станет новой вертикальной доминантой московского ландшафта. Два стеклянных «паруса» высотой 260 м (57 этажей, башня «Б») и 340 м (85 этажей, башня «А») композиционно объединены своеоб-



разной мачтой с лифтами, высота которой с антенной составляет 420 м. Все три элемента объединены общим основанием. Площадь застройки составляет 1,07 га, общая площадь объекта 260 тыс. м².

Комплекс «Федерация» многофункционален. В нем предусмотрены офисные помещения, фитнес-центр, гостиница, включающая номера-апартаменты, рестораны, бары, небольшие кафе, конгресс-центр и даже видовая площадка.

Отделка внутренних помещений комплекса предусмотрена с использованием легких систем сухого строительства. Офисные помещения проектируются со свободной планировкой.

Общую концепцию ММДЦ «Москва-Сити» представил участникам симпозиума в штабе 13-го строительного участка вице-президент РААСН, главный конструктор комплекса В.И. Травуш. Он отметил, что архитектурная концепция комплекса была разработана архитектором Б.И. Тхором в начале 90-х гг. прошлого века. Общую координацию проекта выполняет 6-я мастерская ГУП «Моспроект-2» им М.В. Посохина. Полностью завершено строительство «Башни-2000» и моста «Багратион». На 15 участках ведется строительство частными инвесторами. Для возведения самого высотного строения комплекса – башни «Россия» (648 м) – инвестор пока не найден.

Как главному конструктору комплекса В.И. Травушу было задано множество вопросов, связанных с конструктивными особенностями и безопасностью.

В качестве обзорной площадки была использована эксплуатируемая кровля объектного офиса компании «Миракс-Сити». На вопросы участников симпозиума, возникшие при осмотре строительной площадки, отвечал технический специалист компании В.Н. Смирнов. Он отметил, что общая стоимость проекта составляет около 500 млн долл. США. В настоящее время башня «А» находится на уровне фундамента, в башне «Б» возведено 14 этажей каркаса. Так как здание будет сдаваться в эксплуатацию поэтапно, в ближайшее время начнутся работы по облицовке фасада. Для внутренней отделки планируется активно использовать материалы КНАУФ.

В заключение симпозиума участники посетили завод «КНАУФ гипс» и учебный центр в Красногорске Московской области.