

СТРОИТЕЛЬСТВО

ЖИЛИЩНОЕ

6/2000

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1958 г.

В НОМЕРЕ:

Редакционная
коллегия

В.В. ФЕДОРОВ —
главный редактор

Е.Д. ЛЕБЕДЕВА —
зам. главного редактора

Ю.Г. ГРАНИК
С.В. НИКОЛАЕВ
А.Н. СПИВАК
В.В. УСТИМЕНКО
В.И. ФЕРШТЕР

Учредитель
ЦНИИЭП жилища

Регистрационный номер
01038 от 30.07.99
Издательская лицензия
№ 065354 от 14.08.97

Адрес редакции:
127434, Москва,
Дмитровское ш., 9, кор. Б
Тел. 976-8981
Тел./факс 976-2036

Технический редактор
Н.Е. ЦВЕТКОВА

Подписано в печать 21.05.2000
Формат 60x88 1/8
Бумага офсетная № 1
Офсетная печать
Усл. печ. л. 4,0
Заказ 590

Отпечатано в ОАО Московская
типография № 9
109033, Москва, Волочаевская ул. 40

На 1-й стр. обложки: "Аква-парк".
Рисунок архитектора Н.Э. Оселко

Москва
Издательство
"Ладья"



НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Юбилей главной строительной выставки страны 2

ВСТУПАЯ В XXI ВЕК

МИРОШНИЧЕНКО А.С.
Институт — селу 6

БЕЙРИТ А.Г., СУДЬБИНИН И.М.
Оборудование для изготовления конструкций жилых домов 8

УСТИМЕНКО В.В.
Методические основы разработки бизнес-плана
на европейском уровне 10

ЗА ЭКОНОМИЮ РЕСУРСОВ

ОЖГИБЕСОВ Ю.П.
Теплая панель для наружных стен зданий 13

ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО

БОБЫЛЕВ Л.М.
Как повысить долговечность зданий и сооружений 14

ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКЦИИ

ПИМЕНОВА Г.И., ВОЛКОВА В.И., ШИК П.Я.
Предпроектный анализ — основа реконструкции 16

ИНФОРМАЦИЯ

Полимербетон для подземных коммуникаций 19

Проблема капитального ремонта, модернизации
и реконструкции жилых зданий 20

ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

САПРЫКИН И.А.
Зодчий в "паутине" 22

КЛИМАТ И ЖИЛИЩЕ

ГИЯСОВ А.Г., ГИЯСОВ Б.И.
Проектирование жилых зданий и ограждающих конструкций
в условиях жарко-штилевого климата 24

ЭКОЛОГИЯ ЖИЛИЩА

БРОВЦЫН А.К., СИЛАНТЬЕВ А.Н.
Радиация и жилье 26

ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

Выставочный комплекс на Красной Пресне расширяется 28

Антиквариат вчера и сегодня 29

Жить красиво 30

Стулья в русском интерьере 31

Юбилей главной строительной выставки страны

Строительная выставка на Фрунзенской набережной в Москве отметила свое семидесятилетие. В связи с этим событием наш специальный корреспондент встретился с генеральным директором ОАО "Росстройэкспо" В.А.Коровиным и попросил его ответить на ряд вопросов.

— Вячеслав Анатольевич, читатели журнала, особенно молодые, хотят узнать, как возникла Строительная выставка и как она развивалась. Расскажите, пожалуйста, об этом?

— Семьдесят лет назад, точнее, 30 марта 1930 г. Совет Труда и Обороны страны принял постановление об образовании Комитета Всесоюзной строительной выставки. Этот день и принято считать Днем рождения нынешнего выставочного комплекса на Фрунзенской набережной.

Интересна почти десятилетняя предыстория зарождения нашей выставки. В декабре 1922 г. у Крымского вала, на территории нынешнего столичного Парка культуры и отдыха им. Горького было начато строительство сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставки. В этом названии точно отразился преимущественно аграрный характер экономики тогдашней России. На большую стройку в столицу приехали крестьяне из различных губерний. Вместе с ними трудились на объектах более тысячи московских рабочих и студентов. Техника в стране, только что пережившей Первую мировую и гражданскую войны была примитивной. Тем не менее на территории более 65 га был выполнен большой объем работ.

В конце 20-х, начале 30-х годов была разработана и принята программа индустриализации страны. Реализация этой программы и рост промышленного потенциала государства нуждались в пропаганде передовых методов труда на стройках, многоплановом показе достижений в строительстве с тем, чтобы лучшие достижения служили организации высокопроизводительного труда работников и повсеместному повышению качества выполненных работ. Именно в этих целях после выхода постановления Совета Труда и Обороны в 1930 г. в одном из павильонов Первой сель-

скохозяйственной выставки открылась постоянная Всесоюзная строительная выставка (ПВСВ), главной задачей которой стало ознакомление специалистов строительной отрасли с передовыми идеями и новейшими технологиями.

Первая строительная выставка работала до 1 октября 1930 г. Ее по-



Генеральный директор "Росстройэкспо" В.А.Коровин

сетили около 40 тыс. специалистов. В следующем, 1931 г. выставка возобновила свою работу в шести залах общей площадью 3 тыс. м².

— Расскажите, пожалуйста, о дальнейшей судьбе строительной выставки?

В 1932 г. для строительства Всесоюзной строительной выставки на Фрунзенской набережной Моссоветом был выделен участок площадью 28 га. На этой территории по проекту архитектурной мастерской братьев Весниных в соответствии с Генеральным планом реконструкции и развития Москвы уже к 1933 г. сооружается комплекс зданий с демонстрационными помещениями для конструкций, машин, крупногабаритных макетов. С

апреля по ноябрь 1933 г. была открыта временная экспозиция строительной выставки. В этот же период усилиями коллектива выставки в крупнейших общественных центрах Москвы был организован показ экспозиций по наиболее актуальной для того времени тематике: "Реконструкция и строительство в СССР", "Страна наша из аграрной стала индустриальной", "Наши достижения", "Строительство Москвы".

Подготовка к открытию выставки в постоянных павильонах заняла более трех лет. После окончания строительства первого здания выставочного павильона 25 января 1935 г. ПВСВ была официально открыта. Общая выставочная площадь составила 10 тыс. м². В 1935 г. разворачивается экспозиция, посвященная Первому генеральному плану развития и реконструкции Москвы, московским строителям и передовым коллективам, отличившимся при реконструкции и строительстве столицы.

— Скажите, пожалуйста, как выглядел ансамбль строительной выставки согласно проекту, разработанному в мастерской братьев Весниных?

— Первоначальный замысел архитекторов предусматривал создание ряда крупных павильонов с монументальным сооружением входа со стороны Фрунзенской набережной. Осуществить же из всего запроектированного удалось лишь три здания. А самый большой павильон у главного входа был достроен только после Великой Отечественной войны, в шестидесятые годы.

В 1938 г. выставка демонстрировала достижения строителей в индустриализации отрасли, в частности, метод возведения жилых домов из крупных офактуренных на заводе блоков (архитекторы А.Буров, Б.Блохин). Специальная экспозиция 1939 г. рассказывала о достижениях строителей в третьей пятилетке: проектирование и строительство "Азовстали" и "Запорожстали", крупнейших угольных шахт, развитие нефтяной промышленности СССР, реконструкцию Москвы.

— Как отразилась Великая Отечественная война на судьбе строительной выставки?

— Война помешала осуществлению проекта полного ансамбля объектов выставки. С началом войны строительная выставка в числе других наиболее ценных объектов была эвакуирована на Урал в Челябинск. Летом 1942 г. в Центральном парке культуры и отдыха Челябинска экспозиция выставки вновь была открыта для

посетителей. В Москве она открылась в сентябре 1945 г.

В послевоенный период Строительная выставка внесла свой вклад в восстановление разрушенного войной народного хозяйства. В ее залах и специальном павильоне "Восстановительное строительство" посетители познакомились с героикой восстановления промышленности. Более 100 ведущих трестов и предприятий страны демонстрировали скоростные методы возведения доменных печей, ударные методы проектирования, укрупненной сборки и скоростного совмещенного монтажа промышленных объектов.

А в мае 1947 г. открылась экспозиция, посвященная послевоенному пятилетнему плану. Ведущая тема экспозиций этих лет — индустриализация строительства, широкое применение новых материалов, конструкций, методов, новых машин для индустриального строительства, новых направлений заводского домостроения на основе продукции первых 18 домостроительных комбинатов, точно-скоростное и высотное строительство, новые методы производства каменных и штукатурных работ. Огромно было значение для строителей всей страны тематической выставки 1947 г., посвященной 800-летию Москвы. В ее экспозиции впервые с исчерпывающей полнотой был представлен поучительный опыт строительства в столице.

В 1960–80-е годы в экспозициях строительной выставки яркое отражение получили методы изготовления индустриальных конструкций и деталей, снижения их массы, широкое распространение конструкций из железобетона, переход к типовому проектированию промышленных, гражданских объектов и жилых домов. Особое внимание выставка уделяла опыту проектирования, строительства и вводу в эксплуатацию мощностей крупных объектов строительной индустрии. Широко демонстрировались создание и выпуск новой строительной техники: автобетононасосов, автобетоносмесителей, производство минеральных плит, гипсоволокнистых листов и другой продукции.

Главным событием 1988 г. стало открытие ярмарки "НТД-88". За время ее работы было заключено более 4 тыс. коммерческих сделок на сумму, превышающую 110 млн. руб. Ярмарка научно-технических достижений была признана Госстроем СССР наиболее действенной и реальной формой внедрения научно-технических разработок.

— Вячеслав Анатольевич, как известна, строительная выставка пережила ряд реорганизаций. Назовите, пожалуйста, основные ее этапы?

— В 1956 г. ПВСВ была передана в ведение Академии строительства и архитектуры СССР. 28 мая 1958 г. Совет Министров СССР принял постановление об объединении сельскохозяйственной, промышленной и строительной выставок в единую Выставку достижений народного хозяйства СССР (ВДНХ СССР). В следующем году строительная выставка стала одним из разделов ВДНХ СССР.

А 23 июня 1992 г. Указом президента Российской Федерации объединенные павильоны "Строительство" ВДНХ СССР были преобразованы в Российский научно-информационный выставочный центр по архитектуре и строительству "Росстройэкспо", который с декабря 1994 г. по настоящее время функционирует в организационно-правовой форме открытого акционерного общества.

Сегодня ОАО "Росстройэкспо" является постоянно действующим выставочным комплексом, где под руководством Госстроя России проводятся строительные выставки-ярмарки. Главным приоритетом в работе коллектива сейчас является поддержка российского производителя, работа с региональными организациями и предприятиями строительного комплекса страны.

Начиная от самых ранних экспозиций, целью которых было ознакомление посетителей с передовыми приемами труда на стройках первой пятилетки, до сложнейших многоплановых показов достижений отечественного и зарубежного строительства — таков путь главной выставки страны.

— Скажите, пожалуйста, какие организации вы считаете своими ближайшими партнерами и как Вы взаимодействуете с ними?

— "Росстройэкспо" на всех этапах своего развития был тесно связан с Госстроем. В новых экономических условиях наше взаимодействие стало еще более тесным, деловым. "Росстройэкспо" участвует в подготовке и проведении межведомственных Советов, организуемых Госстроем РФ, готовит экспозиции к Всероссийским совещаниям строителей, организует совместные с Госстроем и подведомственными ему подразделениями стенды на московских выставках и другие выставочно-информационные мероприятия. Руководство и специалисты Госстроя принимают участие в

официальном открытии выставок, в пресс-конференциях и семинарах.

Не менее тесные отношения, хотя и несколько другого характера, связывают ОАО "Росстройэкспо" с Министерством государственного имущества Российской Федерации. Это министерство от лица государства является держателем контрольного (51%) пакета акций нашего открытого акционерного общества. Производственной деятельностью "Росстройэкспо" обусловлены тесные деловые контакты со структурными подразделениями правительства Москвы. Мы взаимодействуем также с рядом региональных выставок. Совместно с Госстроем Российской Федерации "Росстройэкспо" принимает участие в выставках "Стройтех", организуемых в павильонах культурно-выставочного центра "Сокольники", "Недвижимость", проводимой в выставочном центре "Манеж" и в ряде выставочных мероприятий. Нас связывают партнерские отношения и с зарубежными выставками в Лондоне, Брно, Париже, Берлине. В феврале 2000 г. на коллективном стенде Госстроя РФ в Берлине была представлена экспозиция, посвященная 70-летию строительной выставки.

Весьма плодотворное развитие получило в последние годы заложенное еще в 1930-е годы сотрудничество с Государственным научно-исследовательским музеем архитектуры им. А.В.Щусева. Так, большой интерес вызвала у специалистов и широкой общественности проведенная в конце 1996 г. выставка "Архитектура и религия". Активное участие в ее организации и проведении приняли представители многих конфессий. В проведенной в 1997 г. выставке "Москва-850. Этапы московского зодчества" были показаны живописные и графические работы по истории строительства и архитектуры Москвы из собрания коллекций музея. В пролетах передвинутого на новое место и реконструируемого Андреевского моста мы провели в 1999 г. ряд очень интересных выставок: "Мосты Москвы", "Москва Пушкинская" и "Храмы и монастыри Москвы", вызвавшие большой интерес у любознательных москвичей и гостей столицы.

В ближайшем будущем мы планируем ряд мероприятий по преобразованию территории выставки в культурно-досуговый центр. И здесь нашим основным партнером является Музей архитектуры им. А.В.Щусева.

— Мы знаем очень представительные яркие выставки прошлых лет, в которых наряду с производ-

ственными предприятиями участвовали проектные институты с показом генпланов городов и сел, проектов новых объектов и т.д. Конечно, при тогдашнем бюджетном финансировании не столь трудно было создавать такие грандиозные экспозиции. Скажите, пожалуйста, как сказались на работе вашего выставочного комплекса переход к рыночной экономике, когда вам самим нужно зарабатывать деньги на содержание "Росстройэкспо" и организацию его экспозиций?

— Вы совершенно правы. Нелегко существовать строительной выставке без бюджетного финансирования; особенно это почувствовали работники "Росстройэкспо" в первые годы освоения рыночной экспозиции. К трудностям экономического характера прибавились иные: различные структуры осуществляли натиск на "Росстройэкспо", претендуя на получение от государства того или иного павильона. Достаточно сказать, что в 1994 г. в распоряжении выставки находилось лишь 45% ее площадей, а остальные площади были сданы сторонним структурам в аренду. Выставочные мероприятия практически были свернуты, не хватало средств для расчета за коммунальные платежи.

В это время в страну хлынул огромный поток строительных, особенно отделочных материалов, выпускаемых зарубежными фирмами, встал вопрос об обеспечении этих фирм торговыми площадями. Характер деятельности, месторасположение выставки на Фрунзенской набережной вполне подходили для решения этой проблемы, поэтому многие наши экспозиции стали выставками-ярмарками, что предоставило возможность экспонентам продавать, а потребителям покупать предлагаемые товары.

Существующие площади павильонов сдерживают проведение крупных выставочных мероприятий. Это обстоятельство также учтено при выборе выставочно-ярмарочной формы работы комплекса.

Особенно много участников и посетителей привлекают ежегодно проводимые выставки: "Стройматериалы", "Ремонтно-строительные работы", "Строймаркет". При их проведении все наши площади оказываются занятыми экспонатами. По этой причине мы нередко вынуждены отказывать многим фирмам, желающим участвовать в выставках.

При формировании тематического плана выставок-ярмарок большое внимание мы уделяем пропаганде важнейших направлений деятельно-

сти Госстроя РФ: выполнение федеральной программы "Жилище", энерго- и ресурсосбережение, обеспечение жилищно-коммунального хозяйства современным высоконадежным оборудованием и т.д.

С января 1999 г. в одном из наиболее престижных павильонов выставочного комплекса на постоянной основе функционирует экспозиция продукции предприятий строительного комплекса Москвы.

"Росстройэкспо" — выставочный комплекс, который обеспечивает участие фирм-экспонентов в экспозициях в межвыставочный период. Принятый подход к организации выставочной деятельности позволил ОАО "Росстройэкспо" дать путевку на российский и международный рынки таким строительным фирмам, как "Гента", "Интеграф", "Хагери-М", "Тиги-кнауф", "345-й механический завод", "Зелакс", "Керма" и многим другим.

— Очень важным свойством прежних, дорыночных, выставок, по моему, было то, что они не только показывали достижения той или иной области производства, науки и т.д., но и занимались обучением посетителей прогрессивным методам труда. Не утратила ли выставка в нынешних условиях это направление своей деятельности?

— Ни в коем случае. В ходе наших выставочно-ярмарочных мероприятий, мы обязательно организуем тематические семинары, лекции и консультации ведущих специалистов научно-исследовательских и проектных институтов Госстроя России, а также передовых отечественных и зарубежных фирм. К этим семинарам и консультациям проявляют большой интерес как строители-профессионалы, так и индивидуальные застройщики.

Более 50 отраслевых и научно-популярных изданий, с которыми "Росстройэкспо" постоянно сотрудничает, публикуют на своих страницах материалы о выставках, ярмарках и семинарах "Росстройэкспо"; эти информации получают высокую оценку специалистов.

Выставка на Фрунзенской набережной является динамично развивающимся комплексом. Мы стремимся использовать самые современные технологии, чтобы соответствовать растущим запросам потребителей наших услуг. В настоящее время мы приступили к созданию справочно-информационной службы, которая дает возможность посетителям выставки получать оперативную и достоверную информацию о размещении фирм-экспонентов по павильонам, о

демонстрирующихся на выставке изделиях и т.д.

Мы также разрабатываем виртуальную выставку в сети "Интернет" строительных и отделочных материалов. По завершении этих работ потребители смогут не выходя из своего офиса или дома получать информацию о всех новинках в данной отрасли народного хозяйства, а также делать заказы на приобретение необходимых товаров.

— Вячеслав Анатольевич, каковы перспективы развития и реконструкции строительной выставки?

— Коллектив строительной выставки давно занимается решением проблем развития и реконструкции своей базы. Но решить их одним махом никак не удастся. Августовский кризис 1998 г. еще больше обострил наше экономическое положение. Сократилось количество проводимых выставок, снижены тарифы для экспонентов. Резкое падение доходности выставочной деятельности заставило нас внести изменения в планы развития в сторону уменьшения проектируемых выставочных площадей, удешевления архитектурно-строительных работ.

Мы благодарны нашим основным акционерам. Они не только с пониманием отнеслись к возникшим проблемам, но и оказывают серьезную поддержку и помощь. Сейчас на повестке дня — расширение выставочного комплекса. Это актуально не только для ОАО "Росстройэкспо", но и для его смежников. Для нас это возможность расширить территории выставочного комплекса, для наших соседей — возможность участия в доходном бизнесе при сохранении своей юридической самостоятельности. Сейчас мы разрабатываем предложения по интеграции.

В октябре прошлого года правительство Москвы приняло Постановление, которым утвердило концепцию выставочной деятельности и схему размещения и развития выставочно-ярмарочных комплексов в Москве. В этих документах определены важнейшие приоритеты выставочной деятельности и направления развития базовых выставочно-ярмарочных центров. Для выставочного комплекса "Росстройэкспо" в концепции предусмотрены расширение на 30% площади земельного участка, увеличение почти вдвое и значительное улучшение качества экспозиционных площадей, увеличение в 3,5 раза площади зеленых насаждений.

Реализация архитектурной концепции строительной выставки пре-

дусмотрена в три этапа. На первом этапе намечено строительство на третьей линии выставки современного павильона общей площадью около 7,5 тыс.м². К этому этапу мы уже приступили, осуществив за месяц с небольшим снос ветхих строений и подготовку площадки для строительномонтажных работ. Срок завершения строительства — конец 2000 — начало 2001 г. Первое выставочное мероприятие в новом павильоне мы намерены провести уже в первом полугодии 2001 г. На втором этапе со сроком реализации 2003–2004 гг. намечено построить новый, реконструировать четыре ныне действующих павильона общей площадью более 12 тыс.м² и соорудить подземную автостоянку на 200 машин. На третьем этапе предполагается построить еще один современный выставочный павильон и автомобильный паркинг. Предполагаемый срок выполнения этих работ 2005–2006 гг.

— Как вы оцениваете место «Росстройэкспо» среди множества появившихся ныне выставочных фирм?

ОАО «Росстройэкспо» занимает видное место в выставочном деле в России. Об этом говорят цифры: на текущий год базовыми выставочными комплексами Москвы запланировано проведение 30 выставок по строительной тематике и 10 из них будут проводиться на территории «Росстройэкспо». Ежегодно в наших выставках-ярмарках принимают участие более 4 тыс. отечественных и зарубежных компаний. Они представляют свыше двух десятков стран ближнего и дальнего зарубежья.

Выставочно-ярмарочная деятельность «Росстройэкспо» дает мощный импульс развитию малого и среднего предпринимательства, способствует реализации товаров и услуг фирм-экспонентов на сумму более 1 млрд. руб.

Хочу от всего сердца поблагодарить всех тех, кто оказывал и оказывает нам поддержку в нашей работе. Я имею в виду прежде всего Мингосимущество и Госстрой России, Правительство Москвы, Комитет по архитектуре и градостроительству Москвы.

Выражаю нашу признательность журналистам, которые постоянно участвуют в проводимых нами пресс-конференциях и освещают работу выставки. Мы ценим их внимание к нашей работе и искренне благодарим их.

Добро пожаловать в мир «Росстройэкспо», в новое тысячелетие!

Вел беседу Г.Нурмиев

ИНФОРМАЦИЯ

Ультразвук контролирует

Сегодня учет расхода воды и тепла становится насущной потребностью в любом хозяйстве. Это и понятно — если не хочешь переплачивать за перерасход воды и тепла, лучше поставить счетчик-расходомер.

Наибольшую популярность завоевали механические приборы — они неприхотливы в работе, достаточно надежны и точны (особенно в первые годы эксплуатации), отличает их и весьма высокий межповерочный интервал работы — до 4–5 лет. Не последнюю роль играет также и доступная цена таких расходомеров.

Вместе с тем счетчикам такого типа в силу принципа их действия присущ ряд недостатков. И, пожалуй, основные из них — механический износ и отложения на внутренних стенках прибора в процессе эксплуатации. А особенно — в загрязненной воде. При повышенном содержании в воде солей жесткости, песка, ила ускоряется износ подвижных частей прибора, на рабочей поверхности расходомера интенсивнее образуются отложения. Все это приводит к искажениям в показаниях, что делает необходимым проведение дорогостоящего ремонта, а то и замены счетчика. Наибольшие погрешности в измерениях возникают при работе на трубопроводах больших диаметров (более 200 мм).

На подмосковном предприятии «Тепловодомер» разработаны приборы нового поколения — ультразвуковые счетчики. Целью новой разработки стало создание приборов, адаптированных к требованиям российских потребителей, которые в отличие от механических счетчиков оставались бы точными и надежными на протяжении всего эксплуатационного периода независимо от качества сетевой воды, степени ее загрязненности.

Важным условием является и безопасность в эксплуатации (в первую очередь — независимость работы прибора от сети энергоснабжения). Всем этим требованиям и отвечает разработанный на предприятии «Тепловодомер» (г.Мытищи) ультразвуковой счетчик «MULTICAL III», в котором применены современные достижения микропроцессорных технологий с использованием пьезокерамических элементов.

Принцип действия прибора основан на распространении ультразвукового сигнала в потоке жидкости. Замеряя с помощью вмонтированных пьезокерамических элементов время прохождения сигнала на базовом контрольном участке, можно весьма точно определить текущую величину расхода теплоносителя в системе. При

этом следует подчеркнуть, что точность замеров при ультразвуковом способе практически не зависит от размеров трубопровода и степени загрязненности воды. Преимущество способа и в том, что элементы конструкции расходомера не находятся в потоке теплоносителя. Все это обеспечивает высокую точность, надежность и долговечность счетчика (технический срок его службы определен в 15 лет, а время наработки на отказ — более 200 лет!).

Прибор работает от обычной батарейки (типа элемента 373), он прост и экономичен при монтаже и в эксплуатации, позволяет весьма точно измерять потребление тепловой энергии, регистрируя объем и массу теплоносителя с почасовым интервалом.

Все измеряемые данные в процессе работы отображаются на миниатюрном табло прибора, а также могут дистанционно выводиться на печать через оптический разъем вычислителя, что позволяет вести контроль показаний оперативно на любом выбранном временном диапазоне работы прибора.

Прибор обладает возможностями самодиагностики (самотестирования), своевременно оповещая о неисправности в своей работе.

Прибор прошел государственную сертификацию и сегодня налажен серийный выпуск универсального теплосчетчика «MULTICAL III». Пока ультразвуковые счетчики дороже механических, но их долговременное использование в составе сетей ведет к снижению суммарных эксплуатационных затрат.

К примеру, в настоящее время в тепловых сетях в обязательном порядке проводится «поголовная» замена механических счетчиков раз в 4–5 лет. Такую весьма дорогостоящую процедуру в случае применения ультразвуковых расходомеров можно заменить на статистическую выборочную проверку приборов. Если выбранные счетчики работают удовлетворительно, то все остальные расходомеры признаются работоспособными и остаются в работе на следующий период.

Достоинств новых счетчиков не остаются незамеченными и новинка завоевывает все большее число сторонников. А с расширением производства их стоимость будет снижаться, постепенно приближаясь к стоимости «классических» счетчиков механического типа, что, несомненно, прибавит популярности ультразвуковым расходомерам.

А.В.Лабунский

А.С.МИРОШНИЧЕНКО, директор ГУП "Мосгипронисельстрой", действительный член Международной Академии инвестиций и экономики строительства

Институт — селу

Мосгипронисельстрой был создан более 30 лет назад. Он занимается проектированием объектов для села, в основном, в Московской области и Нечерноземье.

На Московской областной постоянно действующей строительной выставке (ул.Обручева, 46) представлены работы Мосгипронисельстроя, которые являются как бы подведением итогов деятельности института. Посетители могут подробно ознакомиться с широким ассортиментом перспективных материалов, новых конструкций, инженерного оборудования и прогрессивных технологий.

Мосгипронисельстрой известен не только специалистам и хозяйственникам, но и жителям многих деревень и поселков, а в последние годы и городов. Мы дорожим этой доброй славой и стараемся, чтобы она приумножалась. Год от года становится все больше и больше уютных домов и различных сооружений, построенных по индивидуальным и оригинальным проектам института.

Специалисты института принимали участие в проектировании и строительстве жилых домов в подмосковном поселке "Нара". Дома двухэтажные, с квартирами в двух уровнях с удобной планировкой и хорошим инженерным оборудованием. И это было сделано в то время, когда жилье строилось на государственные средства и был жесткий контроль за снижением стоимости строительства.

Наши сотрудники действуют высокопрофессионально и в чрезвычайных ситуациях. Например, после землетрясения в Армении они быстро и качественно выполнили все необходимые работы по восстановлению совхоза "Леджан" в Степанованском районе. В Брянской области для пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС в предельно сжатые сроки был запроектирован поселок "Московский" на 1200 чел.

Сейчас в связи с резким сокраще-

нием объема государственных инвестиций мы, главным образом, выполняем заказы инвесторов: индивидуальные проекты современных одно- и двухэтажных домов. Занимаемся реконструкцией и капитальным ремонтом жилых зданий первых массовых серий. Большое внимание уделяем эффективному решению конструктивных элементов, разработке и применению экономичных и экологически чистых материалов.

Как известно, сегодня при большом числе конкурирующих фирм побеждает тот, чья продукция качественнее и экономичнее. Накануне 2000 г. институт стал победителем тендера, объявленного Академией архитектуры и строительных наук РФ. Повышенным спросом у населения пользуются наши индивидуальные проекты малоэтажных домов. Один из них, представленный на конкурс по федеральной программе "Свой дом", занял первое место. Многие проекты отмечены медалями Всероссийского выставочного центра.

Институт разрабатывает проекты домов с помещениями для индивидуальной предпринимательской деятельности. В Подмосковье по нашим проектам построены жилые дома, в которых предусмотрены помещения для магазина, чайной или столовой до 15 мест, школа на четыре класса, детсад на 12 мест, комбинат бытового обслуживания, медпункт, узел связи и т.д. Жилые помещения (общая комната 30 м² и две спальни) в таких домах расположены в мансарде.

Мы можем запроектировать любую пристройку к сельскому дому, необходимую для того или иного вида деятельности. Специалисты института учтут все требования заказчиков и придадут сооружению архитектурную привлекательность и выразитель-

ность. Заказчик может получить от нас весь комплекс услуг — вплоть до возведения дома.

Поскольку Мосгипронисельстрой является государственным предприятием, мы принимаем участие в работах, направленных на повышение эффективности строительства. В частности, институт участвовал в разработке таких основополагающих документов, как территориальные строительные нормы (ТСН). Их применение способствует повышению качества и экономичности работ и улучшению экологической обстановки.

Жилой фонд Московской области имеет значительный физический и моральный износ и нуждается в реконструкции и капитальном ремонте. Представляется целесообразным при расширении жилого фонда использовать возможность надстройки дополнительных этажей и мансард на зданиях массовых серий. С участием специалистов института в подмосковном городе Лыткарино осуществлена реконструкция трех 4–5-этажных домов, выполненная в соответствии с ТСН РК-97 МО "Порядок проведения на территории Московской области реконструкции и капитального ремонта". В этих домах надстроено по два мансардных этажа, благодаря чему получено дополнительно 54 квартиры. Стоимость 1 м² общей площади таких квартир, в зависимости от состояния домов, на 20–30% ниже аналогичных квартир вновь построенного дома.

Необходимо подчеркнуть, что такая реконструкция проводится без отселения жильцов. Но дело не только в дополнительных квартирах. Во время реконструкции производится усиление и утепление наружных стен старых квартир, заменяются окна, устанавливается необходимое эффективное оборудование с приборами учета и контроля расхода тепла, воды, электроэнергии. При этом большое внимание уделяется снижению всех видов энергозатрат при эксплуатации зданий за счет утепления ограждающих конструкций, установки окон и дверей с высоким уровнем сопротивления теплопередаче.

Использование ресурсов существующих зданий и инженерных сетей позволит существенно увеличить объем жилого фонда. Почти в два

раза могут быть снижены эксплуатационные расходы в зданиях, где проведена реконструкция. Возможность подобной эффективной реконструкции жилых домов первых массовых серий заинтересовала специалистов целого ряда регионов. Ведь массивы пятиэтажек можно встретить во всех городах и поселках России. А мы всегда готовы поделиться накопленным опытом.

Весьма актуальна задача создания экономичных и надежных конструкций фундаментов (на территории Российской Федерации морозоопасные "лучинистые" грунты составляют 80%). В последнее время во многих областях России начали строить малоэтажные здания на так называемых мелкозаглубленных фундаментах. Это помогает сэкономить деньги и материалы. К примеру — в Московской области при сооружении пятикомнатного жилого дома с мансардой и стенами из кирпича для кладки традиционного фундамента требуется более 40 м³ бетона, а на мелкозаглубленный фундамент расходуется всего около 14 м³.

Конструкция мелкозаглубленных фундаментов — это результат многолетних научных исследований доктора технических наук, профессора, заведующего лабораторией нашего института Владимира Степановича Сажина. Положительный опыт многолетней эксплуатации большого числа зданий различного назначения, построенных с использованием этих конструкций, отражен в ряде государственных нормативных документов. В настоящее время действуют разработанные нашим институтом территориальные строительные нормы "Проектирование, расчет и устройство мелкозаглубленных фундаментов малоэтажных зданий в Московской области" (ТСН МФ-97-МО).

Службы нашего института могут оказать в этом вопросе оперативную помощь индивидуальным застройщикам. Если нам представят проект дома, выполненный по старинке, то мы сможем откорректировать его фундамент. Для каждого здания необходимо отдельное решение, но общим является правильный учет совместной работы фундамента и всего сооружения.

Индивидуальные застройщики уже оценили работу института по со-

зданию норм. Одна из них регламентирует состав, порядок разработки, согласование и утверждение проектной документации для индивидуального малоэтажного жилищного строительства. Эти нормы разработаны в целях упорядочения взаимодействия всех субъектов градостроительной деятельности и обеспечения их юридической защитой. Они эффективно помогают застройщику избежать многих излишних хлопот.

Теперь немного об одной из последних работ института. По договору с корпорацией "Тонар" Мосгипронисельстрой разработал проектные решения зданий и сооружений, конструктивных систем и опалубочные чертежи строительных изделий из продуктов переработки твердых бытовых отходов. Эта работа выполнена для проектируемого в пос. Тимохино Московской обл. предприятия по комплексной переработке и утилизации отходов мощностью 480 тыс.т в год. Основу проекта составляют полностью механизированные зарубежные и отечественные технологии. Здесь, в частности, будет налажено производство стройматериалов для различных типов построек методом прессования и экструзии из органической части отходов. Эти конструкции на 30—40% дешевле изделий из традиционных строительных материалов.

В соответствии с техническим заданием и физико-механическими свойствами материалов мы разработали довольно обширную номенклатуру изделий, в том числе элементы фундаментов и стен подвалов, стеновые блоки, облицовочные плиты, пустотные камни для облицовки стен. Выполнены конструктивные решения узлов и деталей стен и перекрытий. Стены предусмотрены трехслойными. Разработаны также архитектурные проекты ряда зданий и сооружений; среди них — хозяйственные постройки, гаражи, садовые домики, торговые павильоны, дома усадебного типа. Стоимость 1 м² общей площади нежилых зданий составит 150 у.е., а жилых домов — 250 у.е. Это примерно на 30% дешевле, чем из традиционных материалов.

Круг вопросов, которыми занимается Мосгипронисельстрой в настоящее время, довольно широк. В частности, институт располагает уникальными возможностями разработать

научное ТЭО (технико-экономическое обоснование) или бизнес-план. Такие разработки были выполнены для двух фирм Москвы и пяти сельскохозяйственных предприятий Московской области. Два предприятия получили кредиты в евробанке. Чтобы получить подобный кредит, требуется очень серьезная проработка вопросов технико-экономического обоснования.

Институт проводит изыскания, осуществляет обследования и разрабатывает рекомендации с выполнением рабочих чертежей индивидуально по каждому объекту.

Совместными усилиями института, Мансуровским карьероуправлением и Гомельским ДСК разработан каталог унифицированных решений домов-коттеджей из конструкций и изделий с использованием эффективных материалов и местных сырьевых ресурсов. В проектах домов предусматривается максимальное использование строительного объема и свободная планировка помещений. Для повышения архитектурной выразительности зданий применяются разнообразные облицовочные блоки, в том числе "колотый камень". В изданном альбом-каталог включены проекты двухэтажных домов мансардного типа с повышенным уровнем теплозащиты.

Каталог снабжен перечнем конструкций, используемых при сооружении дома. Следует отметить, что в проектируемых домах кровля предусмотрена из черепицы, которая, как известно, десятилетиями не требует ремонта, а это значительно сокращает эксплуатационные затраты. По желанию заказчика, черепичная кровля может быть заменена на оцинкованную сталь, профнастил или металлочерепицу.

Для изготовления основных деталей разработано специализированное оборудование, перечень которого содержится в приложении к каталогу.

Наш коллектив — молод. Большинству наших сотрудников (80%) от 25 до 50 лет, поэтому мы смотрим в будущее с надеждой и верой на возрождение экономики агропромышленного комплекса. Уверенность в завтрашнем дне помогает успешно преодолевать и трудности дня сегодняшнего.

А.Г.БЕЙРИТ, заместитель директора ГУП Мосгипронисельстрой, заслуженный строитель РФ, И.М.СУДЬБИНИН, кандидат технических наук

Оборудование для изготовления конструкций жилых домов

Мосгипронисельстроем совместно с ассоциацией "АК-КОСТРОМ", АОЗТ Мансуровское карьероуправление и Гомельским ДСК разработаны унифицированные проектные решения домов-коттеджей с использованием конструкций и изделий, изготовленных из эффективных материалов и местных сырьевых ресурсов.

В проектах домов применены экономичные конструктивные решения: мелкозаглубленные ленточные фундаменты, стеновые бетонные блоки с пустотностью до 50%, сборно-монолитные перекрытия, индустриальные облегченные конструкции крыши, комплексные крупноразмерные стеновые блоки с эффективным утеплителем.

Для изготовления основных деталей конструктивных элементов разработано специализированное оборудование, освоена технология производства. Перечень оборудования содержится в приложении к альбому-каталогу "Малогабаритные индустриальные коттеджи".

На рис.1 и 2 показаны некоторые виды оборудования из альбома-каталога: мобильный технологический комплекс МТК-1 и вибропрессующая установка СММК-2. В комплект поставки МТК-1 входят: вибропресс, смеситель на 200 л, транспортер для подачи смеси, рольганг неприводной (6 п.м), поддоны металлические (100 шт.), кран консольно-поворотный грузоподъемностью 500 кг с траверсой, пульт управления с маспостанцией. Мобильный технологический комплекс позволяет в короткое время организовать производство стеновых блоков и других видов изделий.

Вибропрессующая установка СММК-2 предназначена для выпуска стеновых блоков с пятью рядами ромбообразных пустот, что обеспечивает высокие теплотехнические и звукоизоляционные качества стен. Способ формирования основан на объемном вибропрессовании смеси при введении вибропуансонов одновременно с укладкой бетонной смеси. Это обеспечивает надежность уплотнения по всему объему изделия, стабильные размеры изделия по высоте, высокое качество поверхностей. Рабочий цикл формирования составляет 30 с. Габаритные размеры установки 1460x1950x1735 мм. Масса — 2200 кг. Установленная мощность равна 5 кВт.

В комплект поставки входят: формирующий агрегат с гидрооборудованием, поддоны технологические, пульт управления.

Стеновые блоки изготавливаются из различных материалов, в том числе из пескобетона или керамзитобетона, и различаются по количеству пустот.

При одинаковом размере блоков имеется возможность делать их 2-, 3- и 10-пустотными. Масса блока составляет от 12 кг (2-пустотный керамзитобетонный блок) до 21,4 кг (10-пустотный блок из пескобетона). Такие блоки вполне можно использовать в строительстве без применения дорогостоящих механизмов. Применяются и трехслойные стеновые блоки, конструкция которых предусматривает два слоя из бетона марки М 200 с утеплителем из пенополистирола. Основные типы блоков: рядовой, угловой, простеночный, блок-перемычка.

Смеситель-активатор СОА-402 М (рис.3) обеспечивает получение высококачественных бетонных смесей с экономией цемента до 30% за счет измельчения частиц, гомогенизации смеси.

Смеситель представляет собой вертикально расположенную цилиндрическую емкость, где вращается вал с лопастями для перемешивания со скоростью 60 об/мин. На одной из лопастей закреплен привод, позволяющий вращать четырехлопастный ротор со скоростью 2000 об/мин. В основном активатор применяется в технологических линиях для формо-

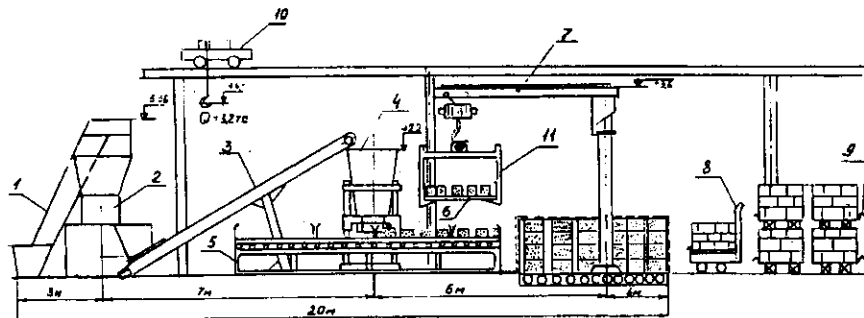


Рис. 1. Мобильный технологический комплекс МТК-1

1 — загрузчик; 2 — смеситель-активатор; 3 — транспортер ленточный; 4 — вибропресс; 5 — рольганг неприводной; 6 — поддон на 6 изделий; 7 — кран консольно-поворотный; 8 — тележка с гидropодъемником; 9 — поддон транспортный; 10 — кран-балка L=10,5, Q=3,2 т; 11 — захват

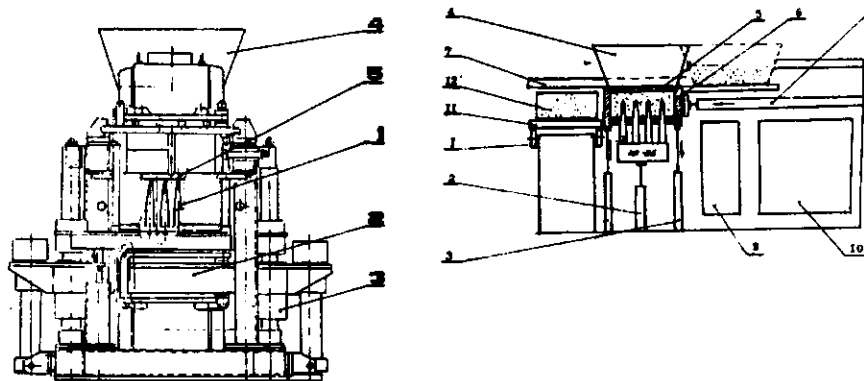


Рис. 2. Вибропрессующая установка "СММК-2"

1 — блок вибропуансонов (пустотообразователей); 2 — механизм прессования; 3 — механизм распушки; 4 — передвижной бункер; 5 — пригруз-крышка; 6 — подвижная стенка; 7 — механизм передвижения бункера; 8 — механизм выпрессовки изделий; 9 — шкаф гидрoаппаратуры; 10 — маспостанция; 11 — технологический поддон; 12 — отформованное изделие

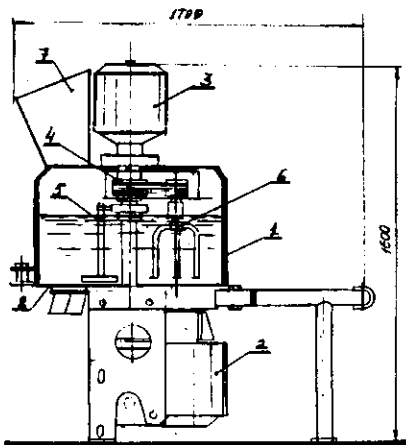


Рис. 3. Смеситель-активатор СОА-402М
1 — корпус смесителя; 2 — привод смесителя; 3 — привод активатора; 4 — ременная передача; 5 — лопасти для перемешивания; 6 — ротор активатора; 7 — загрузочный люк; 8 — разгрузочный затвор

вания изделий из мелкозернистых жестких смесей и литых пластифицированных составов.

Смеситель при соответствующей переснастке может быть рекомендован для приготовления пенобетонных композиций, а в составе бетоносмесительной установки — для приготовления растворной части бетонных масс. Емкость барабана смесителя 200 л. Установленная мощность 8 кВт. Продолжительность перемешивания 1,2 мин.

Транспортно-штабелирующий конвейер (рис. 4) предназначен для механизации технологических процессов при изготовлении малоразмерных изделий — стеновых и фундаментных блоков, тротуарных плит. Конвейер представляет собой приводной рольганг шириной 500 мм и длиной 6 м, на одном конце которого размещен снижатель с пустотными поддонами, а на другом — пакетирующий для поддонов с изделиями. Поддоны для изделий устанавливаются друг на друга, образуя этажерку. Поочередно каждый из поддонов выталкивается из левой этажерки и движется к посту формирования с циклом, соответствующим размеру изделий и времени формирования. На правом посту поддон поднимается на один шаг с тем, чтобы под него уместился следующий поддон. Этажерка с 3—4 поддонами при помощи специального захвата-траверсы краном переносится на пост тепловой обработки.

Габаритные размеры конвейера 6000x1000x700 мм, масса — 1600 кг. В комплект поставки входят: подъемники-снижатели, приводной рольганг, поддоны, пульт управления с маслостанцией, захват-траверса.

В альбом-каталог включены и другие виды оборудования, например, формовочный комплекс ИСТРА-1, пред-

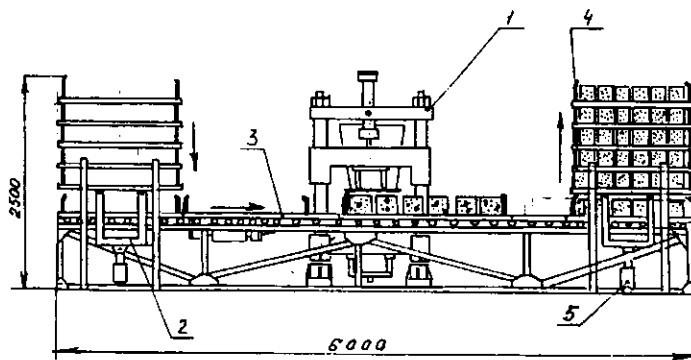


Рис. 4. Транспортно-штабелирующий конвейер ТСК-1
1 — вибропресс; 2 — снижатель; 3 — рольганг; 4 — поддоны с изделиями; 5 — пакетирующий

назначенный для поточно-агрегатных или конвейерных технологий при производстве стеновых и фундаментных блоков.

Бетоносмесительный комплекс БСК-3 предназначен для приготовления бетонных и растворных смесей с одновременной активизацией их путем интенсивного перемешивания двухскоростным смесителем. Он рекомендуется для технологических линий из вибропрессованных бетонных смесей, а также изделий по литевой технологии. Колочная машина-сплиттер предназначена для изготовления декоративных блоков типа "рваный камень" для отделки цоколей, фрагментов фасадов, кладки наружных стен. Технологический комплекс предназначен для производства ли-

тывым способом облицовочной плитки размером 200x300x10 мм с различным рельефом.

Все упомянутое оборудование внедрено на Мансуровском карьереуправлении при создании мини-комбината по производству изделий для строительства домов усадебного типа.

В альбоме-каталоге "Малогабаритные индустриальные коттеджи" представлены образцы проектов домов, созданных из изделий, произведенных на этом оборудовании. Среди них варианты трехкомнатных (рис. 5) и пятикомнатных (рис. 6) домов, четырехкомнатный дом и двухкомнатные дома. Некоторые трехкомнатные и двухкомнатные дома являются малогабаритными и рассчитаны на остроножающихся в жилье (военнослужащих, уволенных в запас, и других категорий граждан). Малогабаритные дома сконструированы так,

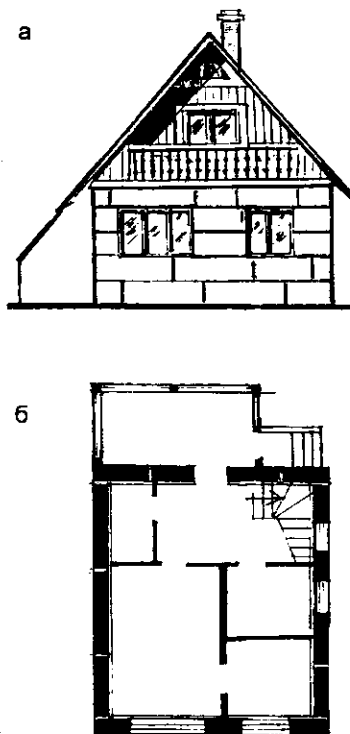


Рис. 5. Вариант блочного трехкомнатного дома
а — фасад; б — план

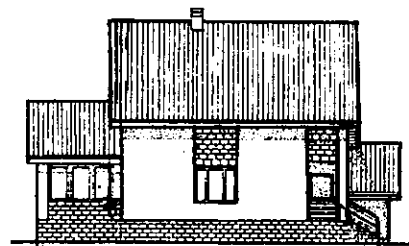


Рис. 6. Пятикомнатный жилой дом

что их можно возводить по этапам. Первый этап включает подготовительные работы, нулевой цикл, изготовление деталей крыши, возведение наружных стен, устройство кровли, временную электроснабжку, отопление, остекление и чистые полы.

Малогабаритные дома могут возводиться самими жильцами по этапам. Трудоемкость первого этапа составляет 180 чел-дн, т.е. семья из 2—3 трудоспособных человек может выполнить этот этап работы за один летний сезон.

В.В. УСТИМЕНКО, кандидат экономических наук, заслуженный экономист РФ (Мосгипронисельстрой)

Методические основы разработки бизнес-плана на европейском уровне

Термин бизнес-план пришел к нам из европейских экономически развитых стран. Однако в нашей стране многие работники министерств и ведомств содрагаются при слове "план" и утверждают, что стихия рынка все расставит по своим местам.

Разумеется, речь не идет о директивном планировании, когда план имел силу закона. Бизнес-план это скорее компас, указывающий направление движения, программа действий.

Изменившиеся условия требуют более глубокого обоснования инвестиционных проектов, которое закладывается при разработке бизнес-плана. Это принципиально новый документ для большинства российских предпринимателей. К сожалению, в нашей стране мало специалистов, умеющих грамотно разработать бизнес-план. Беда в том, что этот важный документ не востребован деловыми людьми, не стал неотъемлемой частью нашей деятельности. Предприниматель заказывает бизнес-план не для собственного потребления, а только в тех случаях, когда банк требует такой документ при получении кредита.

Заказчик, приступая к строительству, нуждается в проекте и кредите. Российские банки, в отличие от европейских, не требуют тщательно разработанного бизнес-плана, а довольствуется ТЭО (технико-экономическое обоснование). Заказчик обращается в проектную организацию. И проектная мастерская разрабатывает ему и проект, и ТЭО. Это проектное ТЭО ни в какой мере не может заменить бизнес-план. Оно включает характеристику участка строительства (расположение автомобильных дорог и железнодорожных путей, наличие электропередач, газопровода, водопровода и других сетей), согласование проекта с определенными районными службами (санэпидемстанцией,

пожарными и др.). В самом конце этого чисто проектного документа приводится показатель эффективности капитальных вложений. Анализа рынка нет и в помине. И вот таким не научным ТЭО довольствуются банки. Российские банки не осуществляют глубокий экономический анализ достоверности предоставленных расчетов, как это делается за рубежом.

Европейские банки тщательно проверяют эффективность намечаемого инвестиционного проекта. А дело это не простое: требуется высочайшая квалификация, опыт практической работы и обширная информационная база технико-экономических показателей как строительного, так и эксплуатационного характера. Сотрудник кредитного отдела европейского банка, к которому поступил бизнес-план, должен проверить предложение с особой скрупулезностью. Если возникает сомнение в какой-либо детали предложения, сотрудник обязан предупредить правление банка. После проверки и положительной оценки предложения он передает бизнес-план правлению банка.

В банковской деятельности для принятия решения обычно недостаточно одного заключения. Руководство банка полагает, что субъективный фактор может оказать влияние на принятое решение: этот сотрудник много работал над проектом и, скорее всего, хочет, чтобы банк дал положительный ответ. Поэтому многие банки ввели повторную экспертизу, создав специальный отдел, который называется "контроль риска". Отдел занимается предложением еще раз, рассматривает его с особой тщатель-

ностью, выезжая даже на предприятие для изучения вопроса на месте. В случае положительной оценки бизнес-плана этим отделом предложение передается на окончательное решение правлению банка.

После одобрения бизнес-плана европейские банки или другие инвесторы (лизинговые компании, международные инвесторы, экспортные организации и др.) требуют фиайбилити-стади (в переводе с английского — рентабельность). Этот документ разрабатывается независимым экспертом.

Для разработки бизнес-плана используются различные иностранные методики: английская, немецкая, американская и др. Но в каждой из них соблюдаются определенные принципы построения.

Какой методикой пользоваться — не имеет существенного значения. Важно, чтобы разработанный бизнес-план содержал ряд обязательных разделов.

Евробанки предъявляют к бизнес-плану следующие требования:

описание инвестиционного проекта с указанием размера собственного капитала;

оценка экономической ситуации в стране применительно к данной проблеме: какую пользу принесет кредит его получателю и какая польза от этого будет для страны;

техническое обоснование: планы, схемы последовательности потока продукции;

расчет доходов и расходов по годам инвестиционного процесса, расчет денежного потока и анализ критических пунктов расчета;

описание всех партнеров, включая доказательства их опыта и надежности в сотрудничестве;

описание порядка финансирования и степени надежности в обеспечении финансированием;

юридическое обеспечение всех договоров, включая договор на аренду;

фиайбилити-стади, включая оценки рыночного риска и риска изменения цен.

Большое внимание банк уделяет проверке расчетов рентабельности. Рентабельность является основным результирующим показателем, который свидетельствует об эффективности предлагаемого проекта и является как бы гарантией своевременного возврата ссуды. Для оценки рента-

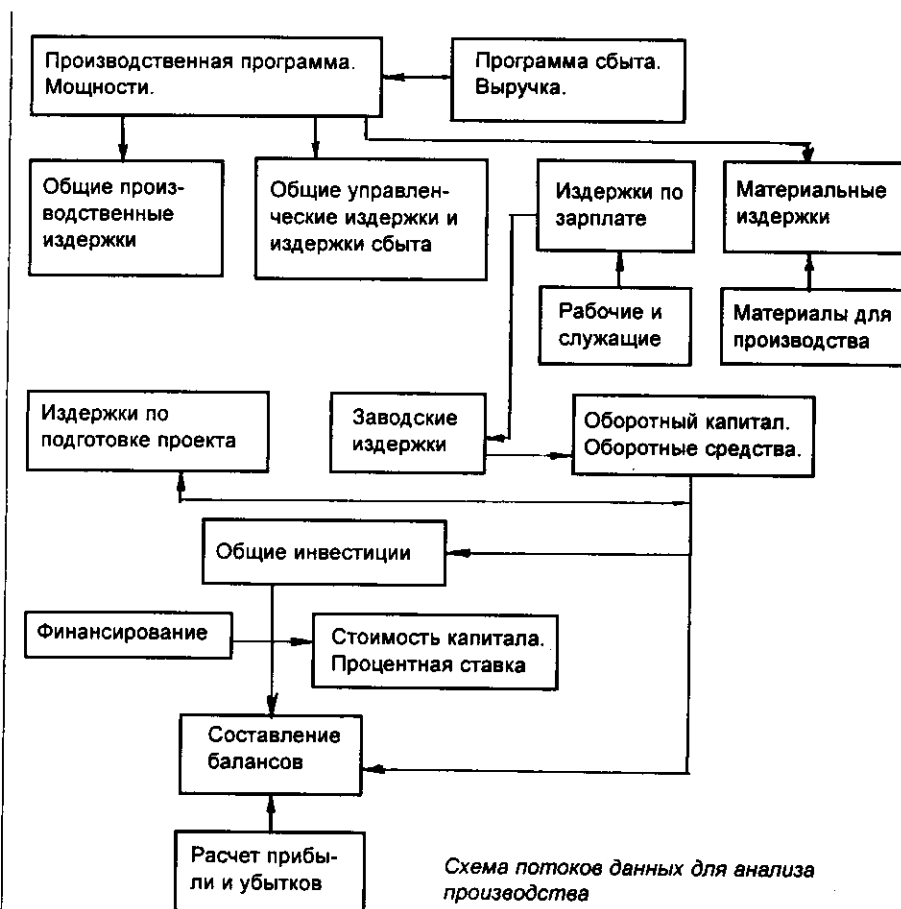


Схема потоков данных для анализа производства

бельности пользуются как дисконтными, так и простыми методами. При применении дисконтных методов создается возможность с помощью экономико-математических моделей учитывать изменение процентной ставки и фактора времени. Процентная ставка при простом методе определяется следующим образом: прибыль обыкновенного года (после амортизационных отчислений, выплаты налогов и процентов за кредит) делится на всю инвестиционную сумму. Достоинства этого метода — простота расчета, недостаток — не учитывается такой важный фактор, как время.

Расчеты целесообразно дополнить анализом ликвидности, для чего составляется таблица, в которой рассматривают доходы по годам и сопоставляют их с кредитными платежами. Смысл данного сопоставления состоит в том, чтобы увидеть в какие годы доходов может оказаться недостаточно. Использование в бизнес-плане простых и дисконтных методов помогает банкам выбрать структуру финансирования. Для использования этих методов должна быть точная расшифровка объема инвестиций, указано первое предварительное разделе-

ние инвестиций на собственный капитал и кредит и правдоподобная оценка будущего дохода.

Самое сложное при разработке бизнес-плана — это процесс анализа рынка и цен товаров, на основе которого и исчисляются ожидаемые доходы. Оценка рынка базируется на четырех основных позициях маркетинга: продукт и качество продукта, реклама, сбыт, цена. Качество продукта уже определяет сектор рынка. Реклама обеспечивает позицию продукта на рынке. Сбыт (вопросы продажи) определяет доступ к рынку. Цена, поскольку она включает стоимость сырья и другие составляющие издержек производства, в соревновании с продуктами других производителей определяет сегмент сектора рынка для данного производителя.

При оценке рынка изучаются его количественные и качественные показатели. К количественным показателям относится рост рынка и величина рынка. Среди качественных показателей следует отметить такие показатели, как границы политики цен, структура потребления, сервисные услуги, цикл рынка и др.

С особой тщательностью банк

подходит к изучению показателей работы предприятия предложений и намечаемых мероприятий по совершенствованию его деятельности.

На рисунке показан только один фрагмент требуемых в бизнес-плане данных по расчету доходов и расходов на все годы инвестиционного процесса, расчетов денежных потоков и анализа критических пунктов расчета.

Банк, рассматривая проект предприятия, добивается достоверности и точности расчетов, поскольку это является единственной гарантией если не исключения риска, то сведения его к минимуму. При этом рассматривается несколько групп риска: экономический, технический, законодательный, политический, валютный и др.

Экономический риск включает такие вопросы, как невыполнение проекта, повышение цен, нарушение условий выполнения контракта, изменение рыночной ситуации, валютный риск.

Законодательный риск предусматривает анализ следующих вопросов: защищены ли иностранные инвестиции межгосударственными договорами и национальными законами; учреждение иностранных обществ и правовые нормы, регулирующие деятельность этих обществ; приобретение земельной собственности, инвестиционные льготы, вывоз полученной прибыли, условия налогообложения, трудовое право и др.

Политический риск связан с сокращением или запретом на вывоз средств, с военными действиями, забастовками, революциями и др.

Валютный риск — это риск изменения процентных ставок, соотношения между валютами. Например, растущие процентные ставки могут привести к неспособности платить проценты в определенный срок.

Примером технического риска является случай, когда новое оборудование не подходит заводу и надо коренным образом менять процесс производства. Полностью риск исключить невозможно, но необходимо свести его к минимуму.

В нашей стране не так уж много специалистов, способных разработать бизнес-план на европейском уровне. Сотрудники Мосгипронисельстроя обладают такими знаниями и могут дать консультации или выполнить научные разработки.

Ю.П.ОЖГИБЕСОВ, кандидат технических наук (НИЦ "Здания" ОАО "ЦНИИС")

Теплая панель для наружных стен зданий

Начиная с 2000 г. новое строительство, реконструкция, модернизация и капитальный ремонт зданий должны осуществляться в соответствии с повышенными требованиями к теплозащите ограждающих конструкций зданий, принятыми в изменении № 3 СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" для второго этапа энергосбережения [1, 2].

Опыт показывает, что многие предприятия при переходе на первый этап энергосбережения, учитывая его промежуточный характер и ограниченный период применения (3–3,5 года), предусмотрели дополнительно лишь применение термовкладышей из эффективного утеплителя в легкобетонные панели с использованием имеющихся металлоформ.

Применение термовкладышей обеспечивает сопротивление теплопередаче наружных стеновых ограждающих конструкций от 1,74 до 2 м²·°С/Вт при толщине изделия 400 мм, средней плотности обычного керамзитобетона 1200 кг/м³ и толщине плитного полистирольного утеплителя типа ПСБ-С соответственно 100 и 150 мм. При этом неизбежно возрастает их стоимость, а трудоемкость изготовления панелей увеличивается в 1,5 раза. Появляется необходимость в усиленном технологическом контроле для исключения "мостиков холода" в ребрах жесткости, а также по периметру изделий.

При переводе предприятий на выполнение требований второго этапа СНиП II-3-79* должен быть рассмотрен и решен весь комплекс перестройки производства наружных стеновых панелей с максимальной эффективностью и на длительную перспективу.

Наилучшие результаты по показателям приведенного сопротивления теплопередаче позволяют получить трехслойные панели на дискретных связях — железобетонных шпоночных элементах — или трехслойные пане-

ли на "гибких связях", разработанные и внедренные НИЦ "Здания" ОАО "ЦНИИС". При их разработке максимально учитывались и использовались производственные условия заводов-изготовителей (оснастка, оборудование, состав технологических линий, местные строительные материалы, квалификация ИТР и рабочих).

Для обеспечения требований второго этапа энергосбережения СНиП II-3-79* теплотехнические качества панелей, разработанных для первого этапа, должны быть увеличены в 1,7–2 раза. Эти показатели могут быть обеспечены на большинстве предприятий стройиндустрии, имеющих металлоформы с высотой бортооснастки 400 мм (для северных и восточных районов Европейской части России) и 350 мм (для центральных и южных районов), при полной ее неизменности или при незначительных изменениях в пазообразующих устройствах, подъемных петлях, анкерных устройствах, гребней, чертежей и т.п.

Разработанная НИЦ "Здания" ОАО "ЦНИИС" новая конструкция и технология изготовления трехслойных панелей из тяжелого или легкого бетона с применением дискретных связей обеспечивает, как и изделия на "гибких связях", возможность получения ограждающих конструкций с $R_{пр}^{тп} = 3,6–3,8$ м²·°С/Вт и более в имеющейся металлической оснастке при толщине изделий 400 мм и $R_{пр}^{тп} = 2,6–3,2$ м²·°С/Вт при толщине изделий 350 мм.

Изделия с такими теплофизическими свойствами, получившие назва-

ние "Теплая панель", могут применяться при строительстве крупнопанельных и крупноблочных жилых, общественных и производственных зданий, коттеджей, а также зданий из сборно-монолитного железобетона в различных регионах страны, в том числе в районах с суровыми природно-климатическими и сложными геологическими условиями.

Разработанные наружные стеновые панели имеют трехслойную конструкцию, наружный и внутренний несущие бетонные слои которой изготавливаются из обычного тяжелого или легкого конструкционного бетона, армированного сетками или каркасами. В качестве соединительных связей бетонных слоев применены бетонные шпонки, армированные плоскими каркасами и расположенные дискретно (прерывисто) по площади панели. Размеры и количество шпонок определяются теплотехническим и прочностным расчетами. Средний слой панели изготавливается из пенополистирольных плит типа ПСБ-С, толщина которых устанавливается теплотехническим расчетом исходя из фактических условий применения конструкций в зданиях.

Панели прошли весь комплекс теплофизических, статических и технологических исследований, а также проверку их сохранности при транспортных перевозках на значительные расстояния (до 300 км и более), производственную апробацию и внедрение на предприятиях строительной индустрии [3, 5].

Теплофизические исследования, на фрагментах изделий, проведенные ЦНИИС при участии НИИМосстроя, и на крупноразмерных панелях выполненные ЦНИИС, в Котласе, Чите, Дзезказгане показали, что разработанные варианты с дискретными связями в виде бетонных армированных шпонок обладают высокими теплозащитными характеристиками и по своим свойствам идентичны панелям с гибкими связями, что определяется особенностями разработанной конструкции шпонок.

Трехслойные панели со слоями из тяжелого и конструкционного керамзитобетона прошли производственную апробацию и внедрение при различных технологических схемах производства: конвейерной, поточно-агрегатной и стендовой; при формовании изделий "лицом вниз" и "лицом вверх"; с применением сборных и

монолитных шпонок, а также с использованием различных схем распалубки готовых изделий, вариантов армирования и укладки плитного утеплителя.

Работы по производству стеновых ограждающих конструкций с дискретными связями проведены на различных предприятиях строительной индустрии Российской Федерации в Котласе, Чите, Омске, Перми, Архангельске, Новомосковске, Невинномысске, производственной базе ОАО СПК "Мосэнергострой", а также в Республике Беларусь (Гомель) и в Казахстане (Джезказган).

Основные технические решения соединительных элементов в виде разработанных ЦНИИС шпонок (а.с. № 1639108) применены также МНИИТЭП при конструировании "теплых панелей" наружных стен с использованием имеющейся бортоснастки для предприятий ОАО ДСК-1, ОАО ДСК-3, ПСМО ДСК-4, ОАО МПСМ Москвы [4, 5].

Наряду с применением имеющегося парка металлоформ для изготовления панелей используются действующие технологические линии и оборудование.

Для изготовления несущих слоев панелей наряду с конструкционным легким бетоном может применяться (как это делается на большинстве предприятий) обычный тяжелый бетон. Это позволяет исключить применение более дорогих бетонов и более энергоемких пористых заполнителей, например, керамзитового гравия [6].

В целом общий расход бетона в трехслойных панелях сокращается на 30–40% в сравнении с ранее применяющимися однослойными панелями.

Для арматурных каркасов сборных шпонок, а также для армирования бетонных слоев изделий применяется обычная арматурная сталь классов А-I, А-II, А-III, Вр-1.

Опыт перевода предприятий стройиндустрии на производство рекомендуемых трехслойных панелей с дискретными связями показал, что наиболее трудоемкой технологической операцией в их изготовлении является подготовка и укладка плитного пенополистирольного утеплителя, стоимость которого в значительной степени влияет на общую экономическую эффективность стеновых ограждающих конструкций.

Разработанные варианты конструктивных решений бетонных арми-

рованных шпонок (патент РФ № 1392225) за счет их переменной теплопроводности обеспечивают наилучшее распределение температур на внутренней поверхности панели в зоне теплопроводных включений, а также хорошие теплозащитные качества стыковых соединений ограждающих конструкций зданий, в том числе в регионах строительства с суровыми природно-климатическими условиями.

Для обеспечения нормативных показателей теплотехнической однородности ограждающих конструкций наружных стен зданий особое внимание при разработке рабочих чертежей наружных стеновых панелей уделяется оптимизации конструктивных и технологических решений отдельных деталей и узлов, в том числе горизонтальных и вертикальных стыков, узлов оконных и балконных проемов, а также сопряжений наружных стен с плитами балконов и лоджий.

В целом, предлагаемые конструктивные и технологические решения трехслойных наружных стеновых панелей с дискретными связями, а также имеющийся производственный опыт подтверждают возможность перевода предприятий строительной индустрии на выпуск наружных стеновых панелей, отвечающих требованиям второго этапа энергосбережения по СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" с максимальным учетом условий заводов-изготовителей.

Список литературы

1. СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" — М: Минстрой России, 1995.
2. "О теплозащите строящихся зданий и сооружений". Постановление Госстроя РФ от 02.02.98 г. № 18–11.
3. Ожгибесов Ю.П., Хабибулин К.И., Калядин Ю.А. Предложения по улучшению теплозащитных характеристик стеновых конструкций //Бетон и железобетон, 1996, № 1. — С.21–23.
4. Никитин Е.Е., Сиора В.А., Ипатьев И.А. Тепловые панели наружных стен в существующей бортоснастке //Промышленное и гражданское строительство, 1997, № 4. — С.41–42.
5. Бирулин Ю.Ф., Калядин Ю.А., Соколов А.Б. Трехслойные панели наружных стен с дискретными связями //Промышленное и гражданское строительство, 1998, № 9. — С.37.
6. Суевин В.П., Ожгибесов Ю.П. Опыт перевода производства панелей наружных стен на второй этап новых теплотехнических норм //Бюллетень строительной техники, 1999, № 12. — С.52.

Город Волгодонск и Атоммаш строились на просадочных грунтах, мощность (толщина) которых на большей части территории составляла 25–35 м. В СНиП II-15-74 "Основания зданий и сооружений" записано: "Для устранения просадки грунтов необходимо производить прорезку фундаментами всей толщи просадочного грунта".

На начало строительства завода оборудования для прорезки фундаментами всей толщи просадочного грунта не было (отечественная промышленность его не выпускала). Было принято решение выполнять фундаменты на висячих буронабивных сваях с применением имеющегося в стране оборудования. Висячие сваи прорезали просадочный грунт на глубину не более 20 м, т.е. не доходили до плотных подстилающих слоев.

С вводом в эксплуатацию зданий и сооружений стал резко повышаться уровень грунтовых вод, главным образом, из-за утечки воды из водонесущих и других инженерных коммуникаций и атмосферных осадков. В отдельных местах уровень грунтовых вод поднялся на 18–22 м. В результате замачивания просадочных грунтов произошли их просадки на всей территории Волгодонска и завода Атоммаш, достигавшие 85–105 см. При этом прогрессивно нарушалась герметичность сетей канализаций и водопроводов и увеличилась утечка из них воды и промышленных стоков. Все здания дали большой крен, произошли смещения плит перекрытий, раскрытие вертикальных швов в стеновых панелях фасадов, искривление подкрановых путей и пр.

На ликвидацию аварий в Волгодонске и Атоммаше были привлечены десятки научно-исследовательских, проектных, производственных организаций и ряд зарубежных фирм. Были израсходованы огромные средства на усиление оснований фундаментов зданий и сооружений путем закачки в грунт цементного раствора и эпоксидных смол. В основание каждого здания на всю глубину просадочной толщины (25–35 м) был заложен сплошной массив из закрепленного грунта в виде пространственной кон-

Л.М.БОБЫЛЕВ, кандидат технических наук (Москва)

Как повысить долговечность зданий и сооружений

Известно, что разрушение гражданских и промышленных зданий и сооружений происходит главным образом по причине некачественной подготовки оснований фундаментов. В 1980–1984 гг. на заводе Атоммаш близ Волгодонска, да и в самом городе стали быстро разрушаться только что построенные гражданские и промышленные здания и сооружения. Случилось это в результате просадки грунтов.

струкции. Было произведено также усиление фундаментов буронабивными сваями на всю глубину просадочной толщи с применением закупленного в срочном порядке за рубежом оборудования.

На место катастрофы выезжала правительственная комиссия, которая вскоре нашла "виновных". Ими оказались разработчики и строители, хотя вина их была относительная. Ведь подготовку оснований фундаментов строители вынуждены были осуществлять с применением существующей техники, непригодной для этих условий.

В настоящее время самое широкое применение во всех странах получил способ подготовки оснований фундаментов из буронабивных свай. Впервые этот способ был разработан и применен в 1899 г. русским инженером А.Э.Страусом при строительстве зданий управления Юго-Западных железных дорог. Отличительной особенностью буронабивных свай является предварительное образование в грунте скважин бурением с последующим заполнением их бетонной смесью.

Многие зарубежные фирмы выпускают широкую гамму специального оборудования для устройства буронабивных свай диаметром от 0,4 до 2 м на глубину до 50 м. К сожалению, наша промышленность такое оборудование серийно не выпускает, хотя в России давно разработана техника, превосходящая зарубежную. Так, в

1973 г. в Институте Горного дела Сибирского отделения академии наук СССР, ныне Российской академии (ИГД СО АН РФ), впервые в мире был разработан принципиально новый способ устройства набивных свай в раскатанных скважинах.

Скважины образуют за счет уплотнения грунта с применением раскатчиков. Раскатчик не извлекает грунт из скважины, как шнек, а раздвигает (уплотняет) его в радиальном направлении, благодаря чему вокруг скважины образуется уплотненная зона грунта и свая обеспечивает более высокую несущую способность по сравнению со свайей, построенной в пробуренных скважинах.

Используя опыт ИГД СО АН РФ, научно-производственная фирма "НПК "БОС" создала рабочие органы для устройства набивных свай в раскатанных скважинах. Испытания их успешно прошли на фирме "Буровик" при реконструкции административного здания Центробанка РФ. На участке водонасыщенных песков толщи р.Неглинки для усиления фундамента здания были сооружены набивные сваи в раскатанных скважинах. Испытания свай показали, что они выдерживают нагрузки, превышающие в 1,5–1,9 раза проектные нагрузки свай, построенных в пробуренных скважинах.

Были также проведены работы по устройству свайного основания в раскатанных скважинах при строительстве офиса для столичного банка на

ул.Красная Пресня. В отзывах строительных организаций отмечается преимущество этого устройства по сравнению с существующей техникой.

Сегодня с помощью раскатчиков можно формировать скважины под забивные сваи, столбчатые фундаменты, осуществлять формирование набивных свай в вечномёрзлых и обводненных грунтах, усилить основания фундаментов действующих зданий и сооружений, производить устройство стены в грунте, осуществлять бесшланцевую прокладку коммуникаций под воду, тепло, газ, кабели и многие другие виды работ.

Новые конструкции раскатчиков скважин демонстрировались на Международной выставке изобретений и технических новинок в Женеве в 1991 г. и на Всемирном салоне изобретений, научных исследований и промышленных инноваций "Брюссель-Эврика-95" и были отмечены двумя золотыми медалями и дипломами. К сожалению, производство отечественной супертехники до сего времени не осваивается — у государства нет денег. Многочисленные обращения разработчиков этой техники в различные властные структуры с просьбой об ускорении серийного производства новой техники не дали положительных результатов.

Серийный выпуск отечественной техники позволил бы в кратчайшие сроки снабдить отрасль строительства необходимым оборудованием и тем самым сэкономить многие миллиарды рублей, расходуемых на ремонтно-восстановительные работы гражданских и промышленных зданий и сооружений. К тому же отечественная техника для строителей была бы намного дешевле зарубежной. Мало того, отечественную технику можно было бы прибыльно экспортировать во многие страны. Организация производства такой техники позволила бы отчасти решить проблему занятости высококвалифицированных специалистов ВПК "МАПО". Но сегодня его экономика, как и большинства российских предприятий, на "боку" и подняться без поддержки государства ему не по силам. Остается надеяться на иностранных инвесторов.

Г.И.ПИМЕНОВА, кандидат технических наук, В.И.ВОЛКОВА, инженер, П.Я.ШИК, инженер (Ухтинский государственный технический университет)

Предпроектный анализ — основа реконструкции

Реанимация объектов незавершенного строительства связана с необходимостью всестороннего обследования существующих конструкций с целью дать оценку их технического состояния и обозначить область возможного дальнейшего использования как в конструктивном отношении, так и в отношении функционального назначения строения.

Именно функциональное назначение здания или сооружения будет определять эксплуатационные нагрузки, а результаты обследования позволят решить вопрос о соответствии конструктивных возможностей новому функциональному назначению или определить необходимость (или целесообразность) восстановления или усиления отдельных конструктивных элементов и их систем.

В условиях сурового северного климата ввод в действие незавершенных ранее объектов осложняется тем обстоятельством, что при оценке технического состояния конструктивных элементов необходимо учитывать неблагоприятное воздействие отрицательных температур как одного из факторов атмосферного воздействия в целом.

Проект учебно-производственного комбината завода "Орбита" был разработан и принят к реализации в 1988 г., а в 1989 г. из-за отсутствия средств строительство комбината было прекращено. В 1998 г. руководство завода приняло решение о очередном завершении строительства трехкорпусного комбината с изменением функционального назначения комплекса и определением его как жилого.

При обследовании комплекса зданий учебного комбината завода "Орбита" в г.Сыктывкаре авторы дали оценку технического состояния несущих и ограждающих конструкций с учетом теоретических предпосылок работы железобетона в условиях переменных атмосферных воздействий.

На рис. 1 дана схема расположения элементов каркаса и выделены зоны, подлежащие подробному обследованию и проверочному расчету несущей способности с учетом выяв-

ленных дефектов и длительной выдержки на открытом воздухе.

Программа обследования включала:

изучение проектной и исполни-

тельской документации, в том числе материалов изысканий на площадке; проверку точности монтажа конструкций;

визуальный осмотр всех несущих элементов здания с целью выявления опасных дефектов и повреждений;

оценку технического состояния железобетонных несущих элементов по результатам визуального осмотра и испытаний неразрушающими и разрушающими методами с контролем таких параметров, как прочность бетона, толщина защитного слоя, величина зоны опирания, качество сварных соединений, качество заделки монолитных участков.

При обследовании были обнаружены наиболее характерные дефекты несущей системы здания и отдельных ее элементов:

расстояния между разбивочными осями отклоняются от проектных значений в пределах от -95 до +120 мм при допустимом значении ± 10 мм, что привело к существенным отклонениям колонн по высоте каркаса в одном направлении до 35-45 мм;

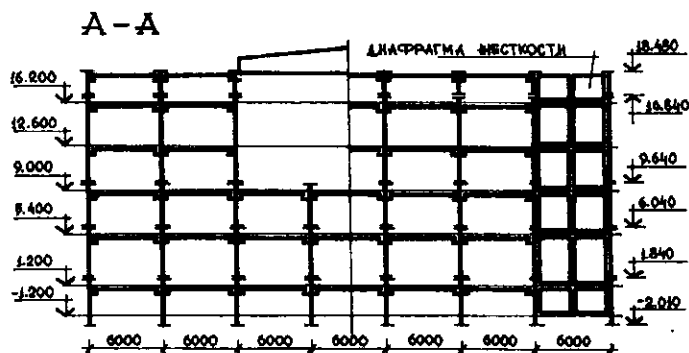
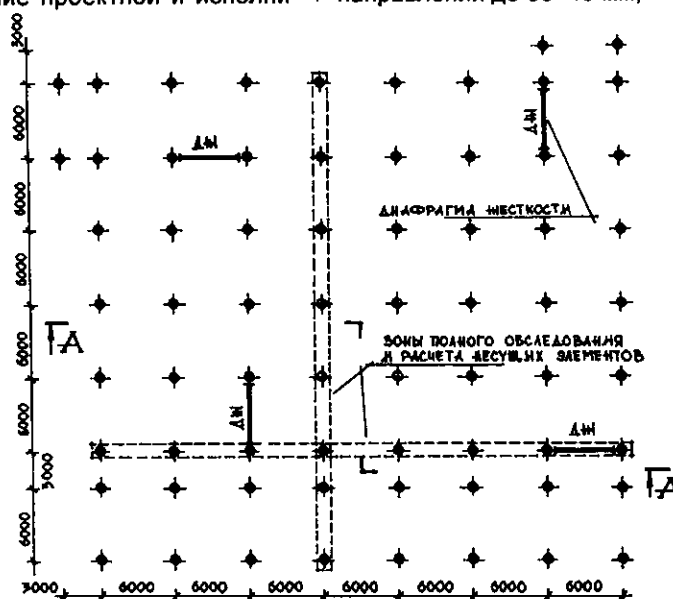


Рис. 1. Схема расположения элементов каркаса реконструируемого корпуса



Рис. 2. Разрушение фундаментов в зоне деформационного шва

по отдельным осям глубина заделки колонн в стаканах фундаментов отклоняется от проектной в пределах от +30 до -95 мм при смещении фундаментов относительно разбивочных осей до 40 мм;

расстояние между осями колонн в деформационном шве в зоне блокировки смежного корпуса увеличено до 1170 и 1200 мм при проектном значении 1000 мм, в результате чего при монтаже колонн пришлось разрушить стенки стаканов, при этом жесткое защемление колонн в фундаментах не обеспечено (рис.2);

40% колонн изготовлены с нарушением допусков по геометрическим размерам сечений; размер грани колонны варьируется от 386 до 490 мм при проектном значении 400 мм;

более 70% стыков колонн не омоноличены или омоноличены не полностью, и только 15% стыков имеют качественную заделку; аналогично состоянию стыков "ригель-колонна" (рис.3);

рабочая арматура в стыках колонн и металлические элементы обвязки, как правило, подвержены глубокой поверхностной и точечной коррозии с уменьшением диаметра арматуры до 18-35%;

отсутствие стеновых ограждений привело к чрезмерному увлажнению несущих элементов каркаса с разрушением поверхностных слоев бетона в результате морозной деструкции и оголением арматуры;

для элементов перекрытий и диафрагм жесткости характерно отсутствие или малая величина защитного слоя бетона (дефект заводского изготовления или результат длительной выдержки на открытом воздухе);

для 40% обследованных колонн прочность бетона на сжатие оказалась ниже проектной на 25% и в отдельных случаях — на 50%, тогда как для других элементов каркаса этот показатель соответствовал проектному значению.

В целом по результатам обследования техническое состояние основных несущих элементов каркаса зда-

ния было признано удовлетворительным. Выявленные дефекты (отсутствие защитного слоя бетона, коррозия арматуры и закладных деталей и др.) могут быть устранены в ходе реконструкции известными и широко используемыми в настоящее время методами [1]. Некачественная задел-



Рис. 3. Характерное состояние стыков колонн каркаса

ка стыков элементов безусловно потребует больших затрат на их вскрытие и повторную заделку.

Единственным неустраняемым дефектом является пониженная относительно проектной прочность бетона колонн и уменьшенный вследствие коррозии диаметр рабочей арматуры в зоне стыков колонн. Для заключения о возможности дальнейшего использования этих конструкций в составе каркаса были проанализированы результаты исследований влияния отрицательных температур на работу железобетона [2-5].

Каркас обследуемого здания в течение девяти лет не эксплуатировался и находился в условиях попеременного замораживания до температуры -40°C и ниже и оттаивания при периодическом увлажнении, что могло оказать негативное влияние на прочностные характеристики бетона конструкции.

При совместном действии температуры и нагрузки оценка длительной прочности бетона осложнена необходимостью использования либо феноменологических теорий, либо энергетических критериев, либо методов механики разрушения бетона.

В работе [2] показано, что совместное действие отрицательной температуры и нагрузки может привести к снижению морозостойкости бетона и появлению и развитию продольных трещин в железобетонных элементах. Именно эта комбинация воздействий могла быть причиной появления продольной трещины на боковой грани одной из колонн по всей высоте этажа, что обнаружено при обследовании каркаса здания. Такого рода тре-

щина не могла быть результатом только силового воздействия, так как проверочный расчет показал, что проектный запас прочности колонн весьма существенный. При этом следует учитывать, что полезные нагрузки на перекрытия за весь период существования здания не прикладывались. В тех же исследованиях авторы предлагают ограничивать уровень длительно действующих напряжений для таких условий эксплуатации величины нижней границы образования микротрещин, когда процесс образования и развития трещин проходит интенсивно, но еще не перешел в стадию незатухающего процесса, который сопровождается разрушением элемента.

Свойства бетона при эпизодическом увлажнении при оттаивании зависят от величины отрицательных температур [3]. При замораживании до -45...-65°C прочность бетона возрастает на 17-22%, предельная сжимаемость — на 3,6-6,1%. При этом нелинейность деформирования бетона происходит уже на начальном этапе загрузки — эти изменения характеристик имеют место, если бетон не подвергается увлажнению. После оттаивания прочность и модуль упругости бетона практически те же, что до замораживания, но происходит "охрупчивание" структуры бетона в результате циклов замораживания и оттаивания без увлажнения, что означает снижение предельной его сжимаемости на величину до 18%.

Если в период оттаивания бетон увлажняется, его прочностно-деформативные характеристики существенно повышаются при отрицательных температурах (-40°C и ниже); прочность возрастает на 60%, модуль упругости — до 18%. После оттаивания свойства бетона восстанавливаются практически полностью, если степень водонасыщения бетона не приводит к деструктивным процессам, снижению прочности, морозостойкости и начального модуля упругости. В наземных железобетонных конструкциях критической степени водонасыщения не наблюдается, так как увлажнение эпизодическое и обусловлено выпадением осадков.

Существенно отличается работа загруженного бетона при переменных температурах. Если сжимающие напряжения в бетоне не превышают 50% его прочности, он сохраняет свои прочностно-деформативные характеристики, но при более высоких напряжениях развиваются деструктивные процессы, снижается прочность, морозостойкость и модуль упругости бетона, если он подвергался увлажнению. Если чрезмерное увлажнение

исключить, то при сохранении при-
менной прочности бетона суще-
ственно снижается предельная его
сжимаемость — до 23% при перемен-
ном замораживании до $-40...-50^{\circ}\text{C}$.

Отрицательные температуры так-
же оказывают влияние на прочност-
но-деформативные характеристики
арматуры [4-5]: временное сопротив-
ление при замораживании возрастает
до 10% (при понижении температу-
ры до -60°C), предел текучести —
до 19%, модуль упругости — до 7%.
При повышении температуры до нор-
мальной после замораживания диа-
грамма растяжения арматурных (не-
напрягаемых) сталей эквивалентна
начальной.

Таким образом, учитывая резуль-
таты обследования (сохранение бето-
ном элементов каркаса проектной
прочности при сжатии) и приведенные
выше данные исследований по рабо-
те железобетона под нагрузкой в ус-
ловиях переменных температур, при
оценке несущей способности карка-
са обследуемого здания после рекон-
струкции и полного устранения де-
фектов следует принимать расчетные
характеристики материалов соответ-
ствующими моменту обследования.
При этом негативное влияние девя-
тилетнего существования каркаса на
открытом воздухе может быть учтено
введением для расчетного сопротив-
ления бетона коэффициента условий
работы $\gamma_{\text{вб}}$ в дополнение к коэффи-
циенту $\gamma_{\text{в2}}$, учитывающему длитель-
ность действия эксплуатационных
нагрузок [6].

С учетом изложенных выше ре-
комендаций были выполнены прове-
рочные расчеты несущей способнос-
ти колонн на действие проектных на-
грузок. Расчет колонн по их проектно-
му конструктивному решению, т.е. без
учета дефектов, свидетельствовал о

заложенном в проекте значительном
запасе прочности (в 2,9 раза) на дей-
ствие эксплуатационных нагрузок.

Выполнялся также расчет колонн
с учетом таких дефектов, как откло-
нение от вертикального положения и,
как следствие, завышенные эксцент-
риситеты приложения нагрузок от пе-
рекрытий, уменьшение диаметра ар-
матуры в зонах стыков колонн, сни-
жение прочности бетона, отклонение
геометрических размеров сечений
колонн от проектных. Кроме того, при-
нималось во внимание следующее:
поскольку каркас здания полностью
смонтирован и ядро сечения колон-
ны, заключенное в пределах арматур-
ных хомутов, уже воспринимает часть
эксплуатационной нагрузки (соб-
ственный вес, снег на покрытии), обе-
тонирование стыка не обеспечит
включение в работу бетона защитно-
го слоя. Можно предполагать только
частичное загрузление этого контурно-
го слоя бетона, толщина которого со-
ставляет не менее 40 мм. Разумно
исключить полностью работу этого
слоя бетона как воспринимающего
нагрузку в опасном сечении в зоне
стыка колонн по высоте, сохранив за
ним только защитные функции.

Тогда при полном восстановле-
нии сечения колонн обетонировани-
ем стыков их несущая способность
оказывается не ниже требуемой на
действие ожидаемых эксплуатацион-
ных нагрузок, которые определяются
функциональным назначением зда-
ния и принятой конструктивной схе-
мой каркаса.

Таким образом, техническое со-
стояние несущих элементов каркаса
здания позволяет положительно ре-
шить вопрос о возможности его рекон-
струкции при сохранении объема зда-
ния и расчетной схемы, т.е. без повы-
шения этажности и при нагрузках на

перекрытия, определенных нормами
для жилых и общественных зданий
любого назначения. В случае рекон-
струкции, связанной с увеличением
нагрузок на каркас и изменением рас-
четной схемы, требуются дополни-
тельные исследования для обоснова-
ния такого варианта.

Обобщенные результаты обследо-
вания свидетельствуют о целесо-
образности проведения так называе-
мого предпроектного анализа, пред-
шествующего проекту реконструкции,
не только с точки зрения оценки тех-
нического состояния конструкций зда-
ния, но и в отношении выбора возмож-
ных вариантов реконструкции с уче-
том финансовых возможностей заказ-
чика, что сократит расходы на разра-
ботку экономически нереальных про-
ектных решений.

Список литературы

1. Пименова Г.И. Долговечность фа-
садной отделки панельных зданий на се-
вере // Известия вузов. Строительство. —
1997. — № 1-2. — С. 43-46.
2. Москвин В.М., Капкин М.М., Са-
вицкий А.Н., Ярмаковский В.Н. Бетон для
строительства в суровых климатических
условиях. — Л.: Стройиздат, 1973. — 327 с.
3. Кричевский А.П. Расчет железобе-
тонных сооружений на температурные
воздействия. — М.: Стройиздат, 1984. —
148 с.
4. Мулин Н.М. Стержневая арматура
железобетонных конструкций. — М.: Строй-
издат, 1974. — 30 с.
5. Мулин Н.М., Мешков В.З. О меха-
нических свойствах горячекатаных ар-
матурных сталей при низких температурах.
В сб. тр. НИИЖБ "Проблемы прочности",
1970, № 8, — С. 18-21.
6. СНиП 2.03.01-84. Бетонные и же-
лезобетонные конструкции / Госстрой СССР. —
М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985. — 79 с.

ИНФОРМАЦИЯ

"Десан" — и клей, и материал

На московском предприятии
"Унитехформ" разработан но-
вый универсальный клей-ком-
паунд "Десан". Особенность новинки
в том, что клей может применяться не
только по прямому назначению — для
создания неразъемных соединений
практически любых материалов, но и
для быстрого ремонта — восстанов-
ления деталей из металлов и спла-
вов, дерева, керамики, стекла, пла-
стмасс.

В состав "Десана" включены спе-
циально подобранные металлические

микрочастицы, придающие клею
свойства прочного литьевого компо-
зита. Это позволяет восстанавливать
детали, разрушенные из-за механи-
ческого, коррозионного и других видов
износа. В этом отношении новый клей
сродни известной "эпоксидке", но в
отличие от нее хорошо "работает" и
при высоких, и при низких температу-
рах, стоек в агрессивных средах.

Клеевые швы "Десана" уверенно
"держат" температуру от -185 до $+200$
и даже до $250-300^{\circ}\text{C}$ (кратковремен-
но). При этом такое соединение не

боится влаги, стойко к щелочам, орга-
ническим растворителям, маслу, бен-
зину, антифризу.

Спектр использования новинки
весьма широк. Найдется ему приме-
нение и на крупном предприятии, и в
домашней мастерской. А особенно
клей-компаунд пригодится при ремон-
тных работах в жилищно-коммуналь-
ном хозяйстве (при ремонте труб тепло-
- и водоснабжения, сантехническо-
го оборудования), в различных ремон-
тно-механических цехах, в автогараж-
ных хозяйствах, в автосервисе, мас-
терских самого различного профиля...
"Десан" не токсичен, поэтому с ним
можно работать даже в бытовых ус-
ловиях.

Полимербетон для подземных коммуникаций

Многолетний опыт эксплуатации в нашей стране и за рубежом показывает, что материалы подземных труб городских сетей не в состоянии длительно выдерживать "напор" агрессивных сред слоев грунта и протекающих по ним стоков. Беспощадная коррозия в считанные годы разъедает эти жизненно необходимые системы в городах.

Углеродистые стали, цементобетоны, асбоцемент в условиях газо-воздушной среды коммунальных коллекторов разрушаются со скоростью, сопоставимой со скоростью разрушения в растворах кислот. Так, у бетонов коррозия достигает 15–20 мм в год, а толщина трубы из углеродистой стали уменьшается на 0,3–0,5 мм ежегодно.

Проведенные недавно службами "Мосводоканала" и АО "Мосинжстрой" обследования канализационных коллекторов из сборных железобетонных труб, проложенных 10–20 лет назад в столице, показали, что их эксплуатация осуществляется практически в режиме непредсказуемого отказа, последствия которого в масштабе такого мегаполиса, как Москва (и особенно в исторической центральной части города), могут быть весьма серьезными.

Радикальным решением проблемы коррозионной защиты подземных коллекторов в условиях действия агрессивных сред могло бы стать широкое применение композиционных материалов и, в первую очередь, полимербетона — искусственного камнеподобного материала из минеральных заполнителей (песка, щебня и др.) и специального полимерного связующего. В качестве последнего могут быть использованы эпоксидные, полиэфирные и другие смолы.

Сегодня интерес к этому строительному материалу значительно возрос. Именно полимербетон представляется тем надежным, долговечным

и относительно недорогим конструкционным материалом, который способен заменить такие известные материалы, как цементобетон, чугун, асбоцемент, сталь, строительные термoplastы...

И, в первую очередь это относится к элементам подземных коммуникаций — канализационным трубам и колодцам. Как показывают проведенные испытания и имеющийся опыт эксплуатации (в основном за рубежом), коллекторы из таких полимербетонов способны безотказно прослужить до 50 лет и более.

За рубежом полимербетонные трубы используются при прокладке инженерных коммуникаций с помощью специальных микротоннельных комплексов (фирм "Herrenknecht", "Noell" и др.). В России же пока эта технология не нашла широкого применения: ни полимербетонные трубы, ни подобные проходческие комплексы в нашей стране до настоящего времени не выпускались, закупка же их за рубежом требует немалых средств.

Недавно на московском предприятии ЦНКБ (Центральное научно-конструкторское бюро) завершена разработка полномасштабного технического комплекса для производства труб из полимербетона. Разработана оригинальная рецептура, технология и оборудование для изготовления отечественных полимербетонных труб. В настоящее время проводятся работы по созданию серийного производства таких труб с диаметром от 300 до

1200 мм. Ведется также промышленная разработка первого отечественного микропроходческого комплекса, который позволит осуществить прокладку трубопроводов без разрытия почвы в сложных горно-геологических и в стесненных городских условиях.

Вся сырьевая и технологическая база для изготовления полимербетонных труб полностью отечественная, а это значит, что их производство в России и других странах СНГ вполне может быть налажено без использования дорогостоящих импортных материалов и оборудования.

В настоящее время освоен выпуск труб диаметром 400 мм и длиной 2 м. Они отвечают всем требованиям использования трубопроводов в составе подземных канализационных сетей. Стыковка таких труб осуществляется при помощи специальных стеклопластиковых муфт и резиновых уплотнительных элементов непосредственно при устройстве коллектора с помощью микротоннельного проходческого комбайна. Сегодня предприятие уже налаживает массовый выпуск полимербетонных труб. Для этого используются мощности одного из заводов сборной промышленности в ближнем Подмосковье с ориентацией его на выпуск столь нужной продукции для коммунального хозяйства Москвы и некоторых районов Подмосковья.

Испытания отечественных полимербетонных труб, проведенные на стендах и в лабораториях НИИМосстроя, подтвердили их высокие прочностные и эксплуатационные характеристики: трубы ничем не уступают лучшим зарубежным образцам и, что особенно важно, они в 2–3 раза дешевле.

В настоящее время полимербетонными трубами заинтересовались коммунальные службы Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Казани, Омска и ряда других городов.

А.В.Лабунский

Проблема капитального ремонта, модернизации и реконструкции жилых зданий

В Москве в конференц-зале ЦНИИАтоминформа 28 и 29 марта прошел ежегодный научно-практический семинар с участием представителей ряда иностранных фирм по проблемам капитального ремонта, модернизации и реконструкции жилых зданий.

Организаторами были Министерство строительства Московской области и Московская общественная научно-техническая организация строителей.

В семинаре приняли участие зам. Председателя Госстроя России Л. Барина, министр строительства Московской области А. Горностаев, 1-ый зам. министра Е. Серегин и другие официальные лица. Семинар не носил элемента парадности — это было деловое обсуждение проблем и задач, связанных с ремонтом и обновлением жилых зданий первых массовых серий в соответствии с новыми требованиями по энергосбережению, повышению долговечности построенных зданий и др.

С сообщениями о своих научных и практических разработках, опыте эксплуатации жилищного фонда выступили представители государственных организаций, научно-исследовательских и проектных институтов Москвы, Санкт-Петербурга, Липецка, производственных организаций и других строительных структур. Всего на семинаре по данной проблематике выступило более 45 специалистов.

Зам. Председателя Госстроя РФ Л. Барина в своем выступлении остановилась на приоритетных вопросах, на которых сейчас сконцентрировано внимание Госстроя. Это — проблема реконструкции жилого фонда постройки 50–60-х гг., изучение и техническое обследование жилищного фонда, изыскание внебюджетных источников финансирования для решения этих задач, разработка пилотных проектов реконструкции старых жилых зданий, тиражирование этих проектов для применения в других регионах России и т.д.

Новый министр строительства Московской области А. Горностаев остановился на задачах, которые предстоит решить Министерству в текущем и последующих годах по реконструкции и обновлению жилого фонда.

С большим сообщением выступил 1-й зам. Министра строительства МО Е. Серегин. Он отметил, что проблема реконструкции домов постройки 50–60-х гг. в Московской области стоит не менее остро, чем в других регионах России. Более 400 тыс. жителей проживает в домах, которые необходимо в ближайшее время реконструировать и модернизировать в соответствии с требованиями сегодняшнего дня. Для осуществления реконструкции проведена паспортизация большинства домов.

Большая работа по отработке методики реконструкции, выбору оптимальных вариантов фасадных систем по утеплению и обновлению реконструируемых зданий, увеличению жилых площадей за счет мансардных этажей, установки счетчиков учета расхода тепловой энергии и воды была проведена в г. Лыткарино. Для проектировщиков и строителей это был полезный эксперимент. Правда, не обошелся он и без соответствующей критики со стороны населения, прессы и прочих источников. Критику проанализировали сотрудники Министерства, администрации города Лыткарино и учли в последующей работе.

В настоящее время пилотные дома в г. Лыткарино после реконструкции приобрели совершенно иной облик и украсили город.

В то же самое время проводились работы по реконструкции жилых домов в г. Жуковском и Раменском. Но,

к сожалению, этот эксперимент пока отметить нечем. Сейчас большие надежды Министерство возлагает на реконструкцию нескольких жилых домов, расположенных в гг. Королеве и Протвино, которая будет осуществляться при содействии немецких фирм.

В заключение было отмечено, что результаты уже проведенной реконструкции дали работникам министерства возможность разработать новый финансово-кредитный механизм.

Интересное сообщение сделал начальник Управления инженерных и научно-технических программ Министерства строительства МО И. Г. Захаров. Он отметил, что важнейшей проблемой реконструкции является энерго- и ресурсосбережение. Эта проблема, к сожалению, до сих пор еще полностью не отработана. В то же время в Германии и других странах Европы программы энергосбережения приняты даже в виде государственных законов.

Первый вице-президент РААСН, академик С. Н. Булгаков ознакомил участников семинара с ширококорпусными зданиями, которые можно использовать при реконструкции пятиэтажек. Он также рассказал об опыте реконструкции пятиэтажных домов в Серпухове и других городах. В настоящее время Академией и рядом научно-исследовательских и проектных институтов разработаны научно-методические основы реконструкции жилых домов первых массовых серий. Одной из важнейших проблем при реконструкции зданий являются социальные вопросы: необходима долговременная разъяснительная работа с жильцами. В этом случае также требуется соответствующая методика, в которой должен быть отражен такой аспект, как совместимость интересов жильцов и строителей. Заслуживает внимания опыт немецких строителей из гг. Лейпцига, Эрфурта, Веймара и других. Немецкие строители при реконструкции старых домов свели к минимуму неудобства жильцов.

Как показывают первые опыты реконструкции, оптимальным вариантом является совмещение нового строительства жилых зданий с реконструкцией старых. Это облегчит и упростит работу с населением. За объект реконструкции берется целый жилой квартал.

Для решения вопросов, связанных с теплоизоляцией зданий, при строительстве наружных стен необходимо широко использовать пенополистирол, другие современные теплоизоляционные материалы с облицовкой их кирпичом.

С сообщением о научно-технических разработках по реконструкции, модернизации и утеплению зданий старой постройки, выполненных Госстроем совместно с научно-исследовательскими и проектными организациями, выступил начальник отдела Госстроя РФ, профессор А.Н.Спивак. Он отметил, в частности, что Россия по решению проблемы энергосбережения в жилых зданиях отстала от Европы на 20–25 лет. В настоящее время у нас имеется вся документация по решению этой проблемы. Наверное, следует согласиться с мнением С.Н.Булгакова, что оптимальным вариантом при реконструкции зданий является отселение жильцов.

Мэр г.Лыткарино А.В.Захаров поделился опытом реконструкции жилых домов старой постройки. Он отметил, что администрация города была вынуждена пойти на реконструкцию ряда домов, так как, в частности, дома серии К-7 и некоторые другие, аварийные. Был выбран вариант не их разрушения, а усиления конструкций. В городе наблюдается плотная застройка, что лишает его возможности расти вширь. Поэтому главный фактор — сбережение существующих земель. Благодаря разумной программе уплотнения существующей застройки город сэкономил около 160 га земли.

Все знают, что наиболее уязвимым местом теплопотерь в старых зданиях являются окна и двери. Через них уходит около 50–60% тепла. Город изыскивает возможность установки в домах дополнительного третьего стекла, а где позволяют финансовые возможности, меняют окна и двери на новые.

При проведении реконструкции старых зданий необходим четкий и строгий проект организации работ, бесшумные подъемники, инвентарные козырьки безопасности и другое оборудование. Безусловно, бесперебойное финансирование — залог успешного проведения строительных работ. Как показал анализ, эксплуатация уже реконструируемых зданий в городе требует в 1,5 раза меньших

финансовых затрат, чем здания до ремонта.

С опытом реализации городской Программы комплексной реконструкции пятиэтажного и ветхого жилищного фонда Москвы познакомил участников семинара начальник отдела "Пятиэтажные дома" Департамента внебюджетной политики строительства Москвы В.Сушко.

Большое внимание участников семинара привлекло сообщение господина Бройера Ханс-Диетера — советника министра строительства Московской области "О подготовке пилотного проекта по реконструкции (санации и модернизации) типовых жилых зданий в Московской области с уче-



Мэр г.Лыткарино Московской обл.
А.Захаров

том максимального энергосбережения". Он отметил, что в Германии около 1/3 всех квартир (что составляет около 70 млн. м² жилой площади на землях бывшей ГДР) было реконструировано без ввода дополнительных площадей. Как показывает практика строительства в Германии, 1 м² нового жилья сейчас стоит 2500 ДМ, реконструкция 1 м² в 5–6-этажных домах — 800 ДМ, а в домах в 10–11 этажей порядка 1200 ДМ. Выгода реконструкции старых зданий очевидна.

Как было установлено, мелкий ремонт не устраивает жильцов. Они требуют полного обновления домов, в которых они проживают, даже если это сопряжено с определенными неудобствами. Успешной реконструкции в Германии способствовало выгодное кредитование под 4–5% на 10–12 лет.

Ощутимый эффект при реконструкции старых жилых домов дает сокращение расходов на энергоносители. Этой проблеме было посвящено выступление доктора Лехлера из

фонда "JWO" (Инициатива жилищного хозяйства Восточной Европы, Берлин, Германия). Он также отметил, что реконструированная в Германии площадь стоит значительно дешевле, чем новая. Самые сложные вопросы при реконструкции — это финансирование, эксплуатация и юридическая сторона дела. При реконструкции жилых домов часть средств дает государство, часть вносит население. В некоторых случаях строительные организации на реконструкцию получают от инвестора специальный низкопроцентный кредит, продолжительность которого измеряется иногда и 25 годами.

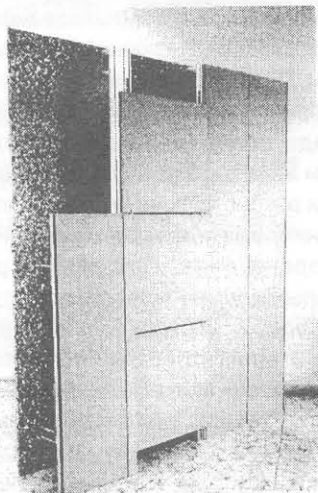
Часть средств, которые дает государство в качестве дотации, безвозвратна, так как она погашается 50%-ной экономией расходов, идущих на отопление реконструируемого фонда. Господин Лехлер заявил, что немецкая сторона приобрела определенный положительный опыт по реконструкции старого жилого фонда и располагая необходимым испытательным оборудованием, готова принять участие в реконструкции нескольких жилых 3–4-этажных домов в подмосковных городах Королеве и Протвино.

С опытом реконструкции пятиэтажных жилых зданий первых массовых серий с надстройкой мансардных этажей из металлических несущих конструкций познакомила слушателей зам. главного инженера ГУП Мосгипронисельстроя Л.Бозина. Она отметила, что несущая конструкция мансарды из металла уже доказала на практике свои высокие прочностные характеристики.

С интересной технической документацией и научными разработками, проведенными специалистами ЦНИИЭП жилища по реконструкции и надстройке жилых домов, познакомил участников семинара директор по научной деятельности института Ю.Г.Граник.

Многие специалисты на семинаре рассказали о федеральных и территориальных нормах по реконструкции и ремонту жилых домов, использованию современных материалов, усилению фундаментам и т.д.

Большая дискуссия развернулась среди участников семинара по проблеме использования различных фасадных систем при отделке домов старых серий. На некоторые выступ-



Один из вариантов реконструкции — навесные фасадные панели

ления была неоднозначная реакция. Так, выступивший на семинаре директор по науке ВНИИСТРОМа им. Будникова профессор А. Ахундов подверг резкой критике все пенополистирольные материалы, которые используются для теплоизоляции наружных стен, поскольку они пожароопасны, деструктивны, недолговечны и не соответствуют современным требованиям. Наиболее оптимальным в настоящее время для утепления стен, сказал он, должен считаться ячеистый бетон, который в 2–3 раза дешевле минеральной ваты. Ахундов также заявил, что не согласен с заявлением начальника отдела Госстроя РФ А. Н. Спивака о полной готовности документации по реконструкции пятиэтажек для повсеместного использования на территории России. Много вопросов, по мнению Ахундова, еще не доработано, и об этом необходимо записать в решении по работе семинара.

Наиболее эффективным материалом для теплоизоляции стен, который применяется во всем мире, является волокнистая теплоизоляция из базальтовых материалов, — заявил зам. генерального директора ЗАО «НПФ Стройпрогресс» доктор технических наук О. Гурьев. Этот утеплитель в отличие от пенополистиролов не горюч и экологически чист. Объемный вес этого материала до 50 кг/м³.

Зам. генерального директора ОАО «ЛенжилНИИпроект» М. Шварц в своем сообщении выступил с критикой опыта реконструкции пятиэтажек, проведенного в г. Лыткарино, и выра-

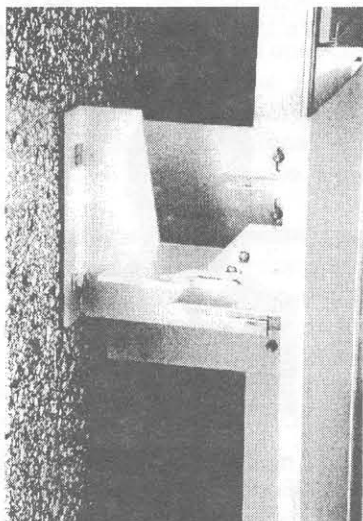
зил сомнение в достоверности полученного экономического эффекта.

Многие участники семинара рассказали о своих наработках по замене инженерных сетей в реконструируемых домах.

С большим интересом были заслушаны сообщения:

«Модернизация систем теплоснабжения городов и поселков Московской области на основе энергосберегающих технологий» — опыт Мособлнжпроекта;

«Надежность и долговечность инженерных систем на базе трубопро-



Узел крепления навесного фасада

водов из полимерных материалов» — опыт ассоциации «СИНТЭС»;

«Автоматизация систем теплоснабжения зданий» — опыт ЗАО «Данфосс»;

«Энергосберегающие технологии отопления и обогрева «Эколайн» — опыт компании «ТСТ» и др.

К семинару была подготовлена небольшая, но вместительная выставка изделий, механизмов и материалов, которая частично иллюстрировала обсуждаемые проблемы.

По результатам работы научно-практического семинара будет подготовлено решение.

На наш взгляд, семинар был полезен как для его участников, так и для организаций, фирм, занимающихся проблемой реконструкции жилых домов массовых серий, построенных в 50–60-е годы.

Ю. М. Калантаров, инженер

С помощью интернета можно также увидеть в архиве информацию о событиях многолетней давности, получить или отправить электронное письмо, опубликовать статью или книгу, поболтать в «чате» или сделать покупку. Глобальность охвата информации при этом — как у телевидения, а ее персонализация — как при телефонном разговоре. Это важное отличие интернета от остальных средств коммуникации, ставших уже традиционными.

Для архитектора, задача которого не только удачно спроектировать архитектурный объект, но и выгодно преподнести проект заказчику, существенным является грамотная и своевременная подача своих идей.

Заказчик, вкладывая в строительство средства, хочет получить в конечном итоге нечто, отвечающее его представлениям об объекте.

Архитектор, в свою очередь, имеет определенные эстетические, пространственно-композиционные и экономические воззрения, которые он и пытается воплотить в своем проекте. В принципе, вся «подача» проекта это и есть попытка архитектора убедить заказчика в своей концепции относительно будущего архитектурного объекта. Однако задача архитектора на данном этапе не только в убеждении заказчика в своей правоте, но и поиск взаимоприемлемого решения. Таким образом, согласованность позиций архитектора и заказчика является залогом того, что строящийся объект будет отвечать требованиям обеих сторон.

Заказчику, как правило, представляется двумерное графическое изображение или макет объекта. Эта информация также может быть представлена и в электронном виде, но при этом подразумевается, что у заказчика установлено программное обеспечение, при помощи которого можно читать эту информацию. При этом архитектор либо посылает физический носитель этой информации по обычной почте, либо встречается с заказчиком лично. Такая практика, как правило, затягивает процесс согласования.

Сегодня в связи с внедрением и развитием интернета можно послать электронной почтой файл с изображением проекта или выложить его на свой сервер. В последнем случае наиболее удобным форматом для представления объекта в трехмерном виде является VRML или Virtual Reality Modeling Language (Язык Моделирования Виртуальной Реальности), который в настоящее время ста-

И.А.САПРЫКИН, архитектор (Москва)

Зодчий в "паутине"

(Язык VRML в творчестве архитектора)

Одним из мощнейших средств обмена информацией сегодня становится World Wide Web или "Всемирная паутина". Благодаря этому новейшие известия о происшедшем на другом конце света можно получить теперь почти мгновенно и в любое удобное время.

новится одним из наиболее распространенных форматов во всемирной сети.

Впервые этот язык был представлен в 1994 г. Тимом Бернерс-Ли (Tim Berners-Lee) совместно с Марком Песке (Mark Pesce) и Тони Париси (Tony Parisi) на First International Conference on the World Wide Web. Затем в течение месяца была проведена сетевая конференция, в которой приняло участие более тысячи человек. По результатам работы этой конференции в 1995 г. ведущими специалистами была организована VRML Architecture Group (VAG) (<http://www.vrml.org/vag>), которая и по сей день является одной из ведущих групп разработчиков языка VRML. Международный Стандарт VRML97 был разработан Joint Technical Committee 1 (JTC 1) ISO и IEC в партнерстве с Консорциумом VRML.

Современный стандарт VRML 2.0 позволяет показать объект не только в трех измерениях, но и во времени. Это дает возможность архитектору вместо статичного изображения проекта предоставить заказчику его динамичную модель. Такой возможности у "традиционных" способов подачи проекта нет (за исключением дорогостоящих кинематических макетов). Архитектор имеет возможность развернуть перед заказчиком целое представление без ограничений по размерам модели, детализовке и времени развития "спектакля". В проекте можно показать, например, стадии строительства или же освещение объекта в разное время суток. При этом клиент может при помощи встроенного интерфейса "перемещаться" по объекту и осматривать его с разных точек.

VRML модель здания так же хороша и для презентации проекта на странице архитектурного бюро во Всемирной Сети. Архитектор, представляющий таким образом свою ра-

боту, имеет возможность максимально донести суть своей идеи посетителю Web-страницы, который может оказаться не только коллегой, но и потенциальным заказчиком.

Есть еще одно перспективное направление использования языка VRML архитектором в World Wide Web: сейчас существует и активно развивается электронная коммерция. При этом многие фирмы и компании, действующие в данном секторе рынка, пытаются создать для посетителей среду, имитирующую привычные материальные объекты. Такими объектами, например, могут явиться виртуальный магазин или отделение банка. При помощи VRML можно сделать эти объекты трехмерными и интерактивными. И как раз в этом направлении может быть востребован архитектор, который в своей работе оперирует в большей степени с пространственными образами, чем с плоскостным дизайном. Чем не поле деятельности для коммерческой(!) "бумажной" архитектуры.

Некоторое время назад наибольшей проблемой являлось написание файла, содержащего VRML-скрипт. Архитектору необходимо было либо изучить язык VRML, либо воспользоваться помощью профессионального программиста, который этот язык знает в совершенстве. Сегодня существуют графические программы, которые сохраняют трехмерную графику в формате VRML. Список таких программ и их Web-адреса можно найти в приложении. Существуют также конвертеры трехмерных объектов, созданных, например, в программе AutoCAD и сохраненных в формате DXF, в VRML.

Немаловажным обстоятельством является и то, что язык VRML, так же как и HTML, является свободным языком программирования. Это означает, что если вы используете этот язык в своей работе, то не обязаны кому-

либо платить лицензионные сборы. Конечно, при использовании программ, работающих с языком VRML, вы будете платить (или не будете?) разработчику программного обеспечения. Однако написав VRML-скрипт, например, в текстовом редакторе, вы свободны от любых сборов. Этот скрипт ваша собственность.

Важным является и тот факт, что при "открытости" кода языка VRML можно в дальнейшем создать свою собственную трехмерную систему, например, связав готовые объекты с помощью PERL-скрипта. Или же можно, модифицировав VRML-скрипт, "добавить" в него физические и (или) экономические характеристики объекта. Мне могут возразить, что эти функции уже давно заложены в ведущих архитектурных программах. Однако такие программы, как известно, стоят немалых средств, VRML-скрипт же бесплатен.

В заключение хотелось бы сказать, что при всех достоинствах использования технологии VRML в творчестве архитектора, она является лишь одним из средств в его арсенале. Однако для предоставления трехмерной информации об архитектурном объекте, которая является общедоступной, интерактивной и независимой от конкретного производителя программного обеспечения, а также поддерживаемой сетевыми приложениями, VRML наиболее оптимален для использования.

Приложение:

1. Программы.

Все программы представленные здесь, условно бесплатные. При регистрации и оплате вы получаете полную версию.

Название: RenderSoft VRML Editor 1.72

Адрес в сети: <http://home2.pacific.net.sg/~jupboo/page2.html>

<http://www.idg.net/crd-pc-2608.html>

Цена: 15\$

Название: Chisel

Адрес в сети: <http://www.trapezium.com/FreeTrialChisel.htm>

Цена: 49\$

Название: Spazz3D

Адрес в сети: <http://www.spazz3d.com/download.html>

Цена: 60\$

2. Полезные ссылки:

<http://www.vrml.org/VRML-FAQ.html>

<http://www.web3d.org>

3. Библиотеки готовых VRML-объектов:

<http://www.ocnus.com/models/models.html>

<http://ourworld.compuserve.com/homepages/bruno/world-of-vrml-tent-architecture/index.htm>

А.Г.ГИЯСОВ, кандидат технических наук (Таджикский технический университет), Б.И.ГИЯСОВ, аспирант (МГСУ)

Проектирование жилых зданий и ограждающих конструкций в условиях жарко-штилевого климата

Охрана и улучшение окружающей человека среды, как одна из основных проблем современного градостроительства и строительства, является составной частью проектно-планировочной работы. Особенно остро стоит проблема улучшения среды жилой застройки в условиях экстремального жарко-штилевого климата.

Территория Центральной Азии летом характеризуется четко выраженными признаками аридного климата с высокими температурами. Практически все пять республик: Кыргызстан, южная часть Казахстана, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан подвержены действию значительной солнечной радиации (до 920 Вт/м²), в сочетании с высокими летними температурами воздуха (до 47°C), с большой вероятностью солнечного сияния (до 390ч), малой подвижностью воздуха (до 4 м/с) и низкой его влажностью (20–30%).

Многолетние метеорологические наблюдения городов южного региона и их анализ показывают, что жарко-штилевой климат составляет 40–70% погодных условий во многих городах Центральной Азии и республик Закавказья. Абсолютные максимумы температуры достигают 47°C, преобладают слабые ветры 1–4 м/с и штиль.

Аэродинамические свойства застройки зависят от планировочных факторов и благоустройства. При обтекании воздухом застройки и густых зеленых насаждений происходит снижение скорости ветра до 70% и деформация ветрового потока. При этом на территории застройки маловетренных городов формируются штилевые условия со скоростью ветрового потока до 2 м/с, что приводит к перегреву среды в жилых зданиях и на территории застройки, вызывая значительные тепловые нагрузки на организм человека и тем самым понижая его работоспособность до 30%.

В Душанбе при температуре наружного воздуха в летние месяцы 42–45°C температура воздуха в помеще-

нии крупнопанельного жилого дома достигает 30–32°C (против 26°C), несмотря на то, что ограждающие конструкции (стены и окна) были приняты согласно требованиям СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника".

При исследованиях климатических изменений в междомовом пространстве застройки выявлены три основные зоны, зависящие от энергоактивности деятельной поверхности застройки: климатическая, мезоклиматическая и микроклиматическая. В микроклиматической пристенной и приземной зоне воздуха при инсоляции вертикальных стен и горизонтальных поверхностей застройки формируется сложный, активный, подвижный тепло-ветровой режим, значительно отличающийся температурными (до 55°C) и ветровыми показателями от данных метеостанции (СНиП 2.01.01.82 "Строительная климатология и геофизика"). Сформированный собственный микроклиматический пристенный слой воздуха находится во взаимосвязи с микроклиматом помещения через ограждающие стены и окна.

Натурные исследования, проведенные в многоэтажной застройке, показали, что в летние жарко-штилевые дни разница температур воздуха в пристенных слоях жилища, облучаемых солнцем и находящихся в тени, составляет 16–19°C. Такая разность температур способствует возникновению гравитационного давления на противоположных фасадах и, как следствие, сквозному проветриванию помещений как при открытом, так и закрытом эксплуатационном режиме. При открытом режиме эксплуата-

ции зданий и сквозном проветривании подвижность воздуха в помещении достигает 0,55м/с.

Анализ теплофизических процессов в междомовом пространстве позволил уточнить воздействие климатических факторов на ограждающие конструкции и здание скорректировать расчетную формулу для определения температуры наружного воздуха в виде температуры пристенного слоя воздуха для любого момента времени суток:

$$t_{н}^{пр} = t_{ср}^{пр} + A_{т}^{пр} \cos \frac{2\pi}{T} \tau, \quad (1)$$

где $t_{ср}^{пр}$ — среднее значение температуры наружного пристенного слоя воздуха;

$A_{т}^{пр}$ — максимальное отклонение температуры от ее среднего значения или амплитуды колебания температуры наружного пристенного слоя воздуха; T — период колебаний, равный 24 ч; τ — время.

Тепловой расчет ограждающих конструкций производится с учетом наружной суммарной температуры, состоящей из температуры наружного пристенного воздуха $t_{н}^{пр}$ и солнечной радиации $t_{экс}$:

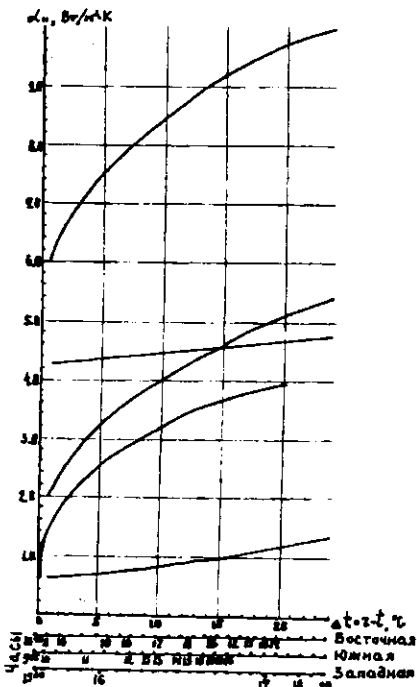
$$t_{н\text{сум}} = t_{н}^{пр} + t_{экс} = t_{н}^{пр} + \frac{\rho Q}{\alpha_{н}}, \quad (2)$$

где ρ — коэффициент поглощения солнечной радиации наружной поверхностью ограждения; Q — интенсивность суммарной солнечной радиации, падающей на наружную поверхность, $\alpha_{н}$ — коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции в жарко-штилевой период (рисунок).

В СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" приводится методика теплотехнического расчета ограждающих конструкций на теплоустойчивость. Величины внешних климатических факторов (СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика"), используемых в расчетных формулах, требуют соответствующей корректировки применительно к экстремальным жарко-штилевым условиям климата.

При этом необходимая для теплотехнического расчета величина амплитуды колебаний температуры внутренней поверхности ограждающих конструкций $A_{тв}^{пр}$ должна определяться среднемесячной температурой наружного пристенного слоя воздуха $t_{н}$ при различной ориентации стен здания

$$A_{тв}^{пр} = 2,5 - 0,1(t_{н} - 21). \quad (3)$$



Изменение коэффициента теплоотдачи в зависимости от разности температур стены разной ориентации и воздуха 1 — значение α_n' , определяемое критерием Re; 2 — значение α_n'' , определяемое критерием GrPr; 3 — значение α_n ; 4 — значение $\alpha_n = \alpha_n' + \alpha_n''$; 5 — суммарное значение $\alpha_n = \alpha_n' + \alpha_n$.

Ориентация стен	Значение k' для стен		
	светло-желтого цвета		темно-серого цвета
	$\alpha=0,65$	$\alpha=0,55$	$\alpha=0,38$
Северная	1,0	1,0	1,0
Южная	1,02	1,07	1,14
Восточная	1,21	1,28	1,36
Западная	1,37	1,45	1,53

$$* A_{fn}^{экс} = k A_{fn}^{СНиП}$$

При ориентации стены на юг

$$t_{н южн} = 1,14 t_{н}^{СНиП}, \text{ на восток или за-}$$

$$\text{пад } t_{н зап} = 1,16 t_{н}^{СНиП}$$

Расчет амплитуды колебаний температуры наружного воздуха $A_{fn}^{рас}$ следует определять путем сложения экспериментальной максимальной амплитуды суточных колебаний температуры наружного пристенного слоя воздуха $A_{fn}^{экс}$ в июле (таблица) и теплового действия радиации при

$$\text{условии жара-штиль } \frac{\rho(Q_{max} - Q_{cp})}{\alpha_n}$$

$$A_{fn}^{рас} = 0,5 A_{fn}^{экс} + \frac{\rho(Q_{max} - Q_{cp})}{\alpha_n} \quad (4)$$

Полученные результаты исследования позволяют усовершенствовать расчет теплоустойчивости ограждающих конструкций, уточняя внешние климатические и тепловые воздействия на здания в летние жарко-штилевые условия климата.

Учет влияния уточненных климатических параметров способствует решению ряда архитектурно-строительных задач при проектировании ограждающих конструкций и жилых зданий в целом.

Госстрой России

Российская ассоциация производителей строительных материалов "Росстройматериалы"

Министерство строительства и жилищной политики Республики Башкортостан

Республиканское научно-техническое общество строителей

Торгово-промышленная палата Республики Башкортостан

Центр "РИД"



26–29 сентября

Республиканский выставочный комплекс Республики Башкортостан

ДЕСЯТАЯ ЮБИЛЕЙНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
г.УФА — СТОЛИЦА
БАШКОРТОСТАНА



АДРЕС ОРГКОМИТЕТА:

ООО Центр "РИД"

450000, Республика Башкортостан,

г.Уфа, а/я 1360А

Телефоны: (3472) 22-37-05; 22-46-65

Телефон/факс (3472) 22-54-12; 22-48-57

E-mail: rid@poikc.bashnet.ru

- архитектурные и градостроительные разработки, дизайн, проектирование;
- строительные системы и конструкции;
- строительные, отделочные и облицовочные материалы;
- строительные машины, оборудование, инструмент;
- сантехническое оборудование;
- строительная и дорожная техника;
- системы отопления и горячего водоснабжения, обогреватели, системы очистки воды, камины;
- системы кондиционирования и вентиляции, воздушно-тепловое оборудование;
- электроустановочное и осветительное оборудование;
- электротехническая и кабельная продукция;
- программное обеспечение;
- недвижимость;
- деревообработка

А. К. БРОВЦЫН, кандидат технических наук (Обнинский институт атомной энергетики), А. Н. СИЛАНТЬЕВ (НПО "Тайфун")

Радиация и жилье

В современных условиях развития нашего общества потребность строительной отрасли в радиационно стойких, чистых и особо чистых материалах постоянно возрастает.

При этом следует учесть, что месторождения исходного высококачественного и дешевого сырья из горных пород для получения чистых и особо чистых материалов ограничены и постепенно истощаются; к тому же они подвержены радиационному загрязнению — ведь мы живем в окружении искусственных и естественных (природных) радионуклидов.

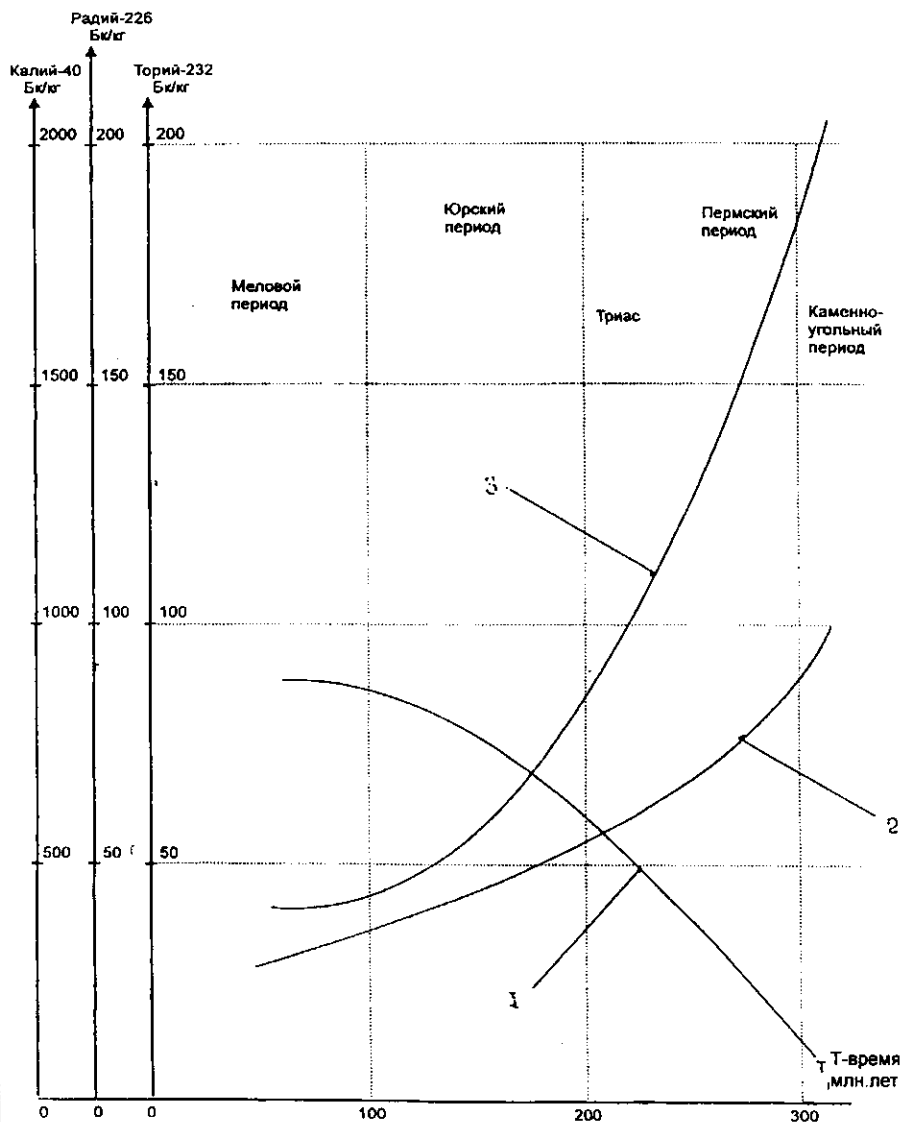
Несмотря на давность и широкое практическое использование человеком горных пород и материалов из них в строительстве, до сих пор еще недостаточно изучены закономерности содержания радионуклидов и их миграция в системе горные породы—материалы, а также отрицательное влияние ионизирующих излучений природного происхождения, в том числе малых доз (но в больших объемах) на здоровье людей и окружающую среду.

Для решения сложной проблемы обеспечения радиационной защищенности населения в соответствии с требованиями Федерального Закона "О радиационной безопасности населения" (9.01.1996 г. № 3-ФЗ) и ряда подзаконных актов ("Нормы радиационной безопасности" и новые ГОСТы), которые введены в действие с 01.01.2000 г., необходимо комплексно рассматривать воздействие на человека ионизирующих излучений как искусственных, так и, в особенности, природных радионуклидов, обеспечивать жесткий радиационный контроль горных пород и материалов, принимать превентивные индивидуальные и коллективные меры по надежной радиационной защищенности населения.

Как показывает практика и проведенный выборочный опрос глав администраций ряда краев и областей, а также строек России, несмотря на принятые 3 года назад законодательные акты, к решению этой проблемы до сих пор еще не приступили.

За последние годы Обнинским институтом атомной энергетики и

НПО "Тайфун" с участием ГНЦ РФ ОНПП "Технология" проведены многочисленные исследования по определению содержания и закономерностей миграции искусственных и природных радионуклидов в системе горные породы—материалы—строительство. Для проведения экспериментов



Графики содержания природных радионуклидов в глинах в зависимости от их возраста
1 — калий-40; 2 — радий-226; 3 — торий-232

использованы представительные пробы из различных регионов России (Калужская, Курская, Кемеровская, Воронежская, Свердловская, Челябинская области), а для сравнения — фрагментарные пробы из Украины, Болгарии, Узбекистана, Австрии, Канады и др. Одновременно с этим проведен поиск путей радиационной реабилитации горных пород и материалов, получаемых из них.

Результаты исследований дают основание предложить следующие общие практические рекомендации:

●глинистые породы, особенно каолины и бентониты, обладают свойствами активно сорбировать и цепко удерживать радионуклиды, величина содержания которых может быть выше норм радиационной безопасности; при этом установлено, что чем старше глины по своему возрасту, тем больше в них природных радионуклидов (рисунок). Поэтому перед исполь-

искусственных и природных радионуклидов;

●при термической обработке глинистых пород в технологическом процессе изготовления из них материалов, например, технической керамики (керамзит, огнеупоры, различная керамика, красный кирпич и т.д.), происходит повышение концентрации радионуклидов в 1,5 и более раз за счет выгорания примесей. Поэтому особое внимание следует уделять проверке радиоактивности конечной продукции — материалов, как отечественных, так и поступающих из стран ближнего и дальнего зарубежья;

●в подвальных и закрытых помещениях жилых домов, дач, гаражей и т.д., в которых применены глины и техническая керамика, могут создаваться опасные зоны активного истечения радиоактивных благородных газов (радона и торона) — без цвета и запаха; эти газы тяжелее воздуха в 7,5 раз, что создает радиационный риск для здоровья человека. В таких помещениях прежде всего необходимо обеспечить хорошую вентиляцию;

●на предприятиях любой формы собственности (керамзитовые и кирпичные заводы, ЗЖБИ, ДСК и т.д.), использующих глинистое сырье для получения различных изделий, необходима организация пооперационного контроля за содержанием радионуклидов как в сырье, полуфабрикатах и материалах, так и в воздухе рабочих помещений по всей технологической цепочке от складов исходного сырья до выхода готовой продукции;

●в помещениях величину повышенного содержания радиоактивных благородных газов — радона и торона — нельзя определить с помощью обычных радиометров. Для этой цели необходимо использовать только специальную аппаратуру;

●содержание радионуклидов в горных породах, почве, стройматериалах и в изделиях следует определять с помощью аттестованной аппаратуры и специальных методик;

●в жилищном строительстве стоит отдавать предпочтение силикатному кирпичу, так как по сравнению с красным кирпичом, а тем более керамзитом и керамзитобетоном, в силикатном кирпиче содержание долгоживущих природных радионуклидов в 5–10 раз меньше;

●за последнее время активно рекламируются и продаются белые и голубые глины, кварцевые добавки и косметические средства на основе использования глинистых пород из недостаточно изученных месторождений. Будьте внимательны и осторожны при их приобретении и использо-

вании, требуйте сертификаты проверки на радиоактивность;

●при освоении земельных участков для строительства жилья, дач, гаражей и огородов, а также при вселении в новые квартиры целесообразно провести измерение величины мощности дозы, а во всех сомнительных случаях более детально определить наличие радионуклидов в почве, воде и в материалах;

●на предприятиях возможна радиационная реабилитация (снижение содержания радионуклидов) горных пород и материалов путем применения технологии аэрогидродинамического обогащения.

В Обнинском институте атомной энергетики совместно с ГНЦ РФ ОНПП "Технология", НПО "Тайфун" и ГЦИПК разработаны основы принципиально новой, высокоэффективной, перспективной и конкурентоспособной технологии аэрогидродинамического (режимы — аэро, гидро, аэрогидро) обогащения (очистки, сушки, дезинтеграции, сепарации и т.д.) и радиационной реабилитации дисперсных горных пород и материалов, газозаводных смесей и жидкостей. Как показали результаты исследований, применение этой технологии позволя-

ет, в частности, получать чистые и особо чистые кварцевые пески, в том числе и радиационно чистые.

Преимуществами новой аэрогидродинамической технологии обогащения являются: комплексность, блочность и мобильность, гибкость, надежность в эксплуатации, экономичность, энерго- и ресурсосберегаемость, экологичность.

Новая технология и установки для ее реализации могут найти широкое практическое применение в горнодобывающей, металлургической, нефтегазовой, энергетической, строительной, химической, цементной, медицинской, стекольной, деревообрабатывающей, сельскохозяйственной и пищевой промышленности.

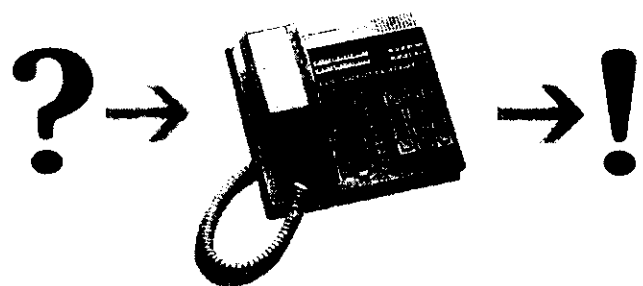
Существующая экологическая обстановка обуславливает острую необходимость в поэтапном создании Единой государственной системы радиационного мониторинга и реабилитации горных пород и материалов из них на всех уровнях жизненного цикла для обеспечения надежной защиты от ионизирующих излучений на производстве и в быту самого слабого, незащищенного и легко ранимого живого существа — ЧЕЛОВЕКА.

Бесплатный Информационно-Справочный

Телефонный Центр "НИВАДА"

(095) 572-86-65

Информация о коммерческих фирмах, отечественных производителях, муниципальных организациях для юридических и частных лиц



Поиск фирм, товаров и услуг за считанные секунды

Экономьте время и деньги!

Internet: <http://nivada.corp.ru>

Выставочный комплекс на Красной Пресне расширяется

Наш журнал регулярно публикует материалы о различных экспозициях, проходящих в Выставочном комплексе на Красной Пресне. Поэтому читателям будет интересно узнать о том, как расширяется комплекс, что в нем строится.

Сегодня в Москве несколько выставочных комплексов, площадь которых по европейским масштабам не слишком велика. Многие из них испытывают острую нужду в расширении и модернизации выставочного оборудования. Это в полной мере относится к старейшим экспозиционным площадкам, таким как ВВЦ, Сокольники, Центральный Дом художника (ЦДХ), Росстройэкспо и, наконец, крупней-

нется в ближайшее время. Не позднее 2002 г. павильон общей площадью 29 тыс.м² будет готов. В нем помимо 15700 м² чисто выставочной площади планируется разместить административные и другие службы.

Павильон будет строиться в трех уровнях. На первом (нижнем) — автостоянка на 100 легковых автомобилей, на двух последующих — выставочные залы соответственно на 6220 и 9500 м². Помещения залов высотой 5 м можно будет трансформировать на 2 зала (на 2-м уровне) или на 4 зала (на 3-м уровне). Над выставочными площадями планируется конгресс-центр на 350 мест и помещения для проведения банкетов и приемов,



Выставочный центр на Красной Пресне сегодня

шему в стране центру на Красной Пресне — ЗАО «Экспоцентр».

Недавно руководство Экспоцентра подписало соглашение с фирмой «Мессе Дюссельдорф ГмБХ» о совместном строительстве нового павильона на территории Краснопресненского комплекса.

Как заявил обербургомистр Дюссельдорфа г-н Иоахим Эрвин, выступивший на пресс-конференции в Москве, немецкая фирма выделяет около 20 млн. ДМ (общая стоимость 50 млн. ДМ) для возведения современного сооружения (павильон № 7), позволяющего проводить выставки, ярмарки, презентации, представления новых видов продукции, показы одежды и т.д.

Строительство павильона нач-

а также комплекс офисных помещений, имеющих выход на эксплуатируемую кровлю с элементами озеленения.

Для строительства используются самые современные строительные и отделочные материалы (несущие металлические и бетонные конструкции, стекло и поликарбонат, алюминиевые и пластиковые покрытия, подвесные потолки и т.д.). Будут применены эффективные средства вентиляции и охлаждения воздуха, которые создадут посетителям и участникам выставки максимальный комфорт.

Учитывая большой поток посетителей, авторы проекта тщательно продумали вопросы экстренной эвакуации из павильона и меры пожарной безопасности сотрудников и сохранности экспонатов, находящихся в залах.

Генеральным подрядчиком строительства станет одна из крупнейших итальянских фирм «Инпреджило», субподрядчиками — московские строительные организации.

— В настоящее время, — говорит генеральный директор ЗАО «Экспоцентр» г-н И.С.Денисов, — в нашем комплексе имеется всего около 65 тыс.м² закрытой и 30 тыс.м² открытой выставочной площади. К примеру, во время выставки «Мебель-99» организаторы вынуждены были отказать в участии многим экспонентам, так как все наличествующие площади были проданы. И это не единичный случай. Вот почему возникла необходимость в строительстве новых выставочных помещений.

— ЗАО «Экспоцентр» и «Мессе Дюссельдорф» обязуются в соответствии с подписным договором распределить между собой основную тематику выставок, которые будут проводиться одним партнером самостоятельно или совместными усилиями двух фирм на Красной Пресне в Москве.

Экспоцентр проводит более 60 выставок и ярмарок в год. В них принимают участие около 15 тыс. экспонентов, количество посетителей составляет 2 млн.чел.

— В дальнейшем наша сторона погасит кредит фирме «Мессе Дюссельдорф ГмБХ» предоставлением выставочных площадей. Кроме того, немецкий партнер получит определенные преимущества при организации экспозиций на Красной Пресне, и, в первую очередь, в новом павильоне.

— Предполагается, что первая очередь вступит в строй через 18–20 мес. после начала строительства.

— Мы надеемся, что деловой союз России, Германии и Италии позволит быстро осуществить возведение нового сооружения, технический уровень которого будет устраивать всех.

— Ввод в действие павильона позволит «Экспоцентру» не только стать крупнейшей выставочной площадкой Восточной Европы, но и привлечь еще большее число участников международных смотров, а, значит, доходная часть бюджета Москвы может увеличиться за счет выставочной деятельности города на 5% и более в год.

В.Г.Страшнов

Антиквариат вчера и сегодня

В марте в Центральном Доме художника прошел 8-й Антикварный салон, организованный Компанией "Экспо-Парк".

Почитатели "классического" интерьера могли любоваться уникальными образцами мебели, старинными предметами интерьера, картинами уникальными изданиями и др. Среди раритетов — стол для архитектора красного дерева эпохи Первой Империи на позолоченных бронзовых фигурах, приписываемых известному мастеру Томиру Галереи "Франсуа Аем" (Париж), раскладной столик красного дерева с секретом "Арлекин" второй половины XVIII в., представленный антикварным салоном "Русская усадьба" (Москва), диван с лебедями красного дерева (левкас, золочение) первой половины XIX в. (Франция) Русской антикварной галереи (Москва), бюро "Цилиндр" из красного дерева с латуной (конец XVIII в.) Арт-галереи "Дача" (Москва), гарнитур карельской березы (диван, стулья) с бронзовыми накладками (Россия, XIX в.) и др.

Реставрационная фирма из Москвы "Смирвальд", основанная в 1989 г., занимается профессиональной реставрацией и консервацией мебели. Помимо отреставрированных шедевров и копий уникальных мебельных предметов, она предлагала новые образцы мебели авторского дизайна. В этом году совместно с Департаментом по сохранению культурных ценностей Министерства культуры РФ фирма планирует открыть в Москве новый Музей мебели.

В разделе декоративно-прикладного искусства посетителей очаровывали вещи мастерской Фаберже: серебряная скульптура лошади высотой 15 см на яшмовой подставке московских мастеров (антикварный салон на Покровке), подвеска "Пасхальное яйцо" (золото, бриллианты) мастера Санкт-Петербургского отделения Тиллемана, каминные часы из золоченой бронзы "Одиссей и Пенелопа" высо-

той 75 см (салон "19 век"). Ассоциация антикваров Санкт-Петербурга на своем стенде предлагала отделанную золоченой бронзой хрустальную вазу высотой 48 см, выполненную на Императорском фарфоровом заводе около 1800 г.

ООО "Феникс" (Москва) показывала новые тенденции в оформлении



Макет памятника Минину и Пожарскому 1817 г. Бронза. Скульптор И. Мартос

окна — шторы и жалюзи, а также комплектующие, аксессуары, карнизы и металлическую фурнитуру к ним. Фирма приглашала к сотрудничеству архитекторов, дизайнеров, строительные фирмы и мебельные салоны для оформления интерьеров, а также для участия в проходящей на Стромынке постоянно действующей выставке "Стройматериалы-XXI".

Магазин "Антиквар-Метрополь" демонстрировал богатые коллекции декоративно-прикладного и изобразительного искусства. В число клиентов магазина входят такие службы города, как Администрация Президента РФ, "Мост-Банк", "Автобанк", "Ингострах". Магазин "Антиквар" — это единственный в России магазин, име-

ющий в своем ассортименте большой выбор агитплакатов конца XIX века — середины XX: вся бурная история Государства Российского отражена в этой яркой и красочной продукции.

Большой ассортимент интерьерных художественных изделий из металла был представлен ООО "Художественныековка и литье" (Химки). Применение различной техники и приемовковки, виртуозное владение материалом (керамикой, деревом, стеклом) позволяют из массива металла делать вещи, "работающие" не только в больших пространствах, но и в домашнем интерьере: каминные наборы, светильники, интерьерная мелкая пластика. В последнее время у ООО появилась возможность осуществлять антикоррозийную защиту выпускаемых изделий методом горячего оцинкования, что соответствует высоким стандартам сегодняшнего дня.

Аукционный дом "Гелос" (Москва) открывал раздел живописи и графики. У него, как было сказано на пресс-конференции, приуроченной к открытию Салона, одна из самых авторитетных на столичном рынке старинной живописи галерея картин и графики, русских икон и церковной утвари, в том числе "Спас Нерукотворный" XIV в., отреставрированный художником-реставратором высшего класса В.В. Филатовым.

В разделе частных коллекций выделялись написанный Давидом Бурлюком портрет Е.П.Иванова (1915 г.), картина Коровина "Улица Балчуг ночью" (1904 г.) и др.

Салон привлек внимание любителей русского авангардного искусства и картин эпохи соцреализма. Особенно богатую коллекцию представила "Антикварная галерея А.С.Шишкина", основанная в 1989 г. и работающая в Москве.

Уникальные вещи и драгоценные реликвии прошлого, связанные с важнейшими событиями и именами в российской и зарубежной истории — весь этот сплав веков сделал Салон значительным событием выставочного мира.

В.М.Цветков

Жить красиво

Пятая специализированная выставка "Архитектура и дизайн-2000" прошла 29 мая — 2 июня 2000 года в Москве в выставочном комплексе "Центральный Дом художника".

В Москве ежегодно проходят десятки специализированных экспозиций, посвященных различным проблемам архитектуры и строительства ("Мосбилд" на Красной Пресне, "Жилище" на ВВЦ, "Стройтех" в Сокольниках, "Росстройэкспо", "Экспострой" на Нахимовском проспекте и другие). Особый интерес у специалистов вызывает экспозиция "Архитектура и дизайн", которая стала значительным событием в жизни столичных архитекторов и дизайнеров.

В этой экспозиции ежегодно принимают участие ведущие архитектурные бюро, дизайн-студии, творческие объединения, независимые архитекторы и дизайнеры, строительные организации, фирмы, специализирующиеся на производстве и продаже строительных материалов, компьютерном обеспечении проектирования. Успех архитектурных выставок, проводимых компанией "Экспо-Парк" с 1996 г., в немалой степени связан с тем, что для организаторов важным критерием отбора экспонентов служит художественная ценность предлагаемой ими продукции, умение формировать стиль, направление, концепцию, воспитывать общественный вкус.

Творческий подход и организации выставки, привлечение ведущих экспертов в области архитектуры, проведение профессиональных конкурсов, представление на выставке интереснейших некоммерческих проектов и международной программы — делает это событие одним из центральных в архитектурной жизни столицы.

Нынешняя экспозиция отражает вкусы современно настроенных архитекторов, составляющих оппозицию "московскому стилю". Экспонаты свидетельствуют о настоящем царстве неомодернизма — техногенных конструкций из металла и стекла, формы которых порой базируются на конструктивизме 20-х годов.

Сегодняшний уровень развития техники позволяет воплотить самые смелые и фантастические мечты неомодернистов. В принципе, сейчас воз-

можно все. Наверное, не следует ждать, что архитектура как сто лет назад, будет "ласкать глаз" — модернистские проекты выступам, углами и узкими щелочками окон пробуждают активность, не дают расслабиться, напоминают о том, что каждую минуту надо быть начеку. Судорожным ритмам современной жизни соответ-



Современный дизайн офисного здания

ствуют агрессивная архитектура и актуальное искусство. Можно сколько угодно вздыхать по уюту старых особняков и трогательной неустроенности московских дворики, — современный человек не сможет создавать старую архитектуру.

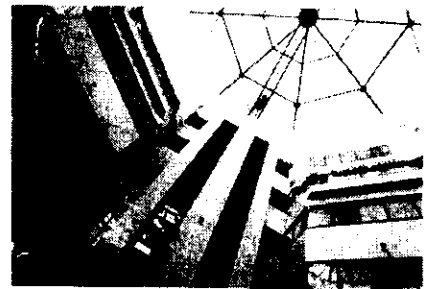
Уютные "ласкающие" интерьеры псевдоклассики постепенно вытесняются интерьерами, располагающими не к отдыху, а к действию.

Представленные в экспозиции интерьеры российских дизайнеров вполне соответствуют европейским стандартам. Европейский интерьер должен во всех своих деталях соответствовать характеру заказчика — от пропорций стен, их фактуры и цвета, до мебели и мелочей — ручек, выключателей и вешалок.

Кроме индивидуальности, у многих заказчиков есть желание следовать моде. Нынешнюю моду "характеризует" все прозрачное, полупрозрачное, дымчатое — сиденья и спинки кресел, столешницы (что не ново), ножки столов, створки платяных шкафов, плафоны светильников, ручки дверей, как впрочем, и сами двери. По возможности пропускать свет дол-

жны полы и потолки, а стены не обязаны быть закрыты штукатуркой и обоями, прячущими их естественную фактуру. Все металлические конструкции (если таковые имеются в доме) должны быть обнажены и начищены до блеска. Никаких любимых безделушек, только крайне необходимый набор мебели, аскетичный подбор цветов от светло-серого через перламутрово-серый к темно-серому (не белый и не черный!) — все это является знаками актуального интерьера.

Несколько слов об организации экспозиции. "Архитектура и дизайн-2000", подготовленная компанией "Экспо-Парк" совместно с союзом московских архитекторов, отличается хорошо продуманной методикой размещения экспонатов. Материалы распределены по тематическим разделам. Один из основных — "Архитектура и строительство", в котором специалисты могут найти материалы по проектированию и строительству общественных, жилых и промышленных зданий и сооружений, архитектурным



Пример удачного решения дизайна

решениям при реконструкции и реставрации зданий, ландшафтной архитектуре, биоэнергетической архитектуре, проектированию с учетом окружающей среды, системам автоматического проектирования, современным строительным материалам и технологиям.

В экспозицию другого раздела — "Городской дизайн" — включены проекты и натурные фотографии архитектуры малых форм, городской рекламы, суперграфики цветового и светового дизайна городской среды, предложения по декорированию витрин в современном и старом городе и т.д.

Особое место занимает "Дизайн интерьера", где участники смогли представить и самые интересные проектные разработки интерьеров

жилых, общественных и промышленных зданий, отдельные элементы интерьера, мебель, оборудование, освещение, декоративное убранство и материалы для внутренней отделки.

Привлекает внимание специальный раздел "Архитектурные проекты". Именно в нем авторы смогли продемонстрировать высокий уровень мастерства и отразить основные тенденции в развитии архитектуры и современного дизайна.

Широко представлена некоммерческая программа, включающая различные мероприятия, в том числе "Золотое сечение. XX век. Россия" (рейтинг лучших произведений архитектуры, созданных в России в течение последнего столетия, показ архитектурных работ, номинированных на премию Союза московских архитекторов "Золотое Сечение"). Посетители могут ознакомиться с результатами конкурса на лучшие проекты и постройки, выполненные московскими зодчими за 2 прошедших года.

На выставке представлены зарубежные зодчие и коллекционеры, в частности, Джулиано Гори. Его инсталляцию в Москве презентовал Итальянский культурный центр.

О культурных связях Москвы и Берлина рассказывает фоторепортаж Фолькера Крайдлера, в работах которого прослеживаются интересные параллели между десятью "иконами" московского конструктивизма и новейшими примерами современной архитектуры Берлина.

Заслуживает внимания фотоподборка, подготовленная куратором С.Чобаном под названием "Пространство для искусства". В ней представлено 10 наиболее интересных проектов и построек для современного искусства в Берлине.

Можно сказать, что стало традицией участие в этой выставке проектов Британского совета. В этот раз в залах ЦДХ специалисты туманного Альбиона выставили проект Langlands Bell.

Не менее интересна экспозиция проектов — концептуальная архитектура, специальная экспозиция Московского Дома фотографии, слайд-программа "Школа архитектуры" и т.д.

В период выставки проводятся лекции, семинары, презентации и курсы. Победителями Конкурсов вручены Дипломы по следующим номинациям: за лучший выставочный стенд, экспозицию, проект, дизайн, коллекцию и т.д.

В.Страшнов

ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

Стулья в русском интерьере

В марте—апреле в Историческом музее (Москва) проходила выставка "Сто и двенадцать стульев". Созданная на основе крупнейшего в стране собрания мебели, которым на сегодняшний день располагает ГИМ, выставка отразила всю историю русского стула с XVI до середины XX в. — как уникальные образцы, так и используемые в обиходе, без которых невозможно представить историю интерьера.



Интерьер начала XIX века

Идея создания выставки "Сто и двенадцать стульев" продиктована желанием попытаться показать историю развития мебельного искусства через судьбу одного из наиболее приближенных к человеку предметов. Стул, как наиболее подвижный и подверженный изменению предмет способен продемонстрировать все изгибы и веяния меняющейся моды. На смотре был представлен самый ранний из сохранившихся русский стул — обитое кожей кресло XVI в. Здесь следует отметить, что до конца XVII в. стулья и кресла употреблялись редко: даже в царских хоробах они в те времена "были лишь гостями". Только в начале XVIII в. стулья становятся привычным предметом русского интерьера.

Конец XVIII в. — начало XIX в. в России ознаменованы деятельностью таких выдающихся архитекторов как В.И.Баженов, Ч.Камерон, М.Ф.Казков, Д.Кваренги, А.Н.Воронихин. Они же проектировали и мебель, носившую ярко выраженный творческий характер. Это был период расцвета классицизма и ампира, который отразился и в истории русской мебели.

Дальнейший период (до середины XX в.) ознаменован господством таких стилей в истории русской мебели, как историзм, неоклассицизм — стиль, обладающий "вечными" общечеловеческими достоинствами. Именно в те годы появился массовый фабричный стул.

Из числа уникальных стульев и кресел, выставленных в трех больших залах музея, посетители могли видеть кресло Алексея Михайловича, стул князя Якова Долгорукова, сподвижника Петра I, стул Екатерины Великой, трон Александра I из Московского Сената, стул XVII в. с прорезным орлом на спинке, стул магистра Иоанновской масонской ложи, архиерейское кресло.

Среди образцов обиходной продукции: гостиные стулья и кресла, детские стульчики, табуреты, раскладное переносное кресло с пюпитром для чтения, а также кресла и стулья, выполняющие различные функции: кресло-кровать, кресло-тренажер для упражнений, выполненное по английскому образцу XVII в., кресло-клозет, бывшее в первой трети XIX в. распространенным предметом комнат дворянских особняков.

Что же касается параллели с романом Ильфа и Петрова, обозначенной в названии выставки, то напоминанием о нем служит выпущенный к открытию выставки коллекционный комплект открыток под названием "Двенадцать стульев в русском интерьере". На выставке была также представлена интерьерная и портретная живопись, в которой определенное место занимает характерная для той или иной эпохи мебель.

В.М.Цветков

История столетия — история строительства

Издательство "О-Мастеръ" по инициативе Госстроя РФ превращает в жизнь грандиозный проект — антологию "Строители России. XX век".

Антология будет состоять из нескольких десятков томов. Первый из них — "московский" — увидит свет уже в 2000 г.

Часть томов будет посвящена истории и анализу строительных процессов в крупных регионах страны (таких, как Поволжье, Урал, Дальний Восток и другие, а также Москва и Санкт-Петербург). Другие тома планируются "отраслевыми" — например, о строителях атомной, космической промышленности, транспортных строителях и т.д. Но в любом случае доминантой изложения станет строительство жилья.

Поскольку наиболее определенно выглядит московский том, приве-

дем его периодизацию. Начинается рассказ с дореволюционных времен, когда в Москве возник небывалый ранее строительный бум, связанный с возведением доходных домов — первых в городе массовых многоэтажек.

Второй период — это 1917–1941 годы. С ним связана история поисков образа советской массовой квартиры — начиная с проектов домов-коммун и вплоть до многоквартирных домов, построенных в соответствии с генпланом 1935 г.

Отдельная тема — жилищное строительство в экстремальных условиях Великой Отечественной войны 1941–1945 годов.

Наибольшее количество страниц будет отведено истории индустриального домостроения, начиная с довоенных экспериментов с железобетонным и первых пятиэтажек 50-х годов.

Продолжит тему рассказ о проектировании и создании первых ДСК крупнопанельного домостроения, о совершенствовании массовых серий от поколения к поколению, о реконструкции предприятий, о вкладе различных проектных и научных организаций. При этом читатель познакомится с биографиями и профессиональными достижениями наиболее ярких представителей домостроительной отрасли.

Изложение завершается периодом 1991–2000 годов, т.е. временем становления рыночных отношений в домостроении, созданием акционированных предприятий и всплеском индивидуального строительства.

Благородное дело — на пороге нового тысячелетия вспомнить нашу историю, поэтому мы призываем всех, кто обладает информацией — документами, фотографиями, чертежами, воспоминаниями, книгами об истории отечественной строительной отрасли в уходящем столетии — помочь издательству "О-Мастеръ" в осуществлении проекта "Строители России. XX век".

С.М.Смолкин

Свой ракурс

В апреле в Центральном Доме архитекторов прошла выставка фоторабот бывшего научного редактора журнала "Жилищное строительство" Владимира Лазаревича Водовозова.

Выставка включала четыре раздела, четыре ипостаси фотомастера: портреты, памятники архитектуры, пейзажи и фотозарисовки. Небольшая по объему экспозиция (всего 40 фотографий) тем не менее дает дос-

таточно полное представление о 40-летнем пути В.Л.Водовозова в фотографии. Его первые работы, помещенные на страницах "Литературной газеты" и популярного в свое время журнала "Чехословацкое фото", относились к 60-м годам. А потом было большое количество фотоматериалов, опубликованных в журналах "Жилищное строительство", "Архитектура СССР", "Сад и огород" и др.

Свое видение объекта съемки,

будь то человек или застывший монастырь, свой ракурс характерны для всех представленных на выставке работ В.Л.Водовозова, что и является чертой, присущей творческому почерку мастера.

И вспоминая годы нашей совместной работы в журнале "Жилищное строительство", я радуюсь за нашего Володю, очень хорошего человека и прекрасного фотомастера. Новых работ, тебе, Володя, новых удач!

В.В.Федоров (Москва)

Изобретение номер 1

Журнал "Сайенс Уорлд", выходящий в Новом Орлеане (США, штат Луизиана), провел анкетирование среди 2500 крупнейших американских ученых, писателей, общественных деятелей с целью выяснить — какому изобретению из числа выданных человечеством на-гора за период его существования можно без зазрения совести присвоить высший порядковый номер — первый. Каждому из опрашиваемых необходимо было назвать 100 наиболее важных открытий и изобретений за последние две тысячи лет.

Что же выяснилось в ходе опроса? В первой десятке — со 2-го по 10-е места — оказались компьютер, колесо, огонь, печатный станок, крепкие алкогольные напитки (сомнений не было!), радио, интернет, пенициллин.

На 14-м месте, чуть-чуть обогнав самолет, закрепились пластмассы. На 20-м месте — мяч. Какой не указано, но у фанов нет сомнения, что футбольный (кстати, впервые каучуковый шар привезли из Америки испанские конкистадоры). Примечательно, что деньги заняли всего лишь 29-е место, пропустив вперед рентгеновские лучи, автомобиль, микроскоп, спутник.

На 32-м месте ядерное оружие. Американский фантаст Герберт Уэллс уже в 1914 г. писал о будущем ядерном оружии, но лишь в 1942 г. Энрико Ферми создал первый реактор и осуществил в нем цепную ядерную реакцию.

Далее следуют стрелковое автоматическое оружие, телеграф и

телефон, затем радар, компас, кино, мыло — изобретение Древнего Рима, нож (он 71-й), градусник, телевидение... На 88-м месте гордо устроился бюстгальтер, на 93-м — лифт. Замыкает почетную сотню растворимый кофе (100-е место).

Ну а кто же победитель? Кого, а вернее, "ЧТО" многомудрые дамы и господа признали самым важным среди всех открытий и изобретений человечества? И так, объявляется победитель! Нервных и слабохарактерных прошу прекратить чтение, закрыть журнал и удалиться! Изобретением номер 1, набравшим абсолютное число первых мест в анкетах — 2114, — признан ВАТЕРКЛОЗЕТ!

Первый ватерклозет, или туалет с проточной водой в привычной для нас форме, то есть на одно лицо, был изобретен англичанином сэром Томасом Харингтоном в 1596 году для королевы Елизаветы I. Изобретен, но не запатентован, так как Патентный закон был принят четверть века спустя.

Отсутствие канализации делало невозможным повсеместное распространение изобретения английского сантехника номер 1. Когда же и этот барьер на пути к современной туалетной цивилизации был преодолен, и канализация пришла в дома англичан, техническое ее несовершенство, выражавшееся в регулярных перебоях поставки воды, потребовало изобретения поплавка для регулирования автоматического наполнения бачка. В 1778 г. Джозеф Брамм запатентовал более совершенную модель проточного ватер-

клозета, использующую бачок с шаровым клапаном. На протяжении последующих десятилетий разработки и различные усовершенствования, связанные с WC, не прекращались. Достаточно вспомнить Томаса Краппера, подвизавшегося на ватерклозетной ниве и запатентовавшего более сотни различных сантехнических приспособлений. Уже в 1822 году газеты писали: "Не может быть приличного дома хотя бы без одного туалета".

Понятно, что некоторым воинствующим эстетам неприятно признавать первенство ватерклозета над всеми другими изобретениями человечества. Не желая вступать с ними в бесполезную дискуссию, можно пожелать им только одного: чтобы они жили в отличном благоустроенном доме, в котором будет и свет, и телефон, и радио, и телевизор, и интернет, но никогда не будет оборудованного, отапливаемого, исправного ватерклозета. И посмотрим, что они запоют тогда!

Сто лет назад газета "Берлинер иллюстрирте" провела опрос среди нескольких тысяч своих читателей на тему, как они оценивают прошедшее столетие. Газета получила ответ: прошедшее столетие (XIX в.) чаще всего называли "столетием изобретений".

Сегодня трудно дать однозначную оценку прошедшему XX веку. Перед нами, без сомнения, противоречивая картина. Это было столетие мировых войн и диктатур, геноцида и депортаций. Однако это было и столетие беспрецедентных научных открытий, инноваций, прогресса в области медицины, стремительного роста населения и освоения природы.

А.Ренкель, патентовед