

# СТРОИТЕЛЬСТВО

# ЖИЛИЩНОЕ

# 5/2000

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

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 21.04.2000  
Формат 60x88 1/8  
Бумага офсетная № 1  
Офсетная печать  
Усл. печ. л. 4,0  
Заказ **451**

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

На 1-ой стр. обложки: рисунок архи-  
тектора Г.И. Наумкина.

Москва  
Издательство  
"Ладья"



## В НОМЕРЕ:

### В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

**КИЕВСКИЙ Л.В.**  
Жилищная реформа и частный строительный сектор в России ..... 2

**КИСЛЫЙ В.В.**  
Проблемы развития малоэтажного жилища ..... 6

### 55-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

**ПАЛАНТ М.А.**  
Строительный фронт Великой Отечественной ..... 8

**ФЕДОРОВ В.В.**  
Жилищное строительство в годы войны ..... 10

**РАЧЕВСКАЯ М.**  
Сталинградская быль ..... 12

### ЗА ЭКОНОМИЮ РЕСУРСОВ

**МОНАСТЫРЕВ П.В.**  
Жилищный фонд и энергосбережение ..... 14

### ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

**ЯСТРЕБОВА И.М.**  
Конкурс фирмы "Велюкс" в МАрХИ ..... 16

**СТАРОСТИНА Л.Г.**  
Особенности современной архитектуры ..... 19

### ПРЕДСТАВЛЯЕМ ФИРМУ

Тепло по вашему заказу ..... 23

### В ПОМОЩЬ ПРОЕКТИРОВЩИКУ

**УТКИН В.С., УТКИН Л.В.**  
Определение надежности железобетонных элементов при изгибе  
по прочности бетона ..... 24

### В ПОРЯДКЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

**КВАША А.Д.**  
Философия проекта "Скорлупа" ..... 26

### НОВИНКИ С ЛЕЙПЦИГСКОЙ ЯРМАРКИ

**КАЛАНТАРОВ Ю.М.**  
Энергосберегающий дом ..... 28

### ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

"Bautec-2000" ..... 30  
Наш дом ..... 32

## Жилищная реформа и частный строительный сектор в России

**К**онцептуальная трактовка темы семинара для стран с переходной экономикой, которую предложили западные организаторы, ориентирована на идеальную картину в жилищном строительстве: *в результате процесса платной приватизации и реформирования сложился рынок жилья, где частные фирмы строят дешевое жилье для малоимущего населения; роль частного сектора возрастает; учитывая это, правительство стимулирует его развитие.*

Реальная картина в Российской Федерации существенно отличается от идеальной.

Во-первых, содержание основных понятий иное. Частный строительный сектор состоит преимущественно из приватизированных государственных предприятий и не может существовать без государственного или муниципального финансирования жилищного строительства. Имущественное состояние населения невозможно однозначно идентифицировать (из-за отсутствия необходимых статистических исследований, массового сокрытия доходов, наличия серого и черного рынка).

Во-вторых несмотря на общность экономических законов развития любого общества, нам необходимо критически оценить настоящий этап развития жилищного строительства в России и его исходное состояние. В СССР за счет больших государственных субсидий жилье предоставлялось бесплатно. Во многом эта практика сохранилась: сейчас бесплатно получают жилье очередники и многочисленные льготные категории граждан. Приватизация осуществляется в форме бесплатного предоставления имеющихся жилищ в собственность. Около половины затрат граждан на со-

держание жилья дотируется государством.

В-третьих, осуществляемая в России жилищная реформа не стала пока результатом общественного согласия и не воспринимается как справедливая значительной частью населения. Общеизвестно, что государственная жилищная политика не может исходить из интересов наиболее неимущих социальных групп, однако

*Центр ООН по населенным пунктам (ХАБИТАТ) провел 22–23 ноября 1999 г. в Вене региональный семинар "Роль частного сектора в строительстве жилья и практика экологически ориентированного строительства". В семинаре участвовали 35 стран, преимущественно из Восточной и Центральной Европы, СНГ.*

*Участниками Семинара были официальные представители государственного и частного секторов, заказчики, консультанты, архитекторы, научные работники.*

*Доклады представили 28 стран, в том числе Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Испания, Казахстан, Нидерланды, Россия, Словакия, США, Франция, Швеция, Эстония.*

*В докладах было достаточно много поучительных моментов. Например, практика циклической государственной поддержки жилищного сектора в Швеции; состоявшийся переход на 100% оплату коммунальных платежей в Казахстане; отмена НДС в жилищном строительстве Литвы; наличие стабильных групп населения, не приемлющих рыночные ценности, в Словакии; доведение до 70% доли частной собственности на жилище на Украине; увеличение доли негосударственных организаций до 80% общего объема жилищного строительства в Узбекистане и др.*

*Главной задачей Семинара было расширение участия частного сектора в системе предоставления жилья для малоимущего населения. Состоялся конструктивный обмен информацией и опытом по развитию частного сектора и экологически чистых строительных технологий. Были рассмотрены вопросы политики, стратегии и принятия решений в общественном и частном секторе.*

*С авторским докладом от Российской Федерации выступил профессор Л.В.КИЕВСКИЙ (ЦНИИОМТП). Доклад публикуется с сокращениями. С полным текстом доклада, а также с материалами регионального семинара можно ознакомиться в Исполнительном Бюро Центра ООН по населенным пунктам (Хабитат) в Москве (117987, ГСП-1, Москва, ул. Строителей, 8, корп. 2, тел. 930-62-64).*

многие федеральные законы и практические действия местных властей вступают в противоречие с этим постулатом.

По этим причинам уделите внимание наиболее актуальным и приоритетным для России вопросам: взаимодействию частного и государственного секторов в строительстве жилья, этапам жилищной реформы, оценке потребности и доступности жилья, стандарту проживания, участию населения, примерам успешного жилищного строительства.

В рамках жилищной реформы в России возможность реализовать право частной собственности на жилье предоставлена каждому гражданину — он может бесплатно приватизировать ту квартиру, которую в настоящее время занимает. Собственник имеет право свою недвижимость отчуждать, что обычно происходит через куплю-продажу квартир.

В настоящее время около 60% жилищного фонда Российской Федерации находится в частной собственности, что, по-видимому, близко к предельному уровню и намного выше, чем в таких развитых странах, как Голландия или Австралия. В 1992 г. частный жилой сектор составлял 27%,

причем весь он находился в сельской местности или в небольших городах. До 70% частных квартир было приватизировано гражданами к 1996 г., однако дальнейшая приватизация замедлилась. Часть граждан отказалась от приватизации, несмотря на ее бесплатного характера, так как люди отвыкли быть собственниками и опасаются в будущем значительных налогов на недвижимость.

За последние семь лет потребитель фактически сделал выбор и ответил на вопрос: владеть жилищем или арендовать его. Проведенная в чрезвычайно короткие сроки бесплатная приватизация имеет и положительные, и отрицательные стороны.

Главные достижения состоят в том, что в стране сформирован

класс собственников, создан вторичный рынок жилья.

К негативным моментам приватизации относятся следующие:

бесплатная приватизация по своей сути не могла быть абсолютно справедливой и вызвала определенное социальное недовольство: одним достались квартиры в благоустроенных кирпичных домах, другим — в панельных, а третьи вообще отказались от владения на правах собственности тем жильем, которым они располагают сегодня, в силу его пло-

ного состояния, неудобного расположения и т.п.;

часть населения, преимущественно с низким уровнем дохода, вскоре после приватизации продала квартиры, легко доставшиеся в собственность, ухудшив жилищные условия, а полученные деньги истратила;

бесплатная приватизация не способствовала перелому в общественном сознании по отношению к собственности, огромный жилой фонд не получил эффективных собственников, способных ответственно владеть недвижимостью.

Реформирование строительного сектора России происходило в основном путем приватизации структурных подразделений крупных и средних государственных организаций трудовыми коллективами.

Большинство крупных и средних приватизированных предприятий относятся к частным лишь формально; собственность распределена между множеством мелких акционеров, которые заинтересованы в текущем доходе и не стремятся стать подлинными собственниками или предпринимателями. Одновременно создавались небольшие частные фирмы, занятые ремонтно-строительной, проектной деятельностью, строительством частных домов, оказанием услуг населению.

Доля в общем объеме работ строительных организаций государственной формы собственности стабилизировалась на уровне 12–13%; государственные организации вместе с крупными и средними приватизированными фирмами выполняют 3/4 объемов работ и сохраняют монопольное положение в регионах и традиционные связи с государственными и муниципальными структурами. Наиболее массовой формой стали небольшие подрядные организации с числом работающих до 100 чел. (93% общего количества), в которых занято 1,32 млн. чел.

Доля подрядных строительных работ, выполняемых малыми предприятиями, сильно различается по регионам страны. В Санкт-Петербурге, Новгородской, Ярославской, Нижегородской, Белгородской и Новосибирской областях, Приморском и Краснодарском краях она достигла трети объемов всех подрядных работ; в Москве, Чувашской Республике — свыше 40%; в Республике Алтай — более 80%.

Частный строительный сектор России характеризуется определен-

ными особенностями: экономическая устойчивость большинства фирм обусловлена стабильностью заказов от федеральных или муниципальных органов власти, при этом сохраняется высокая предпринимательская инертность и низкий уровень соблюдения договорных обязательств.

Существенной особенностью частного строительного сектора России является структура его заказчиков. Частные фирмы строят, во-первых, элитное и дорогое жилье для обеспеченных граждан, во-вторых, типовые здания по муниципальным заказам и федеральным программам, конечными пользователями которых являются малообеспеченные граждане и очереди.

В силу ограниченности платежеспособного спроса населения ключевым фактором устойчивости и возможного развития для крупных, средних и малых частных фирм сегодня является сотрудничество с местными органами власти и участие в муниципальных строительных программах. (Частный сектор в России строит жилье для малоимущего населения только по муниципальным заказам.) Основной проблемой частного сектора является стабильное финансирование работ. На втором месте стоят такие актуальные вопросы, как снижение чрезмерных налогов на производственную деятельность, упрощение процедур оформления строительства и снижение его стоимости.

Опережающий рост цен на строительные работы, материалы и оборудование по сравнению с увеличением доходов инвесторов привел к тому, что производственные мощности строительных организаций и предприятий стали загружаться на 30–35%. Предложение сейчас значительно превышает спрос, что, с одной стороны, является стимулятором к снижению издержек, поиску путей снижения стоимости строительства, а с другой стороны, как бы свидетельствует о насыщенности рынка.

Имеется огромная диспропорция между сложившимся уровнем доходов населения и стоимостью строительства, величиной необходимых эксплуатационных затрат по обслуживанию жилого фонда. Иными словами, стоимость даже малокомфортного жилища не соответствует экономическому статусу большинства россиян<sup>1</sup>.

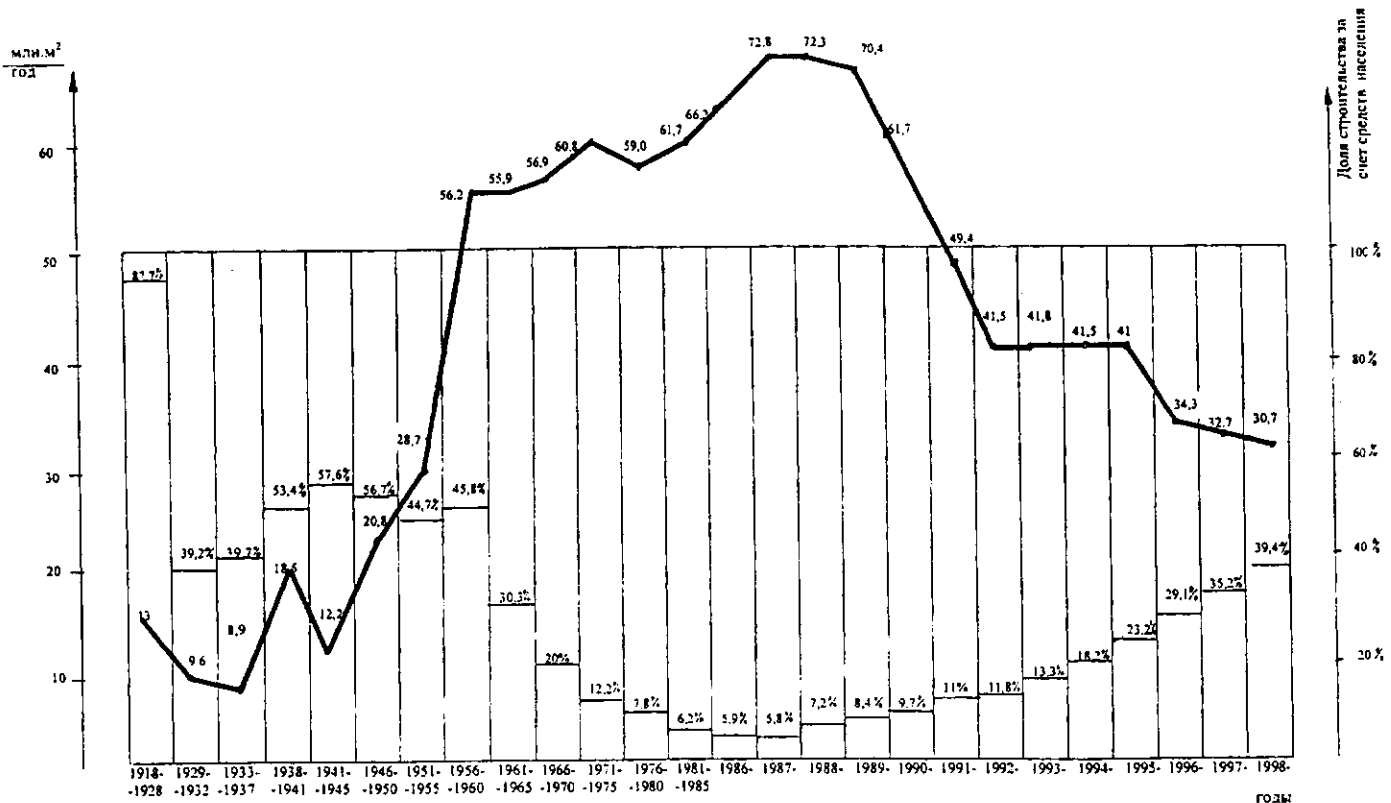
<sup>1</sup> Кияненко К. В. Концепция жилищной проблемы и жилищная политика России // Жилищное строительство, 1998, № 1.

Жилищная проблема имеет две стороны: производство (строительство, реконструкция) жилищ и потребление (использование) жилищ. В условиях бесплатного предоставления жилищ потребление безгранично — «бесплатного жилья много не бывает». Потенциальные запросы семей (не учитывающие финансовые возможности) существенно превосходят фактическую обеспеченность жильем. По данным некоторых исследований, до 32% населения хотели бы проживать в квартирах улучшенного качества в многоэтажных домах, увеличить площадь в 1,5 раза, иметь по комнате для каждого члена семьи. До 49% населения хотели бы проживать в собственном односемейном или блокированном доме, увеличив свою жилую площадь примерно в три раза. Для реализации этих пожеланий необходимо было бы строить (с учетом износа жилого фонда) по 200 млн. м<sup>2</sup> в год в течение 10 лет.

В рыночных условиях потребление жилья адресно, оно разбито на сектора по материальным возможностям семей, которым соответствуют различные формы пользования жильем, разные размеры, уровень комфорта, стоимость домов или квартир. Понимание того, что потребность в жилье необходимо оценивать, рассчитывать, прогнозировать, а не просто декларировать или устанавливать как директивную цель, только приходит в российское общество. Оценка потребности в жилье по секторам на федеральном уровне отсутствует.

Избыточная потребность в жилье подпитывается деформированными отношениями в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Миллионы людей, которые буквально за несколько последних лет стали собственниками своих квартир, продолжают оплачивать только около половины фактических затрат на эксплуатацию и не осознают еще своего статуса, ответственности, обязанностей и прав. Изменения в жилищной потребности, которые произойдут завтра, трудно прогнозируемы, поскольку на них влияет много факторов: предоставление о количественной достаточности, структура семей, рождаемость, миграция, изменение требований к эксплуатационным качествам и району проживания, а главное — стоимость и доступность коммерческого жилья.

Потребность в коммерческом и социальном жилье имеет разную природу. В России бесплатное «по-



Динамика жилищного строительства в России (млн. м² в среднем за год) и доля строительства за счет средств населения (%)

требление" жилища сохраняется для: очередников, имеющих менее 7 м² на 1 чел., и льготных категорий населения (участников и инвалидов Великой Отечественной войны, граждан, пострадавших от Чернобыльской аварии и т.д.).

До 20% семей в России имеет право быть включенными в очередь на получение квартиры. Есть города, где доля таких семей доходит до 40%. Если численность претендентов на бесплатное жилье не будет возрастать, то для удовлетворения их потребностей необходимо строить по 33 млн. м² в год в течение 10 лет. Фактически муниципальные списки очередников включают меньшее количество граждан в силу некоторых региональных различий, а также потому, что многие, не видя перспективы получения квартир от государства, не записываются в эту очередь (темп продвижения очереди упал до 6% в год; при таких темпах можно ждать бесплатного жилья еще 20 лет).

Значение частной собственности на жилье приобрело в России в последние годы гипертрофированный характер. Понятие "частное" ассоциируется с владением для собственного проживания, а аренда — с общественной собственностью. Принятый во всем мире способ жилищного по-

ребления — аренда в частном секторе — пока не получил развития в России. Все арендаторы жилья в частном секторе считаются гражданами, не имеющими жилья в месте аренды. Очевидно, что потребность в жилье для социально защищаемых слоев населения может быть обеспечена эффективней при переориентации этих слоев на аренду или наем как муниципального, так и частного жилья. Разумеется подобная переориентация потребует правительственных законодательных инициатив, гарантий для арендаторов, стимулов для арендодателей.

В 1998 г. гражданами в домах государственного, муниципального и смешанного жилищного фонда куплено 44,2 тыс. новых квартир (которые оплачивались, как правило, сразу и наличными деньгами), что соответствует 28% новостроек этого фонда. Всего за период 1993–1998 гг. куплено 166 тыс. новых квартир (в 1998 г. на 4% больше, чем в 1997 г.).

Если суммировать покупку готовых муниципальных квартир с частным жилищным строительством, то при среднем составе семей 3 чел., доля населения, которому оказался доступен переезд за свои деньги в новые квартиры и дома в 1998 г., составила только 0,5%.

Проблема доступности жилища является макроэкономической, ее нельзя осознать и решить в рамках жилищного сектора. Возможности населения самому оплачивать свои расходы на строительство и эксплуатацию жилья будут увеличиваться по мере экономического роста, изменения структуры и размера заработной платы, организации различных форм финансовой поддержки. За время экономических реформ (с 1992 г.) жилье превратилось из желательного (или предполагаемого) "локомотива" экономики во вполне реальный социальный амортизатор<sup>2</sup>. При всеобщем росте цен, инфляции и резкой смене жизненных ориентиров граждане остались проживать в своих привычных квартирах, дотируемых преимущественно государством.

Ретроспективный анализ динамики жилищного строительства в России на протяжении XX века (рисунок) свидетельствует, что максимальные объемы строительства (на уровне 70 млн. м² в год в конце 80-х годов) совпадали с массивными государственными вложениями в эту сферу и наибольшими ограничениями и для

<sup>2</sup> Пчелинцев О.С. Жилищная ситуация и перспективы институциональных изменений // Вопросы экономики, 1994, № 10.

частной инициативы граждан. Сегодняшний уровень жилищного строительства за счет населения (порядка 40%) не является предельным. Так, в предвоенные и даже военные годы он превышал отметку 50%.

Реальные жилищно-бытовые условия обычной российской семьи сегодня намного скромнее западноевропейского стандарта в силу экономической нестабильности в государстве, низкой заработной платы, неуверенности в завтрашнем дне. Они соответствуют сегодняшнему платежеспособному спросу и находятся на уровне 15 млн. м<sup>2</sup> в год.

Значительная часть населения России воспринимает проводимую жилищную реформу как естественную, отвечающую чаяниям владения собственностью, свободного выбора форм и методов обеспечения жилья. Такое восприятие часто характерно для тех, кто нуждается в улучшении жилищных условий и имеет средства для этого. В то же время у многих россиян жилищная реформа ассоциируется с постоянным на протяжении последних лет повышением платы за проживание без заметного улучшения качества обслуживания и с хлопотами по приватизации жилья. Часть населения относится к жилищной реформе как к крушению сложившихся социальных стереотипов по стабильному и низкому уровню квартирной платы и коммунальных платежей, бесплатному получению жилья по очереди и т.д. К сожалению, социальные приоритеты, поддерживаемые большинством населения, не выработаны.

При всей кажущейся антисоциальной направленности реформа оплаты за проживание имеет глубокое социальное значение: меняется ситуация, когда дотировались не люди, а квадратные метры жилья, которые они имеют, когда дотации потребляются больше богатыми, чем бедными; создается реальная картина стоимости проживания и выявляется реальное место жилья в шкале человеческих ценностей, что означает серьезный шаг к созданию цивилизованного рынка недвижимости.

Необходимо признать, что средний уровень потребления жилища выше возможностей населения. Жилищное строительство находится на грани кризиса перепроизводства,

объем жилищного строительства (при сложившейся стоимости и качественных характеристиках жилища) не соответствует платежеспособному спросу населения и возможностям бюджета (пустующее жилье достигает двухлетнего объема ввода<sup>3</sup>, незавершенное строительство жилья, причем сверх необходимого задела, соответствует двухлетнему объему ввода; до 20% нового жилья не находит покупателей).

Следует скорректировать темп и содержание жилищной реформы: завершить бесплатную приватизацию жилья; ограничить льготные категории граждан и жестко зафиксировать количество очередников; для оценки недостаточности потребления жилья принять единственный критерий — заработок гражданина (вместо дефицита жилья); по отношению к гражданам, сдающим свое жилье внаем или строящим жилье для этих целей, ввести систему государственной поддержки и налоговых льгот на инвестиции (вместо исключительно фискальной политики); на всех уровнях государ-

ственного управления проводить систематическую работу с населением, объединениями граждан и общественными организациями по разъяснению необходимости корректировки жилищной реформы и выработке согласованных предложений.

Необходимо законодательно реализовать права собственника жилья на выселение недобросовестного арендатора, нанимателя с занимаемой площади.

Целесообразно усилить государственную финансово-экономическую поддержку частного строительного сектора за счет:

сокращения налогов на инвестиции в жилищное строительство (в частности, освобождение от налога на добавленную стоимость);

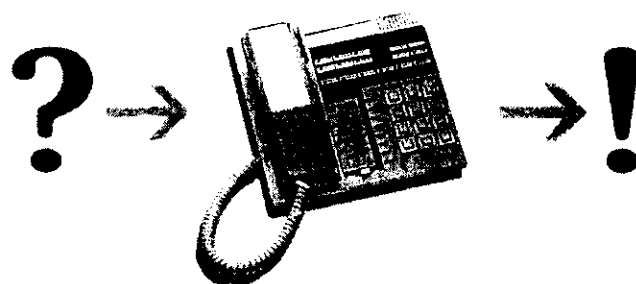
освобождения от подоходного налога средств граждан, направленных на приобретение жилищных ценных бумаг, жилищных сертификатов, ипотечных закладных;

распространения льготы по подоходному налогу на членов семьи индивидуального застройщика.

## 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>

<sup>3</sup> Денисова И.А. О жилищном строительстве в 1998 г. // Экономика строительства, 1999, № 5.

В.В.КИСЛЫЙ, член-корреспондент Академии проблем качества (фирма "МП "ДОМ", г.Балабаново Калужской области)

## **Проблемы развития малоэтажного жилища**

Увеличение объемов ввода индивидуального жилища и его доли в новом жилищном фонде подтверждает стратегическую реальность государственной политики в жилищной сфере. Но конкретные параметры и тактика достижения стратегических целей не отличаются комплексностью и учетом реальных, а не мнимых положений и направлений развития малоэтажного жилищного строительства.

**В** последние годы наметился и укрепляется отход от государственно-распределительного принципа "предложение-спрос". Проявился и развивается рыночный критерий "спрос-предложение". Для жилищного строительства и рынка жилища это означает необходимость системного и постоянного изучения потенциального и платежеспособного спроса, его социально-демографических, экономических и других аспектов.

Освоение положений маркетинга, т.е. изучения, оценки, использования результатов исследований рынков спроса необходимо во всех сферах деятельности. Особенно важны результаты маркетинга для принятия стратегических решений в области государственной жилищной политики — одного из важнейших социальных приоритетов.

В начале 90-х годов фирмой "МП "ДОМ" были осуществлены масштабные социологические исследования по изучению потенциального спроса на малоэтажное жилище. Анкетировались респонденты двух уровней: специалисты региональных администраций (условно — чиновники) и частные лица, желающие иметь собственный дом (условно — потребители). Общее мнение чиновников: малоэтажное жилище должно быть в основном одноэтажным или с мансардой, общей площадью 80–120 м<sup>2</sup>.

Потребители высказались иначе: более 80% пожелаю иметь двухэтажный дом общей площадью не менее 150 м<sup>2</sup>. Разошлись мнения и по основным строительным материалам. Чиновники посчитали, что до 60% домов должны строиться из кирпича, не более 10%, — из дерева (бревна, брус)

до 20% — из мелких блоков. Потребители отдали предпочтение дереву и кирпичу, отказавшись от панельных и монолитных конструкций.

Что же было положено в основу государственных программ "Жилище" и "Свой дом"? Явно мнение чиновников: дома одноэтажные и с мансардой общей площадью 100–120 м<sup>2</sup> из мелких и крупных блоков, железобетонных и деревянных панелей (до 70%).

Что показала реализация этих программ? Приняв региональные программы "Свой дом", субъекты Федерации стали ориентироваться не на параметры государственных программ, а на свои возможности и пожелания людей. Ярким примером таких подходов является опыт Белгородской области, где ежегодно строятся из местных стройматериалов тысячи индивидуальных домов общей площадью не менее 130 м<sup>2</sup>; примечательно, что минимальная площадь дома была определена решением губернатора.

В 1999 г. была практически реализована стратегическая цель программ "Жилище" и "Свой дом": доля индивидуального жилища в общем объеме ввода нового жилфонда составила 40%. Это, по сути, единственный реальный параметр этих программ. Остальные оказались мнимыми: общая площадь построенных домов превысила 120 м<sup>2</sup>, основными материалами стали кирпич (более 50%) и дерево (около 25%). Таким образом, подтвердились результаты изучения спроса и правы оказались потребители. Разработчики программ эти результаты не учли, так как исходили, очевидно, из своего опыта и своих представлений о потребностях

людей в собственном жилище или учитывали оценки региональных чиновников.

Из этого следует естественный вывод, принципиально важный для стратегических решений государства и регионов в области жилищного строительства: необходима система постоянного изучения динамики спроса на малоэтажное жилище.

Следующей сферой мнимых решений является ипотека. Классические формы и принципы ипотеки, т.е. кредитования жилищного строительства под залог имущества (недвижимости), принятые и реально действующие в развитых странах мира, имеют сомнительную перспективу в нашей социально-экономической и кредитно-финансовой ситуации. Сегодня во многих регионах используются свои, "домашние" схемы ипотечного кредитования жилищного строительства. Эти схемы базируются на условно-ипотечных источниках, т.е. не на чисто банковском кредите на десятилетия под низкий процент, а на краткосрочных кредитах, ссудах, товарных кредитах и т.п. Чистая ипотека нереальна пока не только из-за дефицита нормативно-правовых и банковских условий. Она сейчас не имеет и реальной социальной базы.

Достаточно сказать, что до августа 1998 г. ипотечно-активная часть населения, т.е. желающих получить кредит и имеющих стартовые средства для приобретения нового жилища (не менее 20–30% его полной стоимости), составляла около 15%, год спустя — порядка 6–8%, а сейчас — не более 2%. Подтверждается это и темпами освоения ипотеки в наиболее экономически благополучном регионе — Москве, где количество ипотечных договоров пока исчисляется лишь сотнями при десятках тысяч нуждающихся в улучшении жилищных условий. Следовательно, реальность ипотеки, не учитывающей и не базирующейся на исследованиях объективных параметров ее спроса, тоже может быть сомнительной.

Мнимые параметры госпрограмм в значительной мере предопределяют и мнимую тактику их реализации. Например, в развитие программы "Свой дом" стали разрабатывать подпрограмму "Малоэтажное деревянное домостроение". Не учитывающая реальных условий развития малоэтажного жилищного строительства и конкретного спроса на строительные системы подпрограмма ориентируется, в основном, на реализацию предприятий по изготовлению панельных и каркасных конструкций, применение которых неперспективно и неэффективно.

В подобной же ситуации находят разработку так называемых новых архитектурно-строительных систем для малоэтажного жилища, также выполняемых научно-проектными организациями по госзаказу. Объективно оцененного результата использования регионами этих систем автору обнаружить не удалось. Странная ситуация и с пригородными элитарными поселками: возникает вопрос — соответствуют ли они государственной политике в области градостроительства.

Игнорирование спроса, мнения и пожеланий потребителей заметно не только при разработке направлений и параметров жилищной политики. Оно имеет место и в сфере защиты законных прав потребителей на качественную продукцию или товар. Жилище в рыночных условиях приобрело все свойства товара (купля-продажа, залог, обмен и т.д.). Эти свойства определяют обязанности продавца (изготовителя) товара, соответствующие, защищенные законом права покупателя (владельца) и государственные функции по регулированию взаимоотношений на рынке товаров и по защите прав потребителей. Одной из таких функций является сертификация продукции и товаров.

Строительная продукция на сертификационном поле представлена сейчас весьма скромно, так как до 1998 г. обязательной сертификации она не подлежала. Около двух лет назад правительством был утвержден первый, не очень обширный перечень строительной продукции, подлежащей обязательной сертификации. Из продукции для малоэтажного жилища в этот перечень включены комплекты деревянных изделий и конструкций заводского изготовления для малоэтажных жилых зданий.

Это решение как бы защищает права потребителей малоэтажного жилища на его качество и безопасность. На самом же деле комплекты изделий и конструкций — это еще не жилище и их сертификация объективно не определяет качество жилища: при строительстве и обустройстве жилища используются многие десятки других материалов и изделий, которые тоже должны подлежать сертификации. Комплекты включены в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации потому, что, во-первых, Госстрой РФ не готов к нормативно-методическому обеспечению сертификации жилища в целом, во-вторых потому, что только на эти комплекты имеется государственный стандарт (правда, совсем не учитывающий требований сертификации, так как разработан десять лет

назад) и, в-третьих потому, что комплекты деревянных конструкций (панелей, щитов и т.п.) могут выпускать те предприятия, на реанимацию которых рассчитана упоминаемая подпрограмма. Поэтому решение по обязательной сертификации комплектов изделий и конструкций для малоэтажного жилища почти полностью соответствует классическому выражению: "Формально все правильно, а по сути издевательство". Реализация такой сертификации будет явно мнимой защитой прав покупателей малоэтажного жилища.

Жилище как объект рынка не имеет гарантий своего качества, подтвержденных независимыми испытаниями и оценками, надлежаще оформленным сертификатом. Как продукция длительного пользования жилище не имеет и соответствующего нормативно-конструктивного обеспечения. Приобретая любую бытовую технику или автомобиль, покупатель получает их паспорт, содержащий все необходимые сведения по устройству, уходу, ремонту, по гарантиям изготовления. Ничего подобного жилище не имело и не имеет. Проектная документация не может быть нормативно-инструктивным документом, так как является, по сути, технологической документацией для изготовителей конструкций (материалов, изделий) и строителей. Технический паспорт дома или квартиры, составляемый бюро техинвентаризации, имеет большую правовую весомость, но достаточной нормативно-инструктивной информации не содержит. Невозможно представить, чтобы паспорт на автомобиль составлял не его изготовитель, а бюро техинвентаризации.

Парадоксальность ситуации с нормативно-инструктивным обеспечением малоэтажного жилища состоит в том, что оно явно не соответствует реальным правовым основам рынка, но вполне вписывается в мнимое их соблюдение: есть какая-то система стандартов, строительных норм и правил, есть какие-то правила сертификации и т.п. А в реальности жилище как товар не имеет необходимой и достаточной нормативно-правовой защиты.

Суммируя изложенные оценки параметров развития малоэтажного жилища, следует отметить, что это развитие во многом сейчас определяется формальными, мнимыми приоритетами и параметрами, а не реальными условиями, складывающимися в жилищном строительстве. Игнорирование этих условий деформирует не только тактику, но и стратегию решения жилищной проблемы.

## ИНФОРМАЦИЯ

### Новый уникальный материал для кровли

**К**ровля и гидроизоляция — самые уязвимые части в любом строении. И к этим материалам предъявляются повышенные требования. В последние годы специалисты в поиске надежных и долговечных материалов все чаще обращают внимание на полимерные, эластичные композиты.

Успешно проводятся такие работы в России. В лаборатории московского института "ВНИИстройполимер" создан, а на АО "Стройпластполимер" освоено промышленное производство нового материала. КРОВЛЕЛОН (так назвали его разработчики) по всем параметрам намного превосходит традиционные кровельные и гидроизоляционные материалы.

КРОВЛЕЛОН обладает набором отличных эксплуатационных качеств. Он — легкий, очень прочен, водонепроницаем и практически негорюч. (По горючести КРОВЛЕЛОН относится к группе Г2 — трудногорючий материал.) Имея почти такой же вес, как и рубероид, новый материал весьма устойчив к разрывам, проколам и истиранию, гибок, не гниет и не впитывает влагу. И при этом сохраняет свои свойства в широком диапазоне температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ .

Материал легко сваривается (важное преимущество при ремонте и реконструкции кровель!) и может выпускаться рулонами в листах большого размера. Это позволяет свести до минимума общее количество швов, что значительно облегчает и упрощает конструкцию кровель и уменьшает опасность появления протечек. Немаловажно при этом и снижение трудозатрат. К примеру, там, где по технологии требуется положить от 3 до 5 слоев рубероида, можно обойтись всего одним слоем КРОВЛЕЛОНА.

Все эти качества позволяют использовать его в самых различных климатических зонах, как в домостроении, так и при устройстве гидроизоляции объектов водохозяйственного и гидротехнического назначения. К тому же материал отличается повышенной стойкостью к действию агрессивных химических сред, промышленных выбросов и биологических отходов. Это делает его незаменимым и на особо ответственных объектах — в строительстве атомных электростанций, плотин, тоннелей, станций метро, при захоронении радиоактивных отходов.

Гарантированная долговечность материала — до 25 лет, а по оценкам разработчиков кровлелоновая подземная гидроизоляция может прослужить и более 100 лет!

Ну и, наконец КРОВЛЕЛОН — недорог, он, ни в чем не уступая по своим качествам, в несколько раз дешевле зарубежных аналогов, появившихся сейчас на мировом рынке. Все это открывает широкие возможности использования нового отечественного материала в гражданском и промышленном строительстве.

М.А.ПАЛАНТ, историк (Москва)

## Строительный фронт Великой Отечественной

В самом начале Великой Отечественной войны, в один из июльских дней 1941 г., народного комиссара СССР по строительству С.З.Гинзбурга срочно пригласили в Московский комитет партии, попросив захватить с собой список всех строительных и монтажных организаций Наркомстроя.

**В** кабинете секретаря горкома, где находился также и начальник Генерального штаба Красной Армии Г.К.Жуков, обсуждался ход строительства оборонительных сооружений на подступах к Москве. Секретарь горкома спросил Семена Захаровича: «Какие строительные организации столицы и других городов, кроме уже выделенных наркоматом, можно было бы дополнительно направить на сооружение оборонительных рубежей?» С.З.Гинзбург не сразу ответил на этот вопрос. Ведь коллегия Наркомстроя уже подготовила задания для всех строительных организаций наркомата и тут что-либо изменить было трудно.

«Мне показалось, что Георгий Константинович понял причину моего замешательства, — рассказывал С.З.Гинзбург в своей книге «О прошлом — для будущего».

— Ознакомьте меня с планом переброски строительных организаций на Восток, — попросил Жуков.

Я передал ему список всех наших строительных и монтажных организаций, расположенных в европейской части страны, и рассказал, куда мы предусматриваем их направить. Речь шла о Поволжье, Урале, Сибири, Средней Азии и Казахстане, где необходимо было срочно развернуть строительство заводов оборонной промышленности — по производству боеприпасов, самолетов, танков, предприятий черной и цветной металлургии, тяжелого машиностроения, тракторной и автомобильной промышленности и т.д.

Снова наступило минутное молчание.

Наконец, Георгий Константинович прервал паузу:

— Ни одного человека в Наркомстрое мы больше не возьмем, — твердо сказал он. — Обойдемся сами. То, что вы наметили сделать по Наркомстрою, — это самое важное для того, чтобы мы могли воевать.

И, обращаясь к секретарю МК, Жуков весомо добавил:

— Строителям надо всемерно помогать справиться с важнейшей задачей, которая на них возложена Государственным Комитетом Обороны. Они своей боевой деятельностью куют победу вместе с воинами на фронте».

Вдумаемся в глубокий смысл этих слов: строители своей боевой деятельностью куют победу вместе с воинами на фронте и вспомним, кто их произнес! Гениальный полководец сформулировал тогда точное и емкое определение: ведь поистине все 1418 дней и ночей, когда полыхал огонь сражений судьбоносной битвы, строители страны — как одетые в военную форму, так и бойцы трудового фронта — неустанно вносили свой весомый вклад в достижение Великой Победы.

На всем протяжении от Черного до Баренцева моря военные строители обеспечивали оборонительные и наступательные действия наших войск. В любую погоду, под вражескими бомбардировками и обстрелами по 18–20 час. в сутки личный состав (330 военных строительных частей) строил доты, мосты и переправы, копал противотанковые рвы и траншеи, устанавливал надолбы и провололочные заграждения. 562 оборонительных рубежа протяженностью около 50 тыс. км, свыше 1 млн. огневых сооружений, около 22 тыс. км фортификационных заграждений и 71 тыс. км траншей, ходов сообщения — эти цифры характеризуют объем «продукции» строительных частей в годы Великой Отечественной войны. К этому надо прибавить 5920 построенных и восстановленных за годы войны мостов, 38 542 км фронтовых дорог, полевые склады и базы, госпитали и многое другое. Железнодорожные части восстановили 117 тыс. км железных дорог, восстановили и построили 2 756 больших и средних желез-

нодорожных мостов общей протяженностью 242 тыс. м, 2 345 пунктов водоснабжения, свыше 727 тыс. проводок-километров линий связи.

Большую помощь воинам-строителям при сооружении оборонительных рубежей оказывали гражданские строительные организации, в том числе по жилищному строительству, и привлеченное к работам население, в основном женщины и подростки. Только в кризисные дни октября 1941 г., прикрывая ближайшие подступы к Москве, воины-саперы, специалисты-строители и население соорудили 324 км противотанковых и 256 км противопехотных препятствий, 3 800 огневых точек, из них 1 500 железобетонных, установили 37 500 металлических ежей и железобетонных надолб, воздвигли мощные баррикады. На строительстве оборонительных рубежей под Москвой трудилось до 600 тыс. чел.

Опираясь на систему этих рубежей, наши войска вели под Москвой активную оборону, а затем, измотав противника, перешли в начале декабря 1941 г. в решительное контрнаступление. Фашистский вермахт впервые во второй мировой войне потерпел крупное поражение. Началось изгнание гитлеровцев с русской земли.

Огромную роль сыграло сооружение оборонительных рубежей и в последующем ходе войны, особенно в битве под Сталинградом и Курской битве, которая поставила немецкую армию перед катастрофой. Не будет преувеличением сказать, что строительство оборонительных рубежей, в котором только летом и осенью 1941 г. приняло участие 10 млн. чел., было массовым общенародным подвигом.

На всех участках фронтов Великой Отечественной войны-строители трудились, не щадя сил и самой жизни, понимая, что у них теперь может быть только одна «норма выработки» — столько, сколько требуется для Победы. На Курской дуге, например, многие воины-строители в течение дня отрывали в среднем 58 м траншей при норме от 6 до 10,5 м.

В суровой фронтовой обстановке военные инженеры-строители в случае необходимости искали и успешно применяли уникальные технические решения. Так, в мае 1944 г. на 2-м Украинском фронте было успешно завершено строительство высоководного моста через Днепр в районе Кременчуга. Этот мост длиной 1 437 м с пролетами от 38 до 52 м был полностью решен в дереве. Такая смелая инженерная конструкция не имела прецедента в практике отечественного мостостроения.

Следует отметить, что немало достижений современной строитель-



ной индустрии имеют исходную точку своего развития именно в оригинальных решениях, найденных военными строителями в горниле грозных битв.

Выполняя свой воинский долг, военные строители проявляли мужество, отвагу, а нередко и подлинный героизм. Вот только два из многочисленных примеров.

В ноябре 1941 г. в районе Брянска наши войска переправились на восточный берег р. Снопоть и заняли там оборону. Командование приказало взорвать мост через реку. Сержант Виктор Мирошниченко вставил ключ в подрывную машину, но взрыва не последовало. Искать повреждение уже не было времени. Схватив зажигательную трубку, отважный сапер под огнем врага бросился к мосту. Оглушенный упавшей рядом миной, окровавленный, теряя сознание, Мирошниченко все же дополз до установленного на мосту заряда, установил зажигательную трубку и поджег ее. Через пять секунд грянул взрыв, взлетели в воздух обломки мостовых опор и ферм. Так, пожертвовав жизнью, сержант Мирошниченко выполнил боевой приказ, преградил путь наступающим частям противника.

Это было в начале войны. А незадолго до ее победоносного завершения, в феврале 1945 г., Красная Армия вела наступательные бои на Одере. Наши части захватили плацдарм на западном берегу реки у деревни Лейбусдорф. Гитлеровцы отчаянно контратаковали, пытались сбросить переправившихся воинов в реку. Было необходимо срочно построить мост, чтобы перебросить боевую технику и ударить по врагу. Сооружение моста поручили саперам капитана Ивана Калганова. Внезапно на Одере начался ледоход, что очень осложнило строительство. Но мужество и героизм военных строителей оказались сильнее и огня противника, и коварства стихии. Пример показал сам командир. Неоднократно подвергая опасности собственную жизнь, капитан Калганов первым бросился в центр ледяных массивов и подрывал их. Более трех суток без сна и отдыха боролся с водной стихией старший сержант Василий Скатков, который в обжигающей холодной воде устанавливал опоры по фарватеру во время ледохода. Приказ был точно выполнен саперами: по построенному мосту на западный берег Одера вовремя прошли танки и самоходные орудия. Противник был отброшен, наступление продолжалось.

Родина высоко оценила подвиги своих верных сынов — капитану И. Калганову, старшему сержанту В. Скаткову и сержанту В. Мирошниченко было присвоено звание Героя Советского Союза. Имя Мирошничен-

ко получили во время строительства БАМа разъезд и мост, сооруженные на этой магистрали.

За образцовое выполнение заданий командования в годы Великой Отечественной войны 23 военно-строительных отряда, 18 частей и соединений железнодорожных войск удостоены высокими государственными наград. Орденами и медалями награждены более 150 тыс. военных строителей и около 40 тыс. воинво-железнодорожников. Их подвиг никогда не забудется.

Плечом к плечу с героями-фронт-товиками всеми силами приближали Победу строители, трудившиеся в тылу.

С первых же дней Великой Отечественной войны возникла необходимость в кратчайшие сроки перестроить всю экономику страны, перевести ее на военные рельсы. По принятому ЦК партии и правительством в августе 1941 г. военно-хозяйственному плану на IV квартал 1941 г. и на 1942 г. по районам Поволжья, Урала, Западной Сибири, Казахстана и Средней Азии в восточных районах страны широко развертывалось промышленное строительство. Планом предусматривалось перебазирование в эти районы предприятий из прифронт-овой полосы и ускоренный ввод их в действие, увеличение производства вооружения, боеприпасов, танков, самолетов, металла, угля, бензина, расширение основных железнодорожных узлов, станций и сети путей.

Для выполнения новых задач в соответствии с требованиями военной обстановки была произведена коренная перестройка строительных организаций. Государственный Комитет Обороны одобрил предложение Наркомстроя создать на основе действующих трестов и других строительных организаций особые строитель-но-монтажные части (ОСМЧ) и возложить на них выполнение срочных заданий по строительству предприятий и оборонительных сооружений, а также восстановление разрушенных и поврежденных объектов. Постановлением ГКО от 8 июля 1941 г. было создано 100 мощных ОСМЧ, в состав которых вошло свыше 90% крупных строительных и монтажных организаций наркомата с общей численностью около 400 тыс. чел. При необходимости ОСМЧ могли пополняться рабочими батальонами. Их деятельность строилась на основе строгой, присущей военному времени дисциплины и четкой оперативности.

Коренной перестройке подверглась и система организации проектирования. Его перенесли непосредственно на стройки, куда были направлены работники проектных институтов. Принятие проектных решений и разработка чертежей происхо-

дили по ходу строительства. При этом широко использовались имеющиеся местные материалы, конструкции и оборудование, экономилась крайне дефицитные в то время металл, цемент, стекло, мягкая кровля и другие материалы, обеспечивалось значительное сокращение сроков строительства и трудоемкости работ.

С самого начала войны встала сложнейшая задача — перебазировать в тыл из прифронт-овых районов миллионы людей и огромное количество промышленных предприятий, оборудования, материальных и культурных ценностей. В этой невиданной по масштабам работе самое активное участие принимали строители. Демонтаж оборудования и погрузка его в вагоны часто шли под артиллерийским обстрелом и воздушными налетами противника. В течение второй половины 1941 г. в предельно сжатые сроки в тыл было вывезено более 10 млн. чел., перебазировано 1 523 крупных промышленных предприятия.

Другая сторона грандиозной задачи перебазирования промышленности на восток заключалась в острой необходимости как можно быстрее ввести в строй эвакуированные предприятия, в первую очередь — имеющие военное значение. Обеспечивая эту задачу, строители добились невиданных в истории темпов.

Особо следует остановиться и на такой странице героических подвигов строителей, как восстановление разрушенного врагом. Фашистские варвары нанесли нашей стране гигантский материальный ущерб. Полностью или частично было разрушено и сожжено 1 710 городов, более 70 тыс. сел и деревень. Лишились крова 25 млн. чел. Страна потеряла около 30% национального богатства.

Продолжавшаяся война требовала дальнейшего наращивания военного производства, но государство находило средства и для возрождения пострадавшей от нашествия гитлеровцев экономики. В августе 1943 г. ЦК ВКП(б) и правительство СССР приняли постановление о неотложных мерах по восстановлению хозяйства в районах, освобожденных от вражеской оккупации. В 1944 г. на эти цели было выделено две пятых всех капитальных вложений в народное хозяйство. История еще не знала подобного примера одновременного осуществления крупнейших военных наступательных операций и восстановительных работ такого огромного объема.

Восстановители шли буквально вслед за солдатами. Едва отзвучали последние выстрелы в Сталинграде, как туда пришли первые строители — поднимать из руин тракторный завод, возрождать жилой фонд разрушенно-

го города-героя. Еще шли бои за освобождение Севастополя, но ГКО уже принял решение о создании ОСМЧ Севастопольстрой, в распоряжение которой были переданы три снятых с фронта строительных батальона. Они вошли в город вместе с передовыми частями.

Большой процент участников восстановительных работ составляли женщины и подростки, впервые взявшие в руки строительный инструмент. Восстановители испытывали острую нужду в строительных материалах и конструкциях — приходилось использовать в основном местные ресурсы, применять все то, что удавалось извлечь из руин. Хотя в восстановлении участвовала вся страна, и тыловые районы брали шефство над пострадавшими от врага областями, трудности были огромны. Строители сумели их успешно преодолеть.

Важнейшей задачей стало обеспечение жителей пострадавших районов жильем. Была введена даже специальная оперативная отчетность — уполномоченные Госплана каждую пятидневку докладывали: сколько людей в той или иной области осталось в землянках и сколько переселено в новые или отремонтированные дома. В ходе войны были восстановлены и заново построены жилые дома общей площадью 24,8 млн. м<sup>2</sup> в городах и 1,4 млн. домов на селе.

В суровые годы Великой Отечественной войны двухмиллионная армия строителей до конца выполнила свой долг перед Родиной. Все труднейшие задачи, поставленные перед отраслью, были решены полностью. Это был коллективный подвиг рабочих, инженерно-технических работников, всех участников строительства военных лет. Здесь следует подчеркнуть ту важную роль в достижении успеха, которую сыграли крупные организаторы производства, руководители строительных организаций. Так, большой вклад в обеспечение плодотворной работы самой крупной тогда кузницы оружия для Победы — Урала — внесли такие руководителистроек, как А.С.Вишневский, Н.А.Дыгай, В.Э.Дымшиц, Ф.И.Исаев, А.Н.Комаровский, М.А.Прихожан, А.Н.Прокофьев, А.В.Тищенко, Н.Г.Филиппов, П.А.Юдин и др.

Массовый трудовой героизм, проявленный строителями в годы Великой Отечественной войны, получил высокую оценку Родины. Коллективы лучших строительных организаций были награждены орденами. За самоотверженный доблестный труд во время войны орденов и медалей удостоены многие тысячи строителей — лучшие солдаты Строительного фронта, одного из славных фронтов Великой Победы.

## 55-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

В.В.ФЕДОРОВ (Москва)

### Жилищное строительство в годы войны

В мировой истории есть немало горьких страниц об уничтожении мирных городов. Но то, что сделали гитлеровцы на нашей земле, несравнимо с тем, что было в прошлой истории человечества.

**В**ойна разрушила многие города страны (Севастополь, Воронеж, Сталинград, Смоленск, Орел, Харьков, Киев, Минск, Новгород, Великие Луки, Вязьма, Новороссийск). Огромный ущерб был нанесен Ленинграду, Ростову-на-Дону, Краснодару, Брянску, Курску, Калинин, Пскову.

В Сталинграде гитлеровцы уничтожили около 42 тыс. жилых зданий, 110 школ, все медицинские учреждения, вывели из строя все городское хозяйство. В Воронеже из 20 тыс. домов осталось лишь несколько сотен. В Новгороде сохранилось только 40 домов. В Брянске было уничтожено 60% жилого фонда, в Пскове — 90%. Во всех временно оккупированных городах были уничтожены или значительно повреждены канализация, водопровод, энергетическое хозяйство, транспорт, мосты, дороги; вырублены тысячи гектаров зеленых насаждений.

Американский публицист Эдгар Сноу писал в 1944 г.: "Территория, которую русские отвоевали у врага, — это усеянная осколками и щебнем пустыня. Нетронутой осталась только земля, да и ту Гитлер отравил бы, если бы только мог..."

Подумайте о десятках тысяч разрушенных домов, заводов, электростанций и других общественных сооружений, о разбитых и вывезенных сельскохозяйственных машинах, о разрушенных железных дорогах и мостах, учреждениях и школах, библиотеках, магазинах, о десятках миллиардов часов честного труда, пошедших прахом, сожженных в огне пожарами.

Это дает вам представление о цене, заплаченной русскими за победу. И не забудьте главную и страшную

цену — людские потери: убитые, раненые, пропавшие без вести".

Несмотря на неимоверные трудности, в годы Великой Отечественной войны не прекращалось жилищное строительство. Эвакуация населения, перевод промышленных предприятий на восток потребовали выполнения огромных работ по жилищно-гражданскому строительству в таких районах, как Сибирь, Урал, Средняя Азия.

В первые годы Великой Отечественной войны жилые дома для эвакуированного населения строили в основном временного типа из облегченных конструкций. Наряду с этим было организовано массовое строительство стандартных домов из конструкций заводского изготовления. Благодаря расширению этого вида домостроения в военные годы советские люди в восточных районах страны и в районах, освобожденных от гитлеровской оккупации, были в кратчайший срок обеспечены жильем.

С 1943 г. широко развернулось жилищное строительство в Красноярске, Новосибирске, Новокузнецке, Челябинске, Магнитогорске, Кемерово, Омске, Нижнем Тагиле и в целом ряде других городов.

Одновременно со строительством на востоке страны шло восстановительное строительство в освобожденных районах. В городах организовывались строительные тресты и управления, восстанавливались предприятия промышленности строительных материалов. Это позволило в кратчайший срок создать материально-техническую базу жилищного строительства, подготовить кадры специалистов.

В августе 1943 г. СНК СССР и ЦК

ВКП (б) приняли постановление "О неотложных мерах по восстановлению народного хозяйства в районах, освобожденных от немецкой оккупации", в котором намечалась конкретная программа жилищного строительства.

В конце 1943 г. произошел коренной перелом в жилищном строительстве. Прекратилось строительство временных жилищ упрощенных типов. Были отобраны проектные решения с хорошей планировкой и капитальными конструкциями. В качестве стеновых материалов был принят кирпич, шлакобетонные камни и в меньшей степени дерево (в виде рубленых брусчатых стен и сборных щитовых конструкций).

Были разработаны индустриальные конструкции жилых зданий. Например, в деревянных домах сборными были фундаменты, стены, перегородки, стропила, кровля. В кирпичных и шлакобетонных домах сборными делали внутренние конструкции, перекрытия, крыши. В домах из гипсобетонных элементов, сборными были фундаменты, стены, внутренние строительные детали, перекрытия, стропила, кровли.

В зависимости от местных условий применяли тот или иной тип здания. Так, в Березниках получили распространение одноэтажные дома из сборных деревянных щитов на базе местных утеплителей — оргалита и ксилолита. В Орске строили сборные одноэтажные дома из гипсобетонных плит, армированных каркасов из цельнорешетчатого металла. В Челябинске строили шлакобетонные дома, используя сборные внутренние конструкции, преимущественно деревянные.

Жилищное строительство военного времени развивалось вначале, главным образом, как малоэтажное. Когда в 1943 г. развернулось строительство из капитальных конструкций, возникли новые поселки. Было начато опытно-показательное строительство Новой Уфы из двухэтажных зданий с применением гипсовых блоков. В Сталиногорске началось строительство рабочего поселка горняков, в Куйбышевской области — поселка нефтяников. А в Казахстане близ города Гурьева был построен жилой городок. За Полярным кругом в 1943 г. создан новый город — Воркута.

Благодаря самоотверженному труду строителей и активному участию населения были подняты из руин Сталинград, Воронеж, Смоленск, Брянск, Севастополь, Ростов, Орел, Новгород, Великие Луки, Вязьма, Курск и много других городов. Приведем лишь несколько фактов из славной истории восстановления наших городов. Уже к июлю 1944 г. жители Сталинграда получили около 420 тыс.м<sup>2</sup> жилой площади, Воронежа — 355 тыс.м<sup>2</sup>, Калинина — около 346 тыс.м<sup>2</sup>.

Инициатором замечательного патриотического почина стала жена фронтовика — жительница Сталинграда Александра Максимовна Черкасова, организовавшая первую трудовую добровольческую бригаду, в которую вошли жены, матери, сестры фронтовиков. Черкасовское движение помощи строителям было подхвачено жителями всех городов, освобожденных от гитлеровцев, и позволило значительно сократить сроки восстановления.

По мере освобождения территории страны от врага темп жилищного строительства все более возрастал. На освобожденных районах СССР за 1943–1944 гг. было восстановлено и вновь построено 839 тыс. домов в сельской местности и около 12,5 млн.м<sup>2</sup> жилой площади в городах. В 1945 г. было возведено 3 млн.м<sup>2</sup> новой жилой площади.

Еще в 1943–1944 гг. начались работы по составлению генеральных планов восстановления и реконструкции городов, разработке проектов массовых типовых зданий — жилых домов, школ, детских учреждений. Крупнейшие зодчие страны, объединив вокруг себя творческие группы молодых архитекторов, в 1943–1945 гг. приступили к работе над планами восстановления городов. Группа К.Алабяна и В.Симбирцева разработывала генеральный план Сталинграда, А.Власов работал над планом нового Киева, Г.Гольц — Смоленска, Б.Иофан — Новороссийска, Г. и М. Бархины проектировали Севастополь, В.Семенов — Ростов-на-Дону. Разработкой проекта Новгорода занимались А.Щусев и В.Лавров, Пскова — Н.Баранов, А.Буров вел экспериментальное проектирование новой Ялты.

Большая группа московских, ленинградских и белорусских архитекторов создавали новый план Минска. На основе этих планов в течение 10–15 лет эти города были восстановлены и стали примером для целого периода нашего градостроительства.

Для руководства архитектурно-планировочными работами в разрушенных войной городах, в 1943 г. были созданы Комитет по делам архитектуры при СНК СССР и Управление по делам архитектуры при СНК РСФСР. Общее руководство восстановлением русских городов осуществлял Наркомат жилищно-гражданского строительства РСФСР (1944 г.).

За четыре с половиной года (с 1 июля 1941 г. по 1 января 1946 г.) на жилищно-гражданское и коммунальное строительство было затрачено свыше 5 млрд.руб., из которых свыше 2,5 млрд.руб. было израсходовано на жилищное строительство. За 1941–1945 гг. в стране были сданы в эксплуатацию жилые дома общей площадью 102,5 млн.м<sup>2</sup>. За это же время было восстановлено детских садов и яслей почти на 57 тыс. мест, больниц на 23,5 тыс. коек, общеобразовательных школ свыше чем на 1 млн. ученических мест.

Характерной чертой жилищного строительства военных лет было то, что оно велось в основном крупными массивами: кварталами или поселками, причем обычно вместе с объектами культурно-бытового назначения. Удачными примерами новой жилой застройки были Гурьевский поселок и жилые районы в правобережной части Магнитогорска.

При восстановлении городов и поселков строители, проектировщики и архитекторы стремились сделать их еще лучше, чем они были раньше, удобнее для жизни людей. При этом был решен ряд новых градостроительных задач: проводились мероприятия по разуплотнению старых жилых кварталов, прокладывались новые улицы и магистрали, создавались лесозащитные зоны.

Героические усилия нашего народа по восстановлению разрушенного врагом жилищного фонда позволили уже к 1950 г. завершить в основном восстановление городов и поселков нашей страны.

## Сталинградская быль

*"Сталинград — это вся наша жизнь, не можем мы без боли смотреть на его развалины. Давайте будем строить..." (Из письма Александры Черкасовой севастопольтцам)*

— Представьте себе, что вы находитесь на Мамаевом кургане, — говорит лектор музея-панорамы Сталинградской битвы. — Сегодня 26 января 1943 года. Наступающие с запада части 21-й армии встретились здесь на главной высоте России, как тогда называли Мамаев курган, с бойцами 62-й.

Воспроизведя эту величайшую в истории человечества баталию, ее обобщенный образ, создатели панорамы взяли за основу именно момент соединения армий и сумели донести для посетителей самые яркие эпизоды этой 200-дневной эпопеи, сместив их во времени. И пришедшие сюда, стоя на смотровой площадке, находятся в самом эпицентре событий. Вот рядом с развалинами мельницы ведет яростный бой за четырехэтажный дом группа сержанта Якова Павлова. Зажимает зубами провод, чтобы восстановить поврежденную связь, Матвей Путилов. Бросает в последнюю атаку свою горящую "тридцатьчетверку" капитан Михаил Нечаев. Готовятся к атаке бойцы 62-й армии. Вдали, за туманной дымкой, виден горящий город...

— Вам поручено вывести всю муку с мельницы и доставить ее вот по этому адресу, — сказали Александре Черкасовой. — В помощь вам выделена бригада из 20 человек и 15 подвод. Действуйте.

Ох, уж эта бригада — однорукий инвалид дядя Ваня, да дядя Коля Малышев, остальные — женщины. А мешки-то тяжеленные. Пока загрузишь одну подводку, дух вон. Но медлить нельзя. Фашисты вот-вот прорвутся в центр города. И трусит обоз от мельницы, что над Волгой, дальше, дальше. От близких разрывов бомб вздрагивают и шарахаются лошаденки.

13 сентября последний рейд. Он особенно тяжел. Сталинградское небо почернело от вражеских самолетов. Ехали через кольцо пожаров. Но успели. Сдали все.

Непрерывная стрельба слышится со стороны Мамаева кургана. Там идет бой.

...Девочки. Они совсем одни дома. Не помня себя от ужаса, Александра бежала домой. Но вот, нако-

нец, и поселок. Он у самого кургана. Ее избенка ходит ходуном и, кажется, сейчас рухнет. В доме никого. Заглянув под кровать, она обнаружила оглушенных, опухших от слез девочек. Схватив детей, выбежала из дома и укрылась в ближайшем солдатском блиндаже.

Так начались дни и ночи Александры Черкасовой на этой главной в те дни стратегической высоте России.



Черкасова Александра Максимовна

...Мамаев курган. Здесь Александре Максимовне знаком каждый овражек, тропинка, кустик. Каждый метр этой земли, который сегодня в яростных, смертных боях переходит из рук в руки, любовно взлелеян и ухожен ею. Никем не мерено, не подсчитано, сколько раз верхом на лошади объезжала она участки, где ею высажены деревья, кустарники и цветы, где бывали субботники и воскресники по уходу за зеленым другом, которые организовала она.

А вот и родник. Сюда с кувшинами и ведрами приходили любители чистой, свежей воды. Сегодня этому роднику цены нет. Водопровод разрушен, до Волги не доберешься. Ночью, во время затишья, вместе с подругой Ольгой Долгополовой и ее сынишкой Володькой поближе к землянке вырыли ямку глубиной в метр, соединили ее канавкой с оврагом, где скапливалась вода, и потекла она в ямку.

Землянка-блиндаж — первый пункт неотложной помощи. И оказы-

вая эту первую помощь, здесь сделают все возможное и невозможное, чтобы облегчить страдания раненого. Если иначе нельзя, осколки выдерут зубами. Теперь, когда воды вдоль, ему можно обмыть раны, напоить, накормить горячей пищей. А главное, есть возможность наладить стирку белья бойцам 62-й армии и устроить для них баню.

И так все 200 ночей и дней!

...А потом пьянящая радость победных январских дней освобождения. И гордость оттого, что медаль за оборону города ей вручена одновременно с бойцами 62-й армии, с которыми отныне ее связали неразрывные узы.

\*\*\*

Улицы нафаршированы минами, всюду битый кирпич, стекло, искореженное железо, много трупов. Но уже потянулись люди пусть к разоренному, но родному очагу. И сразу принялись за дело. Годится все: подобранный кирпич, доска, лист железа. С первых же январских дней стали создаваться детские сады и ясли. И Черкасова с присущими ей энтузиазмом и энергией включилась в работу. И тут она вспомнила о муке, спрятанной в сентябре сорок второго. Только она одна теперь помнит и знает, где это место. Драгоценная мука в целостности и сохранности, и ее раздадут детским садам.

А вот с чем никак нельзя мириться, это искалеченные мальчишки. Дня не проходит, чтобы кто-то из них не подорвался на mine, скрытой под грудами битого кирпича.

Черкасова решает поговорить с соседками, подругами: надо разобрать завалы. И находит понимание. С десятков молодых женщин с кирками, лопатами, носилками выходят на улицы. Это не только трудно, но и смертельно опасно. Неосторожный шаг в сторону, и беды не миновать. К тому же у каждой маленькое иззябшие, изголодавшиеся за время оккупации дети. Их нужно накормить, обстирать, обогреть. И найти на это время.

Тем не менее с каждым днем на улицу выходит все больше женщин.

Их стало девятнадцать, когда родилась мысль создать постоянную бригаду и выходить на работу не от случая к случаю, а ежедневно по вечерам и во внеурочное время по выходным. Ее и предложила своим товаркам по детсаду Александра Максимовна.

По этому случаю в редакцию газеты "Сталинградская правда" пишет письмо:

— Просим опубликовать это пись-

мо, чтобы его прочитали все жители города!

В письме подробно рассказывается, как создавалась бригада девятнадцати, состоящая из жен фронтовиков и солдатских вдов, ее цели и задачи.

Как и ожидалось, резонанс публикации был огромный. Пример черкасовцев дошел до сердец. Не было в городе завода, фабрики, предприятия, коллектива, где бы не откликнулись на призыв патриотов. Об этом писала и центральная пресса.

В "Сталинградской правде" посветовали присвоить бригаде девятнадцати имя гвардии сержанта Якова Павлова. Именно с его знаменитого дома начали восстанавливать жилые здания приехавшие из столицы специалисты.

15 июня в полном составе все девятнадцать пришли на строительную площадку. Ремонтники приняли их с энтузиазмом. На стенах дома Павлова, по примеру сержанта, написавшего в свое время: "Отстоим тебя, родной Сталинград!", появилось: "Возродим тебя, родной Сталинград!".

Так было положено начало этой беспримерной работе.

От объекта к объекту накапливался опыт, росло мастерство. Многие члены бригады стали заправскими ремонтниками, профессионалами. Десять лет просуществовала бригада девятнадцати. Только она одна восстановила три школы, четыре детских сада, поликлинику, роддом, ряд жилых домов.

В эти годы ведется обширная переписка с Яковом Павловым, его сподвижником Ивановым, бойцами 62-й армии, женщинами из освобожденных от фашистов городов, тоже объединившимися в восстановительные бригады. Черкасовцы в зените славы. У них берут интервью журналисты, им посвящают статьи и очерки в газетах. Вот Александра Максимовна в Москве, в Кремле. Она в президиуме рядом с Ворошиловым. Вот ей пожимает руку Буденный. Черкасова — депутат Верховного Совета РСФСР. Она на сессии...

А дальше — тишина. Sic transit gloria mundi — так проходит мирская слава — говаривали древние. Был даже такой случай в жизни девятнадцати. Начала Александра Максимовна хлопоты о том, чтобы членам бригады дали квартиры. Получили все... кроме нее. Забыли как-то о ней. Обиделась, конечно, но ничего предпринимать не стала. До 1961 г. жила в какой-то развалюхе с оседающим фундаментом.

В 1983 г., в канун 40-летия осво-

ждения города, я приехала в Волгоград и в первую очередь решила встретиться с ней. К моему удивлению, это оказалось не так просто.

— Черкасова, — переспросили меня. — Это, пожалуй, по молодежной линии.

Разыскала я ее не без помощи журналистов "Волгоградской правды". Там же я узнала, что живет сегодня Александра Максимовна в хорошей трехкомнатной квартире. Она почетный гражданин города-героя Волгограда. В городском Музее обороны есть довольно скромная экспозиция, посвященная черкасовцам, которых осталось теперь всего девять человек. Узнала я и о том, что работает она... дворником. Подумалось тогда, не трудно ли это в ее 70 лет.

...Это был незабываемый вечер. В квартире Александры Максимовны собрались, включая хозяйку, все девять членов бывшей черкасовской бригады, рассказам о былом не было конца. И посмеялись, и всплакнули, и песни спели, какие певали в те далекие сороковые.

— Иной раз задумаешься, — сказала Вера Михайловна Игнатьева, — и не

верится, что мы сумели пережить все это.

— Однако сумели же, — откликнулась Александра Максимовна.

— Снится мне часто один и тот же сон, — продолжала она. — Я в своем блиндаже на Кургане. Слышу стонет кто-то недалеко. Ясно, что раненый. Только успела втащить его в блиндаж, а он манит к себе моих девочек и протягивает кусок сахара. И так с куском в руке вдруг умирает. Глубоко запал мне в душу тот неизвестный солдат.

\*\*\*

Сегодня Александры Максимовны Черкасовой нет. Вписавшая такую яркую страницу в историю возрождения освобожденных городов, в историю жилищного строительства, она достойна самых высоких слов благодарности. Спасибо и ее сподвижникам. Своим личным примером они зажгли сердца патриотов и Севастополя, и Харькова, и Киева, и Минска, и других городов.

Низкий земной поклон за все сделанное ими.

Марианна Рачевская,  
корреспондент



## Выставки г.Воронеж II полугодие 2000 г.



**Город 2000**

**27–29  
сентября**



**Экология**

**27–29  
сентября**



**Безопасность**

**18–20  
октября**



**Строительство**

**15–17  
ноября**

Организатор: фирма "Вета"

при содействии: Администрации Воронежской области;  
Администрации города Воронежа; Ассоциации "Черноземье"

394018, Россия, г.Воронеж, ул.Пушкинская, 13, офис 104,  
тел./факс: (0732) 51-20-12, 77-48-36

E-mail: POSTMASTER@VETA.VRN.RU, HTTP://IC.VRN.RU/PPVETA

П.В. МОНАСТЫРЕВ, кандидат технических наук (Тамбовский государственный технический университет)

## Жилищный фонд и энергосбережение

Энерго- и ресурсосбережение — генеральное направление технической политики в области строительства.

С целью уменьшения неоправданно большого энергопотребления зданий Минстроем России введены новые нормативы по теплозащите, которые предусматривают поэтапное снижение энергопотребления на 20–30 % путем увеличения в 1,5–3,5 раза сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций [1]. Это касается не только нового строительства, но и эксплуатируемого фонда жилых и общественных зданий, теплотехнические характеристики которых не удовлетворяют современным требованиям.

Для обеспечения требований новых норм и снижения расхода тепловой энергии в стране следует осуществлять теплоизоляцию ограждающих конструкций зданий в совокупности с применением регулируемых режимов отопления, установкой современных средств вентиляции и кондиционирования. Такие мероприятия требуются для большинства зданий, составляю-

щих опорный (сохраняемый на перспективу) жилищный фонд страны.

Выбор мероприятий, направленных на повышение теплозащитных качеств ограждений, зависит от их конструктивно-технологических решений [2, 3], вида собственности и состояния здания. На основании проведенного анализа, опорный жилищный фонд можно классифицировать по двум основным признакам (таблица): виду собственности (частная, государственная, муниципальная, общественная и коллективная) и периоду строительства: дореволюционный (до 1917 г.), послереволюционный (1917–1928 гг.), довоенный (1925–1945 гг.), послевоенный (1945–1958 гг.), типовых домов с малогабаритными квартирами (1958–1970 гг.), домов по каталогам унифицированных изделий (1970–1980 гг.), современный (1980–1996 гг.).

На долю жилищного фонда страны приходится более 2030 млн.м<sup>2</sup>

общей площади зданий, которые находятся в различной собственности. Такая раздробленность принадлежности жилищного фонда значительно затрудняет не только нормальную техническую эксплуатацию зданий, но и проведение энергосберегающих мероприятий. Это объясняется тем, что большинство владельцев не выполняет требования эксплуатации жилищного фонда. У них отсутствуют необходимые навыки технической эксплуатации, ремонтная база достаточно слабая, постоянно возникают сложности с финансированием, что не может не сказываться на сохранности жилых зданий и создания в них комфортных условий для проживания. Для выхода из этой ситуации необходимо провести полную передачу в муниципальную собственность ведомственного жилищного фонда и объектов коммунального хозяйства; активизировать работу по созданию товариществ собственников жилья; создать службы заказчика для выполнения функций заказчика по всему комплексу работ, связанных с жилищно-коммунальным обслуживанием, а также контрольных функций по объемам, качеству и срокам выполнения работ, поручаемых подрядным жилищно-коммунальным и ремонтно-строительными организациями всех форм собственности.

Такой показатель, как период строительства здания является интег-

Опорный жилищный фонд					
По виду собственности					
Частная	Государственная	Муниципальная	Общественная	Коллективная	
По периоду строительства					
Дореволюционный (до 1917 г.)	Послереволюционный (1917–1928 гг.)	Довоенный (1925–1945 гг.)	Послевоенный (1945–1958 гг.)	Типовых домов с малогабаритными квартирами (1958–1970 гг.)	Домов по каталогам унифицированных изделий (1970–1980 гг.)
				Современный (1980–1996 гг.)	

Стены	Характеристики здания																				
	Деревянные (двоухолые дома)		Кирпичные (двоухолые дома)		Кирпичные (особняки)		Каркасно-панельные и панельные			Кирпичные			Кирпичные			Кирпичные и панельные	Панельные				
Число этажей	1	2	1	2	2	3	1	3	4	5	6 и более	3	4	5	6 и более						
Удельная отопительная характеристика дома (q <sub>о</sub> , квт. (м <sup>2</sup> ч °С))	0,72	0,45	0,45	0,41	0,41	0,3	0,86	0,30	0,23	0,21	0,19	0,41	0,35	0,3	0,27	0,3	0,35	0,3	0,35	0,3	0,35
Кубатурный строительный коэффициент (K, м <sup>3</sup> м <sup>2</sup> )	6,2...7,5		7		8		6,2...7,25			7...8			5,2...6,2			6,2...7,3			7...8,5		
Физический износ, %	26...41,3									3...34,2			16...25			До 10					
Моральный износ, %	26...45						16...25			-			16...25			До 15					

ральным признаком, влияющим на проведение теплозащиты ограждающих конструкций, и в достаточной степени дает представление о стенах, этажности, удельной тепловой характеристике дома, кубатурном строительном коэффициенте и степени износа. Для удобства получения информации о здании классификационные признаки периода строительства дополнены таблицей перечисленных характеристик (см. таблицу).

В таблице указаны характерные варианты стен (кирпичные, панельные, монолитные, деревянные, каркасно-засыпные, глинобитные) и этажность (1, 2, 3, 4, 5, 6 и выше), присущие определенному периоду. Число этажей в нашем случае ограничивается значением "6 и выше", так как с увеличением этажности здания более 6 изменение удельных тепловых потерь через ограждения становится малозначительным, а при производстве работ по теплозащите невозможно применять некоторые средства подмащивания (самоходные леса, самоподъемные подмости, телескопические вышки и т.д.).

Для возможности сравнения теплотехнических качеств зданий, на основании анализа имеющихся данных были систематизированы значения удельных отопительных характеристик  $q_0$ , ккал/(м<sup>3</sup>·ч·°C), для домов с различными стенами, этажностью и периодом строительства.

Каждому периоду строительства здания характерны определенная высота помещения и жилая площадь квартир. В связи с этим для объединения указанных показателей целесообразно использовать величину,  $K$  (м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>), называемую кубатурным строительным коэффициентом. Для различных категорий жилых домов он определяется на основе статистических данных как средневзвешенная величина по формуле

$$K = \frac{V_n}{F_{ж}}$$

где  $V_n$  – объем жилых домов по наружному обмеру, м<sup>3</sup>;  $F_{ж}$  – жилая площадь домов, м<sup>2</sup>.

Используя значения удельной отопительной характеристики и кубатурного строительного коэффициента для здания, построенного в определенном климатическом районе, можно определить расход тепла на отопление жилого дома  $Q_{жд}$  (Гкал/м<sup>2</sup>) по формуле

$$Q_{жд} = 1,05 q_0 K (T_{в} - T_{ср}) 24 Z 10^{-6}$$

где  $T_{в}$  – усредненная температура возду-

ха внутри здания, °C;  $T_{ср}$  – температура наружного воздуха средняя за отопительный период, °C;  $Z$  – продолжительность отопительного периода, сут.; 1,05 – коэффициент, учитывающий потери тепла трубопроводами, проложенными в неотапливаемых подвалах домов.

Состояние жилищного фонда определяют величинами износов зданий. Применительно к жилым зданиям различают два вида износа – физический и моральный. Физический износ позволяет судить о потере первоначальных качеств конструкций здания и его оборудования, а моральный – о несоответствии зданий существующим нормативным объемно-планировочным, архитектурно-конструктивным, санитарно-гигиеническим и другим требованиям. Очевидно, что здания, построенные в различные периоды, будут иметь разную степень износа. На основании проведенных выборочных обследований жилищного фонда страны [4] получены значения износов для различных периодов строительства. Необходимо отметить, что приведенные статистические данные, характеризующие моральный износ, не учитывали изменения в нормировании теплозащиты ограждающих конструкций зданий, так как во

время обследования новых норм еще не было.

Классификация опорного жилищного фонда в совокупности с таблицей характеристик зданий позволяет провести предварительную оценку домов с точки зрения выбора конструктивно-технологических решений теплозащиты ограждающих конструкций, очередности проведения работ, их объемов, зон экономической целесообразности и источников финансирования.

#### Список литературы

1. Монастырев П.В. Нормирование теплозащиты стен зданий//Жилищное строительство, 1998, № 7. — С.9–10.
2. Афанасьев А.А., Матвеев Е.П., Монастырев П.В. Индустриальные методы облицовки фасадов зданий при их утеплении//Промышленное и гражданское строительство, 1997, № 6. — С.49–51.
3. Афанасьев А.А., Матвеев Е.П., Монастырев П.В. Технология утепления и облицовки фасадов при реконструкции зданий//Экспресс — информация. Технология, механизация и автоматизация в строительстве, 1997. — Вып.1. — С.7-13.
4. Шрейбер К.А. Вариантное проектирование при реконструкции жилых зданий. — М.: Стройиздат, 1990. — 287 с.

АДМИНИСТРАЦИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
АДМИНИСТРАЦИЯ г.КЕМЕРОВО  
КУЗБАССКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА  
КУЗБАССКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ "ЭКСПО-СИБИРЬ"

#### ПРИГЛАШАЕМ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВЫСТАВКАХ-ЯРМАРКАХ

06–09 июня 2000 г.

г.КЕМЕРОВО



#### "СТРОЙКОМПЛЕКС"

Технологии, оборудование и механизмы для строительства и стройиндустрии. Строительные конструкции. Строительные и отделочные материалы.



#### "СТРОЙПРОЕКТ"

Проектирование зданий и сооружений. Архитектурные проекты. Нормативно-техническая документация. Материалы, инструменты и оргтехника для архитектурных и проектно-конструкторских мастерских.



#### "ЛЕСДРЕВПРОМ"

Машины, оборудование, техника, инструменты для заготовки, транспортировки и переработки древесины. Лесоматериалы. Изделия и конструкции из дерева. Народные промыслы по дереву. Деревянное зодчество.



#### "ЭКСПО-МЕБЕЛЬ"

Технологии мебельного производства. Оборудование, сырье, материалы, фурнитура для производства мебели. Мебель для дома и офиса. Специальная мебель.



#### "ИНТЕРКОМФОРТ"

Предметы интерьера. Обои. Портьеры. Ковровые покрытия. Светильники. Жалюзи. Каминь. Фонтаны. Конвекторы. Мебель

Оргкомитет: 650099 г.Кемерово, пр. Советский, 63

тел. (3842) 25-16-60, факс (3842) 25-16-50

<http://gid.kuzbass.net/exposib> E-mail: [exposib@sib1.kuzbass.net](mailto:exposib@sib1.kuzbass.net)

Кузбасская выставочная компания "Экспо-Сибирь"

И.М.ЯСТРЕБОВА, кандидат архитектуры (Москва)

## Конкурс фирмы "Велюкс" в МАрХИ

Конкурсное проектирование всегда было одной из замечательных традиций Московского архитектурного института, которая продолжает жить и развиваться, несмотря на все лихолетья последнего времени.

**Н**апор, натиск в проектах будущих молодых зодчих с их дерзостью, неумной фантазией, не всегда, правда, опирающейся на практические знания, вызывал и вызывает интерес в высоких архитектурных кругах.

1998–1999 г. были достаточно плодотворными в области проведения разнообразных конкурсов, организованных городскими и архитектурными властями Москвы совместно с Архитектурным институтом. Эти конкурсы претворяют в жизнь решения правительства Москвы по использованию потенциала московских вузов в интересах столицы.

Успешно прошли конкурсы по заданиям Северо-Западного административного округа Москвы в районе Куркино по разработке проектов "Ак-

вапарка", "Центра социальной защиты", "Социального жилья" (1998–1999 г.), конкурс на проектирование музея Москвы на Пушкинской площади, организованный Москомархитектурой, Союзом Архитекторов Москвы и МАрХИ (1998 г.).

Весной 1999 г. юные студенты МАрХИ успешно участвовали в одном из этапов Международного конкурса "Мансарда в исторической застройке города", организованного Государственным Комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике и ЗАО ВЕЛЮКС РОССИЯ при содействии Министерства культуры РФ и Союза Архитекторов России.

Цель конкурса — разработка принципиальных проектных предложений по реконструкции адресного здания или ансамбля исторической застройки столицы или крупного регионального центра России и стран СНГ. Основная задача — исходя из оценки историко-культурного и градостроительного наследия городской среды выявить особенность построения архитектурной композиции здания или ансамбля по принципу преемственного развития при его реконструкции. В качестве источника освещения мансардного этажа предлагается использовать преимущественно мансардные окна "Велюкс".

Конкурс явился своего рода ответом на введение в действие с 01.11.1994 г. Изменения № 2 СНиП 2.08.01.89 "Жилые здания" в части устройства мансардных этажей. Целью разработки изменений к СНиП являлось формирование оптимальной среды пребывания человека в помещениях мансардного этажа, что представляло особый интерес в связи с неизбежностью реконструкции жилых домов первых массовых серий.

Как показывает мировой опыт, создание дополнительного высококачественного жилья в кратчайшие сро-

ки и при умеренных затратах возможно при преобразовании пустующих чердаков в жилые мансарды, а также при надстройке жилых мансард над домами с плоскими крышами. Эти методы имеют целый ряд преимуществ: *экономический* — снижение стоимости 1 м<sup>2</sup> площади квартир достигается за счет отсутствия необходимости землеотводов, подвода коммуникаций, строительства инфраструктуры, закладки фундаментов и т.п.; *архитектурный* — скатные кровли могут разнообразить монотонные дома с плоскими кровлями, способствуя улучшению образного решения застройки жилого района. Кроме того, улучшается утепление дома в целом, предотвращаются протечки плоских крыш. Крыши с наклонными скатами хорошо защищают от снега и дождя.

Для получения хорошего освещения мансардных этажей, как показала практика, наиболее целесообразно применение окон фирмы "Велюкс", которые легко монтируются, устанавливаются в крышу в любом месте, где

а

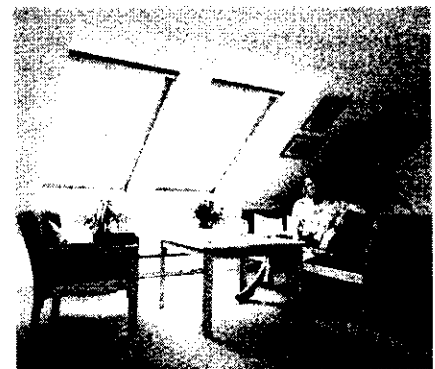


б



Примеры применения окон "Велюкс" а — в исторической застройке; б — в малоэтажном строительстве

а

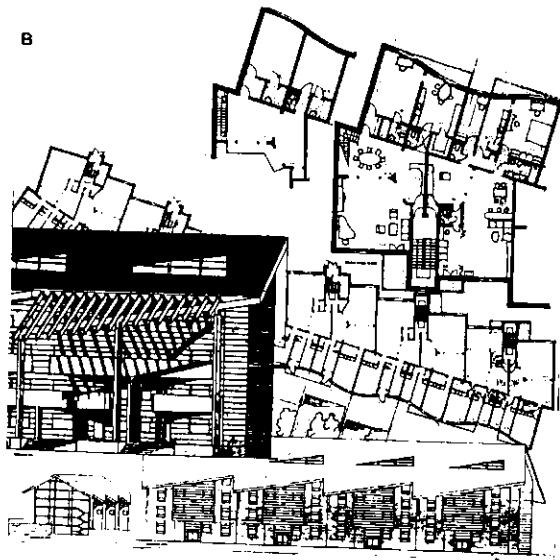
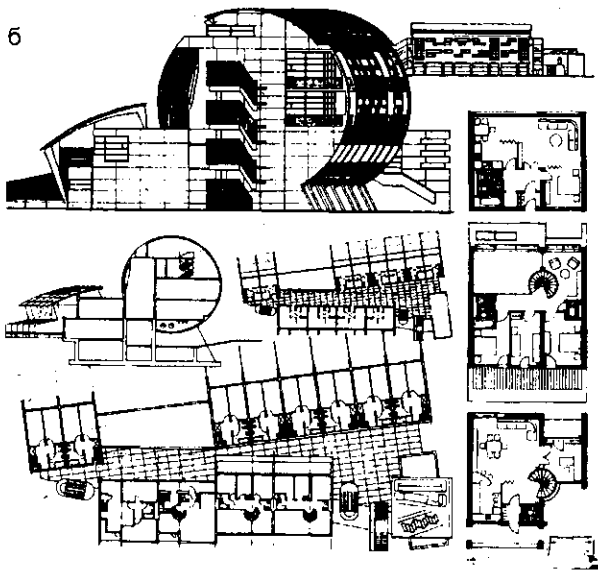
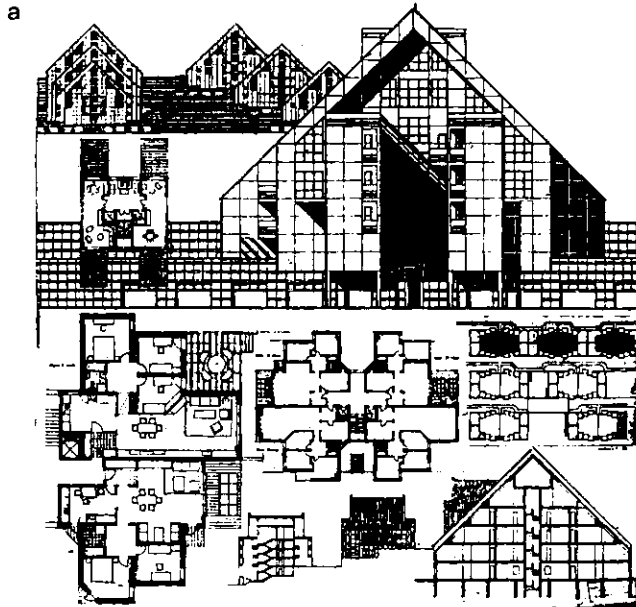


б



Оборудование хорошо освещенных помещений на чердаке с помощью окон "Велюкс" а — в жилом индивидуальном доме; б — в офисе





Применение окон "Велюкс" в домах средней этажности (I премия)  
 а — проект Т.Бадаляна; б — проект Д.Кулиш (поощрительная премия); в — проект О.Гак (поощрительная премия)

требуется дневной свет. Эти окна обеспечивают хорошую вентиляцию и обзор, а главное — дают на 30–40% больше света, чем слуховое окно того же размера. Мансардные окна "Велюкс" дают возможность использовать свободное место под крышами старого города для новых квартир, а также для офисных помещений в связи с растущим спросом на них в центральных районах города.

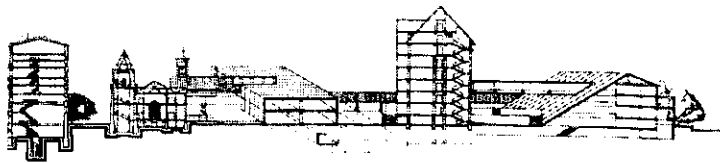
Однако, возведение домов с мансардным завершением не должно стать единственным приемом решения современных жилых комплексов (что наблюдается в практике строительства последних лет). Это решение, целесообразное при реконструкции и выгодное экономически, не свойственно московской архитектурной традиции при всей ее разностильности, и должно применяться осторожно, в разумных и тактичных пределах.

В качестве экспериментальной зоны в России для проведения реконструкции 4–5-этажных домов Госстроем России был выбран г.Лыткарино, в котором путем надстройки мансард планируется реализовать 5–7 проектов реконструкции зданий.

Студенческий конкурс по использованию окон фирмы "Велюкс" был проведен на третьем курсе дневного отделения в русле учебной темы "Жилой дом средней этажности". Результаты конкурса порадовали не только педагогов МАрХИ, оценивающих работы своих учеников, но и компетентное жюри, состоящее из президента РААСН академика А.П.Кудрявцева, главного архитектора фирмы "Велюкс Россия ЗАО" академика РААСН Л.В.Хихлухи, проректора по учебной работе профессора Г.Ю.Олова и др.

Наряду с различными работами, прямо отвечающими на задание конкурса по использованию окон фирмы "Велюкс" для освещения мансардных этажей традиционных домов, было предложено много интересных и необычных решений применения этих окон в проектах жилых домов средней этажности для строительства в городе и в сельской местности.

В студенческих проектах нашли свое отражение и проблемы рационального и функционального применения окон "Велюкс" для объемно-пространственного и архитектурного решения, и вопросы архитектурно-художественной привлекательности здания, и цельность архитектурного замысла и взаимодействие с окружа-



Проект преобразования старого здания Самары в гостиничный комплекс. — I премия международного конкурса "Мансарда в исторической застройке города"

ющей средой, и новаторство и новизна подхода к архитектурно-объемному решению.

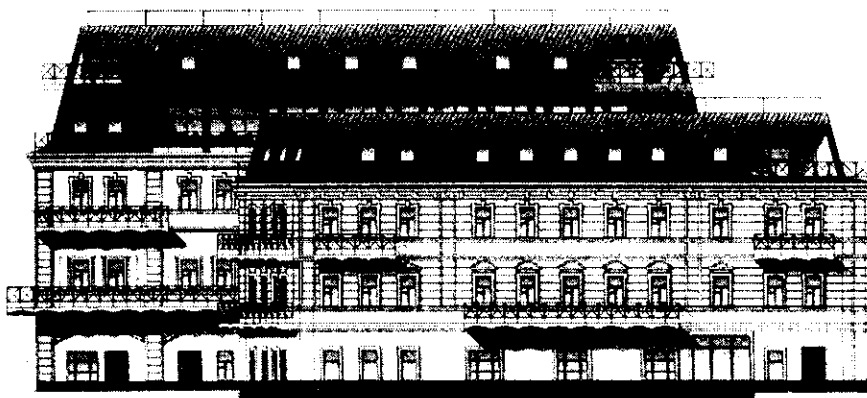
Первой премией и творческой командировкой в Данию был награжден Т.Бадалян. Автор разработал проект односекционного четырехэтажного жилого дома на 16 квартир, расположенного в ландшафтной местности на участке с активным рельефом. Окна "Велюкс" рационально применены для освещения жилых помещений и общественного пространства, предназначенного для всех жителей дома и расположенного в верхних этажах.

Ряд проектов получили поощрительные премии. Заслуживают интерес проекты Д.Кулиш (руководители Т.Б.Набокова, Т.А.Дьяконова), О.Гак (руководители В.Н.Гудков, З.В.Петунина).

Конкурс, организованный фирмой "ЗАО Велюкс Россия", вызвал необычайно широкий отклик в архитектурной среде. В адрес организаторов конкурса поступило 400 заявок из 97 городов России и Белоруссии, а на рассмотрение было представлено 117 проектов\*.

Жюри конкурса, председателем которого был президент СА России Ю.П.Гнедовский, а руководителем экспертной группы А.Н.Спивак, отметили высокий уровень и многочисленность представленных работ. Это вселяет надежду, что годы неразберихи и уныния идут на убыль, а впереди

\* В статье использованы материалы о конкурсе, подготовленные Т.Капустян в АВ № 5(50), 1999 г.



Проект реконструкции гостиницы "Звезда" в Рязани — диплом конкурса "Велюкс"

брезжит свет эпохи со смелыми экспериментами, новаторскими решениями важных градостроительных и формообразующих проблем, которые должны стать приоритетами архитектурной деятельности.

Лучшим проектом общего конкурса был признан проект под № 194960 из Самары, авторский коллектив — А.Г.Головин и Д.Е.Носов, в котором здание, имеющее архитектурно-историческую ценность, преобразовано в современный гостиничный комплекс.

Ряд проектов были отмечены дипломами и грамотами конкурса. Среди них несомненный интерес представляет проект реконструкции гостиницы "Звезда", расположенной в центральной исторической части Рязани — авторский коллектив А.А.Златкин, Е.Ю.Енакаева. Проект включает устройство мансарды, где предусматриваются гостиничные номера и помещения универсального назначения для проведения семинаров, конференций, выставок, презентаций и т.д., что позволяет увеличить площадь гостиницы, не нарушая в целом восприятия существующих фасадов.

Конечно, студенческие работы, в которых задачи использования окон фирмы "Велюкс" решались одновременно с задачами первого знакомства с различными типами домов средней этажности, применяемыми в городской застройке, с вопросами инсоляции жилых помещений, их ориентации, с размещением санитарно-технического оборудования и другими проблемами, сопутствующими проектированию современного жилья, и не могли еще соперничать с работами архитекторов-профессионалов, представивших свои предложения. Но и первые пробы пера в конкурсной практике оказались весьма успешными. Главным достижением конкурса, проведенного в стенах МАрХИ, были новые интересные предложения по использованию окон "Велюкс" в проектах разнообразнейшего типологического спектра жилых домов средней этажности, разработанных студентами.

Положительные результаты подобных конкурсов говорят о необходимости дальнейшего расширения практики их проведения, активизации привлечения умов и талантов студентов-архитекторов к участию в активной творческой архитектурной деятельности.

Л.Г.СТАРОСТИНА, архитектор (Москва)

## Особенности современной архитектуры

Оригинальность современных форм зданий требует новейших технических решений. Конструктивные возможности, которые ранее были недоступны, позволяют сейчас воплотить самые дерзновенные замыслы архитекторов.

**Н**еобычность облика современной архитектуры, изменчивость ее характера могут быть связаны как с модными вариациями формобразования, так и с оригинальными архитектурно-композиционными приемами и тенденциями, направленными на улучшение экологии и разнообразие колористических решений существующих жилых зданий и кварталов.

Несколько изменяя известное высказывание Б.Пастернака об истории культуры, можно сказать, что история архитектуры "есть цепь уравнений в образах, попарно связывающих очередное неизвестное с известным, причем известным, постоянным для всего ряда, является легенда, заложенная в основу традиции, неизвестным же, каждый раз новым — актуальный момент текущей культуры", выраженный в архитектурных образах.

Попытаемся рассмотреть некоторые современные направления архитектурной мысли, а также распространенные приемы построения композиции фасадов. При этом следует иметь в виду, что в новейших постройках функциональное назначение здания и средства архитектуры, выражающие эту функцию, — атрибутика, символика и язык — не всегда соответствуют друг другу. Характерным примером является творчество некоторых наших и зарубежных архитекторов, таких как А.Асадов и Ф.Хундертвассер.

Среди известных декоративных и композиционных приемов, получивших распространение, можно отметить:

- выносные стеклянные козырьки разнообразной формы над входом как декоративный элемент фасадной композиции;

- яркое цветовое решение и пластическое выделение углов зданий с использованием зеркального остекления;

- применение эксплуатируемой кровли с зелеными насаждениями на крыше и строительство промышленных экологически чистых сооружений с утрированно-эстетизированным фасадом;

- преобразование интерьера некоторых промышленных и транспортных зданий в выставочные комплексы;

- использование зеркального и простого остекления для геометрических (призматических и круглых) форм, применяемых в качестве вставок и пассажей в зданиях на основе исторических традиций и геометрических принципов формобразования.

Рассмотрим более подробно перечисленные выше приемы.

Выносные стеклянные козырьки разнообразного очертания применяются при входе в здания банков, офисов. Их выпуклая форма фиксирует вход в постройку и служит элементом крупной пластики в объемно-пространственной композиции общественного сооружения.

Кому не известна истина, что новое — это хорошо забытое старое? Современное строительство вопло-

щает традиционные исторические формы построек прошлых лет. Традиция в свете новых конструкций и технологий получила иное "освещение" и по-новому выражена в современной архитектуре.

В некоторых фасадных композициях зарубежных и московских банковских зданий можно отметить следующие пластические приемы: применение цветного кобальтового остекления, отражающего небо; выделение углов зданий пирамидальными расходящимися к низу уступами, в особых случаях с подчеркнуто-яркой пурпурной линией самого угла.

Эти приемы построения фасада можно заметить в здании банка в Мехико (Мексика) (рис.1) и в Москве в здании Союза предпринимателей на улице Пришвина.

В фасадную композицию мексиканского банка включена яркая пурпурная накладная модульная клетка-решетка. Пурпурным цветом выделен и козырек входа в банк. Глубокая расходящаяся тень по фасаду композиционно выделяет уступчатую пирамидальную пластику здания, слегка напоминая по силуэту древние пирамиды города Теотихуакана, построенные ацтеками в 40 км от Мехико еще во II веке нашей эры. Такой закономерный ход — использование исторического закодированного символа — получил в объемно-пространственной композиции банка новую современную трактовку.

Другой, чисто функциональный закодированный символ архитектуры — это символ защиты. Используемая по фасаду клетка или модульная решетка как бы подчеркивает функциональное назначение банка и выходит изнутри здания наружу, что выделено колористически. Подобное композиционное построение фасада и его яркое цветовое воплощение — свое-



Рис. 1. Применение пурпурной модульной клетки и зеркального кобальтового остекления в здании банка в Мехико (Мексика)

образный ориентир в городской среде и еще один акцент памятника, находящегося перед зданием.

Тот же способ оформления фасада за счет белой модульной клетки поверх кобальтового остекления использован при строительстве современных построек в Берлине (новое здание Ведомства федерального канцлера в излучине р. Шпрее).

В современной архитектуре актуально строительство и проектирование зданий с одновременным решением экологических проблем. Один из проектов реконструкции жилого дома архитектора Ф. Хундертвассера демонстрирует использование зеленых насаждений на крышах и террасах жилых домов (рис. 2).

Реконструкция жилого дома на улице Львов в Вене по проекту того же архитектора показала возможность композиционных приемов архитектуры, улучшающих экологию городского урбанизированного пространства. Применение объемно-пространственной структуры с садами на террасах придает зданию вид загородного жилого дома. Падение этажей к углу здания, отмеченному башней с куполом, и его изогнутый план создают интересную пластику фасада. А украшение в виде позолоченных и темно-серых маковок куполов на крыше придает незабываемый облик всему зданию (рис. 3).

Каждое окно на фасаде выделено своеобразным рисунком. При строительстве дома будущим жильцам предоставлена возможность самим



Рис. 2. Дом в стиле Хундертвассера с зелеными насаждениями на эксплуатируемой кровле в Дармштадте (Германия)

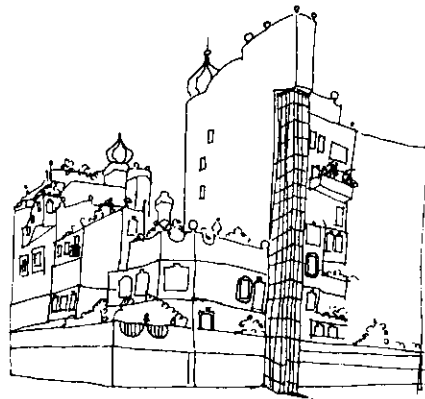


Рис. 3. Фасад жилого дома на ул. Львов в Вене (Австрия, арх. Хундертвассер)

принять участие в творчестве и оформить наружную стену по собственному вкусу. Дом Хундертвассер Хаус (Hundertwasser Haus 1983–1986 гг.) в Вене остается примером использования озеленения и декора, позаимствованного из русской исторической традиции, а также проявлением крайней индивидуализации и активных цветов в пластике фасада. Постмодернистский характер дома сказывается в таких элементах, как купола, кривые колонки. Плоскостная декорация фасада образуется арками и карикатурно-пузатыми колоннами лоджий, отделанными цветной керамикой.

Творчество австрийского архитектора отличается тем, что всегда декор здания выражает его прямое функциональное назначение. Помимо интересных жилых домов с эксплуатируемыми кровлями, он проектирует ряд зданий, функция которых, прямо скажем, не вызывает сильного желания полюбоваться или посетить их. И в то же время, благодаря магии архитектора, они становятся чуть ли не достопримечательностью города и местом посещения туристов. К одному из таких проектов можно отнести экологически чистый мусоросжигательный завод в Вене. Оригинальное здание в стиле постмодерн привлекает своей смелой архитектурой. Пластика постройки сложна и изобретательна. Вертикаль трубы, на которую посажены два золотых шара, рождает ассоциацию с восточным дворцом. В целом постмодернистская архитектура завода эффектно скрывает его грубую, но столь необходимую городу функцию.

Отмечая архитектуру Хундертвассера, можно сказать, что промышленные сооружения сегодня способны внести весомый вклад в городскую цветовую среду города. Заводские формы озеленяются и входят в непосредственный контакт с жильем и общедоступными сооружениями, создавая новые силуэты и цветовые акценты.

Многообразие промышленных форм, имитирующих самые причудливые образы архитектуры, обыгрывание различных стилей в промышленных и инженерных сооружениях — все это расширяет возможности освоения городского пространства, подсаживает новые приемы структурной организации заводских построек с учетом экологического подхода к их решению.

Еще одна тенденция, заметная в современной архитектуре крупных городов, — это переоборудование старых транспортных и промышленных зданий в современные выставочные комплексы. Так, знаменитый вокзал Орсе в Париже, (арх. В. Лалу, 1898–1900 гг.), построенный в стиле французского барокко, был преобразован в выставочный комплекс — филиал музея Лувра. Время показало нецелесообразность возведения большого вокзала в центре, функцию которого со временем стало выполнять парижское метро.

Значительное внутреннее пространство, выполненное в конструкциях из металла и стекла, теперь вмещает работы знаменитых импрессионистов, таких как Коро, Ренуар, Мане, Дега. При этом внешний вид здания практически не изменился. Барочный монументальный фасад, обращенный к Сене, вторит фасадам Лувра. Тема крупных арочных проемов, ограниченных спаренными колоннами в простенках, увенчана мощным отличающимся богатством лепки парапетом.

Основная реконструкция коснулась гигантского интерьера здания, где были созданы благоприятные условия для освещения и обзора живописных и скульптурных работ. При переоборудовании были созданы три уровня экспозиции (рис. 4). На нижнем уровне, по которому проходили железнодорожные пути и платформы, разместили большие скульптуры. Освещение через арочные металлические фермы создает рассеянный свет, необходимый для их экспозиции.

С целью сохранения света в интерьере музея стальные фермы пола переходов 2-го и 3-го уровней заполняются стеклоблоками (стеклянной плиткой), пропускающими свет через этаж. Сама конструкция перекрытия музея в виде гигантского остекления пассажа сохраняет максимальное количество света, способного рационально осветить сразу 2, 3 нижних этажа выставки. Конечно, эта конструкция не исключает дополнительной

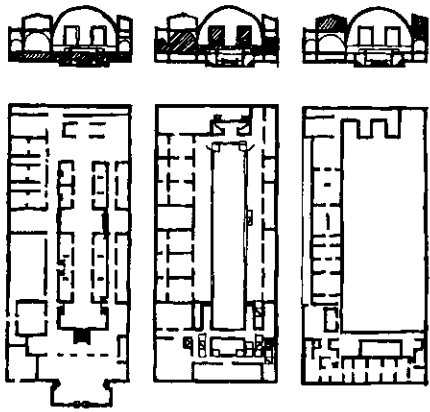


Рис. 4. Планы музея Орсе

электрической подсветки. Огромная высота центрального зального пространства позволяет обозревать скульптуру нижнего уровня с разных видовых точек.

Самый нижний уровень здания образован центральным проходом со скульптурой, в торцах которого ступеньки ведут к лифтовым холлам. Входной вестибюль с магазинами книг и гардеробом занимает треть нижнего этажа. С одной стороны — вход, с другой — зал Гранд Опера, в котором расположен макет знаменитого театра и целого квартала Парижа, через стеклянный пол экспозиции можно рассмотреть жилой район французской столицы и даже пройти над ним для лучшего обзора.

Второй уровень включает выставочные комнаты с террасами вокруг центрального прохода, с которых можно посмотреть вниз на скульптуру.

Самый верхний уровень спроектирован с открытой наружной и внутренней террасами, с переходами вокруг центрального открытого пространства. Уровни соединяются лифтами и лестницами, террасы — висячими переходами. Под входом в музей размещается аудитория для занятий. Открытая терраса и окно-часы Орсе служат своеобразной обзорной площадкой, с которой видна панорама Парижа.

Реставраторы сохранили стиль барокко внутри, но сложный объем интерьера обновлен и дополнен новыми аудиториями. Помещения перекрыты различными типами сводов, а интерьеры образованы пересечением различных геометрических фигур.

В музее Орсе барокко вылилось в новое понимание внутреннего пространства, в увеличение сложности его объемов, дополненных и реконструированных современниками. На основе планировочного решения вокзала сформирована сложная про-

странственная система экспозиции с помещениями на трех, четырех этажах, объединенных навесными переходами и лифтами, где выставочное пространство умело разыграно на разных уровнях, а центром экспозиции стало прямоугольное каре с приподнятыми над ним террасами-галереями с двух сторон.

Нестандартность интерьеру придает сочетание полукруглых линий арочных ферм центрального свода с вертикальными и горизонтальными плоскостями экспозиции. Светло-бежевые покрытия конструкций стен и пола интерьера создают спокойную атмосферу и нейтральный фон для экспозиции живописи и скульптуры.

Размах выставочного комплекса, изысканность интерьера и экстерьера объясняется расположением в центре столицы и близостью Лувра. Характер здания музея соответствует окружающей городской среде и отвечает стилю французского барокко, в котором спроектирован дворец Лувр (арх.Клод Перро, 1665 г.), переоборудованный в музейный многофункциональный комплекс.

Как известно, Париж служит законодателем мод не только в одежде, но и в архитектуре. Реконструкция вокзала Орсе послужила стимулом для англичан, которые спешно реконструируют старую электростанцию на берегу Темзы напротив собора Св.Павла в свой выставочный комплекс-музей.

Знаменитая входная пирамида музея Лувра стала модным символом. Например, в Германии она поставлена перед историческим музеем земли Пфальц (Palatinate) в г.Шпайере, пусть даже чисто формально, рядом и временно.

Влияние архитектуры Парижа можно заметить и в нашей столице. Интересно сравнить многоэтажные жилые дома у станции метро Юго-Западная в Москве и в Париже на берегу Сены, напротив г.Севра. Они достаточно похожи друг на друга характерной вертикальной композицией фасада.

Лаконичные многоэтажные здания с вертикальным делением на белые и бежевые полосы с серыми вставками в Париже создают элегантное колористическое решение и контрастно расположены на фоне горизонтальных по протяженности террасных домов меньшей этажности.

В архитектуре крупных городов получило распространение и другое современное направление — использование зеркального остекления при строительстве зданий "стеклянных дворцов", отражающих небо и плыву-

щие по нему облака, или же возведение построек в сочетании с круглыми и геометрически правильными формами стеклянных пассажей и вставок. Эта архитектура стеклянных сооружений, с торцевыми окнами пассажей, напоминающих окна Версальского дворца в его знаменитой Зеркальной зале, имеет, как видим, историческую подоснову и получила распространение как в Париже, так и в других городах. Особенность этого стиля в том, что здание легкой структуры, как бы лишенное тяжелой материальной стены, парит в пространстве.

Еще одно направление — это использование в объемно-пространственной композиции дома призматических усеченных форм, в основном из стекла. Этот принцип формообразования как бы пришел из самой природы кристаллов. Использование на фасаде этих форм и получило в среде архитекторов шутовское название "выход минералов на поверхность". Его можно отметить в здании Газпрома и других постройках Москвы. Прием стал как бы интернациональным и распространен в архитектуре многих стран: России, Турции и др. (рис.5).



Рис. 5. Использование формы кристаллов в композиции фасадов. Здание дисколанда в Турции

Видимо, все дело в красоте самой формы. Среди различных вариаций формообразования очертания, напоминающие кристаллы и все их взаимные сочетания, остаются до сих пор наиболее притягательными для архитекторов. Они нашли различное отражение в современной архитектуре. Вот, что пишет об этом Ч.Банн: "Кристаллические формы, исторически примитивные с точки зрения художника, во всяком случае несут в себе нечто от эстетической привлекательности простоты: изучая эти элементарные формы, мы как бы приближаемся к самым основам понятия формы... В нашем восприятии кристаллических форм есть нечто общее с впечатлением от египетских сфинксов или пирамид (огромная сила эстетического воздействия которых заклю-

чается в строгости их очертаний и простоте) и что-то созвучное нашему отношению к суровости чистой математики". Эта архитектура различных геометрических модификаций получила особенно широкое распространение с применением в строительстве новых конструктивных и технологических (вантовых) структур и металлических ферм.

Геометрические формы пирамид и призм использованы в архитектуре выставочных комплексов и музеев. В Москве форма пирамиды применена в выставочном комплексе Экспоцентра на Красной Пресне, в Париже — при входе в музей Лувра. Форма пирамид, которую с успехом возводили еще в 26 веке до нашей эры, получила в современной архитектуре новую трактовку и назначение — сохранить, но уже не божественную мумию фараона, а музейные ценности и представить экспонаты выставки.

В стиле московских конструктивистских традиций 20-х годов проектируются дома со стеклянными пассажами и выставками при реконструкции зданий по проектам архитектора А.Асадова, выставка которого прошла 21 января 1998 г. в Союзе Архитекторов.

Ряд его построек и воплощенных проектов реконструкций особняков демонстрируют применение стеклянных форм уже не в виде усеченных стеклянных призм, а в виде объемов с более мягкими очертаниями и изломами линий и почти космически плавными абрисами плана и завершениями фасадов.

Интересные формы стеклянных башен, конических куполов и криволинейных вставок использованы при реконструкции домов на ул.Нижней Красносельской, а также при реновации здания центральной избирательной комиссии РФ на Большом Черкасском пер., где в декабре прошел монтаж 28-метрового стеклянного купола. Надо также отметить, что смелые врезки и колористические решения, свойственные архитектору А.Асадову, наиболее ярко проявили себя в его постройках.

Современное прочтение традиции можно отметить в строительстве его пешеходного деревянного моста через МКАД. Применение современных деревянных конструкций и застекленного перехода создает оригинальное проектное и инженерное решение. Сделанная в Швеции ферма из клееной древесины несет основную конструктивную и смысловую нагрузку, мягко переходя в круглые башни с лестницами.

Архитектор Асадов успешно применяет различные конические и круг-

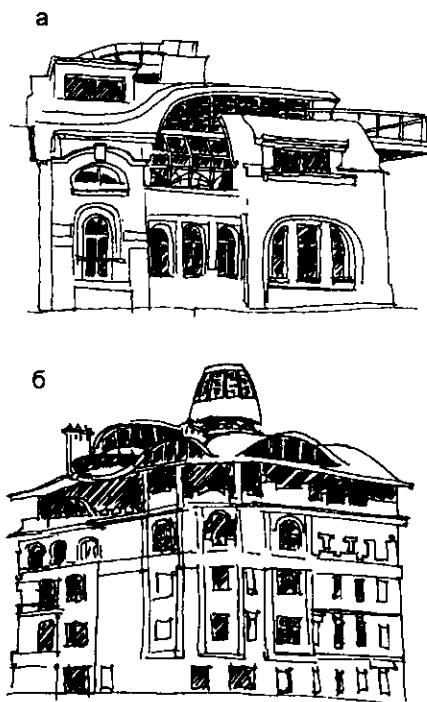


Рис. 6. Реконструированные здания архитектора А.Асадова в Москве  
а — здание в Хлебном пер., б — здание в Б.Афанасьевском пер.

лые стеклянные формы-выставки при реконструкции особняков. Несколько смелой выглядит надстройка на два этажа при реконструкции жилого дома в стиле модерн (рис.6,а), возведенного по проекту архитектора В.В.Шервуда в 1903 г. в Хлебном переулке. Существующий дом дополнен жилыми апартаментами в двух уровнях с павильоном — зимним садом на крыше. Стеклянный холл выделяет этот дом с дворового фасада. Полуцилиндрическая форма передней части надстройки позволила отнести ее объем в сторону двора, мало изменив восприятие главного фасада. Архитектурное решение надстройки развивает архитектурные темы исторического здания без прямой имитации.

В отличие от архитектуры Хундертвассера, украшающего свои дома маковками русских церквей и обращаящегося к историческому декору прошлого, творчеству Асадова больше свойственно использование новых форм будущего. Космические и аэродинамические очертания надстроек напоминают своим дизайном летающие тарелки, которые как бы неожиданно приземлились на старые московские особняки в стиле модерн. Такова реконструкция жилого дома в Б.Афанасьевском пер. (рис.6,б). Трудно сказать, правомерно ли такое смешение стилей в одном доме. Многим

оно кажется достаточно спорным. Но новаторские и смелые проектные решения заслуживают особого внимания.

Авторы реконструкции жилого дома в Б.Афанасьевском переулке (арх.Жернихов 1905–1906 гг.) считают, что волнообразная трехэтажная надстройка продолжает "дух модерна" существующего здания. Оба стиля "работают" по контрасту, оттеняя архитектуру друг друга, и в то же время существуют совместно, взаимно дополняя себя. Быть может, в этом и проявляется мастерство архитекторов, которое проходит почти на грани совмещения разных стилей

В творчестве архитекторов прослеживается новое прочтение конструктивизма 20-х годов с легкой ностальгией форм летательных аппаратов начала века, которые создают своеобразный стиль архитектуры с покраской и колористикой зданий в стиле цветов Л.Лисицкого. Псевдостиль 20-х годов дополняется круглыми окнами и легкими ротондами на крышах домов. Эти черты архитектуры заметны в пристройке к зданию ломбарда на ул.Большой Спасской. Своеобразный стиль дома претендует больше на самостоятельную постройку, хотя колористически связан желтым цветом с основным зданием ломбарда.

Модульность стеклянных вставок, мягкие почти модерновые, но все же "свои" изломы линий крыш и окон, вытянутые треугольники деталей объемов зданий в форме крыльев самолетов в плане и на фасаде — таковы характерные черты проектной группы А. Асадова. Архитектура их зданий включает выступающие острые консольные объемные элементы, характерные для интерьера и экстерьера зданий. Смелые врезки круглых и прямоугольных объемов, усеченные к низу выступы, выносные висячие фермы и козырьки, эллиптические и круглые купола в разрезе — все эти формы создают современный дизайн, воплощающий архитектуру будущего, которая в то же время смело уживается с архитектурой прошлых лет.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что работа фантазии и пространственного воображения архитекторов происходит на основе исторической традиции. При этом ассоциации с определенными историческими формами архитектуры (пирамиды — сохранить, модульная клетка — защитить) служат интуитивным моментом творчества, отражающим функциональное назначение зданий. Влияние достижений техники, внесение аэродинамических форм создают новый облик архитектуры.

## Тепло по вашему заказу

**П**остоянное увеличение стоимости энергоносителей побудило специалистов многих стран мира разрабатывать новые серии отопительной аппаратуры, позволяющей экономно и с большим эффектом "производить" тепло для жилых, гражданских и промышленных зданий.

О создании в доме теплового комфорта рассказал генеральный директор чешской фирмы "THERMONA" г-н Фила Ярослав на презентации своей продукции в Чешском центре в Москве. Этот семинар проходил в рамках международной выставки "Мосбилд-2000" (Красная Пресня).

Фирма разработала компактные конструкции котлов с удобной и надежной системой управления, небольшим расходом газа и высоким КПД — до 95%. Котлы обладают хорошими эксплуатационными характеристиками, срок службы достигает 20 и более лет. Предусмотрен специальный микропроцессор, который сделал эксплуатацию котлов удобной и "разумной".

Отопительная продукция, предлагаемая чешской фирмой "THERMONA", ни в коей мере не уступает мировым лидерам, таким, как немецкие "БОШ", "Виссман" и др.

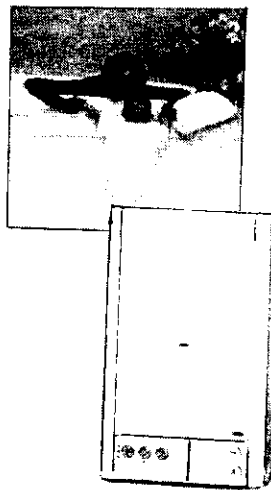
— Фирма "THERMONA" не является новичком на чешском рынке по производству котлов высокого качества, — сообщил Ярослав Фила. — В 1993 г. настенные котлы, произведенные нашей фирмой, получили на выставке "Pragotherm" высокую оценку, а в 1996 г. этот успех повторился.

Выпускаемые фирмой простые настенные, обычные чугунные котлы, а также высокопроизводительные блоки (каскадный вариант) позволяют отапливать различные здания: квартиры, коттеджи и индивидуальные дома. Они могут размещаться на крыше и в подвалах.

— Сегодня наше предприятие выпускает серию настенных котлов для отопления и нагрева воды (THERM20 и 28LX и CX). Благодаря высокому техническому уровню и тщательному выбору ключевых компонентов известных европейских производителей котлы THERM безопасны в эксплуатации, высокопроизводительны. Котел управляется микропроцессором, который гарантирует надежность его эксплуатации, минимальное газопотребление и продолжительный срок службы. Плавное регулирование работы котла не только экономит газ, но и защищает окружающую среду от вредных выбросов в атмосферу. В конструкции комбинированных котлов CX использована совершенно новая современная технология прямого и быстрого согревания воды.

Настенные котлы с удалением дымовых газов через стену — THERM20 и 28TLX, TCX и TLXZ (с естественным удалением продуктов сгорания) выпускаются с принудительной вытяжкой при помощи вентилятора без присоединения к дымоходу (вариант "TURBO"). Настенные котлы (THERM20 и 28LXZ) выполнены с резервуаром, что дает возможность постоянно пользоваться горячей водой. Такое оборудование необходимо для установки в бытовых помещениях и жилых квартирах.

— Особый интерес для отопления нескольких жилых домов представляют настенные котлы THERM DUO. Их конструкция усовершенствована в 1999 г., что существенно сни-



Настенный котел "THERMONA"

зило эмиссию NOx до 25 мг/м<sup>3</sup> газа. Котел получил сертификат "Экологическое изделие". Широкий диапазон модуляции горелки дает возможность регулировать теплопроизводительность от 18 до 45 кВт.

Встроенный микропроцессор не только управляет ходом работы котла и регулирует его производительность, но и выполняет несколько дополнительных функций: эквитермное регулирование, автоматическое управление трехходовым вентилем согревания хозяйственной воды в резервуаре, автоматическое проворачивание вспомогательного насоса и т.п. Эти функции уменьшают эксплуатационные расходы, увеличивают надежность оборудования.

Каскадная компоновка оборудования котельной позволяет использовать котлы DUO для отопления объектов, где теплотери доходят до 750 кВт. Каскадные системы намного дешевле и надежнее, экологичнее. В

# Thermona

случае выхода из строя одного котла происходит переключение на другой.

Кроме настенных котлов, фирма THERMONA производит напольные чугунные газовые котлы "THERM25, 35 и 45", оборудованные современным микропроцессором, регулирующим работу горелки. Автоматика позволяет быстро нагреть 80, 100 или 130 л воды. Корпус котла и резервуара изготовлен из листовой стали, покрытой специальной водостойкой краской. Известнейшими мировыми компаниями.

Другой тип напольного чугунного котла — жидкотопливный (THERM24, 34 и 43). Он изготавливается из специального конденсатостойкого сплава, оборудован горелкой с высокой теплопроизводительностью и отличается минимальным выбросом вредных веществ в окружающую среду. Горелки работают на дизельном топливе (ТОЕЛ), что дает возможность работать котлу в низкотемпературном режиме. Объем выпускаемой продукции — около 25 тыс. котлов в год. Продукция сертифицирована в 14 странах Европы, включая Россию.

В настоящее время фирма "THERMONA" наладила деловое сотрудничество с Московской областью (г. Ступино). Ступинские специалисты побывали в Чехии, местечке Заставка, что неподалеку от Брно, где ознакомились с технологическим процессом. По возвращении они оборудовали свой сборочный цех, склад готовой продукции. В результате уже летом минувшего года были собраны первые 200 котлов, которые будут установлены в квартирах строящихся домов в Балашихе.

Для России были специально разработаны две модели — 14 и 20 кВт, а также котельные модули на 200–500–700 кВт, в которых котлы будут работать в режиме каскадного включения. Такие модули, в зависимости от мощности, можно использовать для жилых домов, промышленных и коммунальных зданий.

*Котлы, собранные в г. Ступино, уже востребованы в регионах России. Они рассчитаны на 14 кВт с КПД 92% и наиболее эффективны для отопления небольших квартир.*

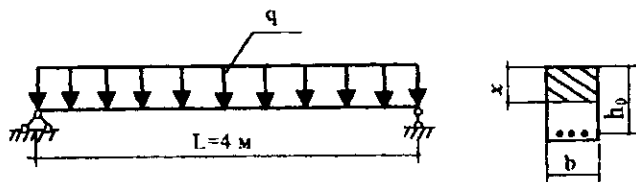
**Адрес "THERMONA" spol.sto.**  
Чешская Республика  
66484, г. Заставка у Брно  
ул. Стара Осада 258  
тел./факс ++420502411006  
++420502411230  
e-mail: thermona@thermona.cz  
http://www.thermona.cz

В.Г.Страшно

В.С. УТКИН, кандидат технических наук, профессор, Л.В. УТКИН, кандидат технических наук (Вологодский политехнический институт)

## Определение надежности железобетонных элементов при изгибе по прочности бетона

Основная причина отказа (разрушения) железобетонных элементов при изгибе в период эксплуатации является снижение прочности арматуры в растянутой зоне бетона. Однако в переармированных конструкциях, а также в случаях непредвиденного снижения прочности бетона, разрушение изгибаемых железобетонных элементов может произойти по сжатой зоне бетона. В качестве конкретного примера рассмотрим балку прямоугольного сечения с одиночной арматурой, показанную на рисунке.



Расчетная схема балки

Условие прочности балки по первому предельному состоянию для поперечного сечения по [1 и др.] можно записать в виде

$$R_b b x (h_0 - 0,5x) \geq M_0, \quad (1)$$

где  $M_0$  — изгибаемый момент в сечении от внешней нагрузки;  $R_b$  — расчетное сопротивление бетона сжатию. Другие величины показаны на рисунке.

При определении надежности балки вместо  $R_b$  (если оно неизвестно) можно использовать предел прочности бетона  $\sigma_b$ , значение которого определяется неразрушающими методами испытаний, например, по ГОСТ 22690—88 и др. Будем считать величины  $b$ ,  $h_0$ ,  $M_0$ ,  $R_b$ ,  $\sigma_b$  детерминированными.

Основная трудность при проверке прочности по (1) заключается в экспериментальном определении нейтральной оси  $x_{cp}$ , с помощью которой находится значение высоты сжатой зоны  $x$ . Известно [1], что  $x = \omega x_{cp}$ . Значение  $\omega$  находится по формулам  $\omega = 0,85 - 0,008R_b$  для тяжелого бетона и  $\omega = 0,80 - 0,008R_b$  для легкого бетона.

В [2] приведена методика определения  $x_{cp}$  для балки при изгибе. опыты показали, что величина  $x_{cp}$  отличается малой информативностью (малым объемом и нечеткими значениями).

До настоящего времени надежность конструкций определялась вероятностными методами с использованием статистических данных по объекту. Получение большой выборки данных о значении  $x_{cp}$  в условиях эксплуатации конструкций практически невозможно, а потому и вероятностные методы определения надежности их неприемлемы. В связи с этим предлагается использовать вероятностный метод определения надежности, впервые предложенный для строительных конструкций в [3].

Рассмотрим случай, когда нечеткой переменной в (1) является только  $x$  — высота сжатой зоны бетона.

Из (1) найдем

$$x^2 - 2h_0x + 2\mu_0 / (R_b b) \leq 0. \quad (2)$$

Для решения необходимо, чтобы дискриминант уравнения (2) удовлетворял условию  $D > 0$ , т.е.  $h_0^2 - 2\mu_0 / (R_b b) > 0$ . Найдем корни уравнения

$$x^2 - 2hx + 2\mu_0 / (R_b b) = 0;$$

$$x_{1,2} = h_0 \pm \sqrt{h_0^2 - 2\mu_0 / (R_b b)},$$

т.к.  $x < h_0$ , то перед корнем оставляем знак минус. Тогда из (2) найдем

$$x \geq x_1, \text{ или } x \geq h_0 - \sqrt{h_0^2 - \mu_0 / (R_b b)} = \varphi_{пр}.$$

Если  $x$  рассматривать как нечеткую переменную, то, обозначая ее через  $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ , где  $X_i = \omega X_{срi}$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), условие прочности запишется в виде

$$X \geq \varphi_{пр}. \quad (3)$$

Примем типовую функцию приближения [3] для  $X$  в виде

$$\mu_X(x) = \exp\{-((x - a) / b)^2\}, \quad (4)$$

где  $X$  — нечеткая переменная;  $x$  — возможное значение  $X$ ;  $a$  и  $b$  параметры функции приближения. Значения  $a$  и  $b$  находят по результатам измерений высоты сжатой зоны бетона.

$$\text{Известно [4], что } a = 0,5(\max X_i + \min X_i); 1 \leq i \leq n \\ b = 0,5(\max X_i - \min X_i) / \varepsilon_\alpha; 1 \leq i \leq n$$

$$\varepsilon_\alpha = \sqrt{-\ln \alpha}; \alpha — \text{уровень среза.}$$

Значение  $\alpha$  задаются в интервале  $0 < \alpha < 1$ .

Возможность безотказной работы (надежность) можно записать в виде

$$P = \text{возможность}\{X \geq \varphi_{пр}\} = \sup_{\gamma \geq \varphi_{пр}} \mu_X(\gamma). \quad (5)$$

$$\text{Возможность отказа } \bar{P} = \sup_{\gamma < \varphi_{пр}} \mu_X(\gamma). \quad (6)$$

$$\text{Из (5) } P = \sup \mu(\varphi_{пр}) = \begin{cases} 1, & \text{если } a \geq \varphi_{пр} \\ \mu(\varphi_{пр}), & \text{если } a < \varphi_{пр} \end{cases}$$



$$\text{Из (6) } \bar{P} = \sup \mu(\varphi_{\text{пр}}) = \begin{cases} 1, & \text{если } a < \varphi_{\text{пр}} \\ \mu(\varphi_{\text{пр}}), & \text{если } a \geq \varphi_{\text{пр}} \end{cases}$$

**Пример 1.**

Известны  $q=18 \text{ кН/м}$ ,  $l=4 \text{ м}$ ,  $h_0=0,5 \text{ м}$ ,  $b=6 \text{ см}$ ,  $R_b=10 \text{ МПа}$ .

$$\mu_{\text{max}} = ql^2 / 8 = 18 \cdot 10^3 \cdot 4^2 / 8 = 36 \cdot 10^3 \text{ Н} \cdot \text{м},$$

$$\varphi_{\text{пр}} = 0,5 - \sqrt{0,5^2 - (2 \cdot 36 \cdot 10^3) / (10 \cdot 10^6 \cdot 6 \cdot 10^{-2})} = 0,14 \text{ м},$$

$$X = \{12, 16, 20\} \text{ см},$$

$$a = 0,5(20+12) = 16 \text{ см}. \text{ Зададимся } \alpha = 0,01, \text{ тогда}$$

$$\varepsilon_\alpha = \sqrt{-\ln 0,01} = 2,14;$$

$$b = 0,5(20-2)/2,14 = 1,87 \text{ см};$$

$$\mu(\varphi_{\text{пр}}) = \exp\left[-\left(\frac{14-16}{1,87}\right)^2\right] = 0,32.$$

Так как  $a = 16 \text{ см} > \varphi_{\text{пр}} = 14 \text{ см}$ , то по (5) и (6) возможность безотказной работы (надежность) по прочности бетона  $P=1$ .

Возможность отказа  $\bar{P} = \mu(\varphi_{\text{пр}}) = 0,32$  или 32%.

**Пример 2.** По условию предыдущего примера, но при  $X=\{8, 10, 16\}$  см найдем  $P$  и  $\bar{P}$ .

$$a=12 \text{ см}, b=1,9 \text{ см},$$

$$\mu(\varphi_{\text{пр}}) = \exp\left[-\left(\frac{14-12}{1,9}\right)^2\right] = 0,33.$$

Так как  $a = 12 < \varphi_{\text{пр}} = 14 \text{ см}$ , то  $\bar{P} = 1$ , а

$$P = \mu(\varphi_{\text{пр}}) = 0,33 \text{ или } 33\%.$$

#### Список литературы

1. Бойков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс: Учеб. для вузов М.: Стройиздат, 1991. – 767с.
2. Уткин В.С. Неразрушающий метод определения остаточной несущей способности изгибаемых железобетонных конструкций //Жилищное строительство, 1995, №10. – С.16-17.
3. Уткин В.С. Уткин Л.В. Неразрушающие методы определения несущей способности строительных конструкций: Учеб. пособие. – Вологда: ВоПИ, 1996. – 80 с.
4. Nahmias S. Fuzzy variable/Fuzzy Sets Syst., 1:97-110,1978.

# МС

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал  
**“МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА”**

Иллюстрированное издание, объемом 32 страницы, издается с 1939 г. “МС” распространяется в России, СНГ и 50 странах Европы, Азии и Америки.

Единственный в России и СНГ журнал глубоко и на высокопрофессиональном уровне освещает вопросы механизации и автоматизации строительных работ, знакомит читателей с передовыми технологиями, новыми перспективными машинами и оборудованием отечественного и зарубежного производства.

Публикует материалы по техническому обслуживанию и ремонту машин, ресурсосбережению, лизингу, вопросам конверсии, охраны окружающей среды, нормативно-технические документы Госстроя РФ и Гостехнадзора.

Обращаем Ваше внимание, что подписаться на журнал “Механизация строительства” можно в любом отделении связи по одному из двух каталогов:

1) Каталог агентства “Роспечать” Газеты, журналы российские и зарубежные, индекс 79251.

2) Почта России — Объединенный каталог подписка — 2000, том 1. Российские и зарубежные газеты и журналы, индекс 70539.

**Наш адрес: 103009, Москва, Георгиевский пер., 1, строение 3, 3-й этаж.**

**Телефакс: (095) 292-46-09, тел.: (095) 292-62-05.**

А.Д.КВАША, научный сотрудник ДальНИИС РААСН

## Философия проекта "Скорлупа"

Малозэтажное домостроение, в котором, по-прежнему, преобладает скатно-коробчатая архитектура, привлекает людей возможностью построить или приобрести дом — надежный, выразительный по архитектуре, просторный, светлый, теплый, эргономичный, из экологически приемлемых материалов, по доступной цене и с минимальными эксплуатационными затратами.

Это естественное стремление людей сдерживается двумя основными причинами: во-первых, пока еще не реализована рациональная криволинейная архитектура, с помощью которой можно одновременно добиться всех вышеперечисленных качеств; во-вторых, недостаточно полно изучено влияние окружающей среды, формы и материала дома, внутреннего интерьера на биоусловия проживания людей в доме на заданной местности (здесь первая причина является посылкой для второй, и наоборот).

Архитектура криволинейных поверхностей существует с древних времен, однако из-за трудоемкой технологии строительства и большой стоимости она не стала массовой. Новая технология по проекту "Скорлупа" позволит снизить стоимость пространственных, криволинейных элементов в несколько раз, что даст возможность применять криволинейную архитектуру в малозэтажном строительстве.

Скатно-коробчатая архитектура предусматривает следующие основные несущие и ограждающие конст-

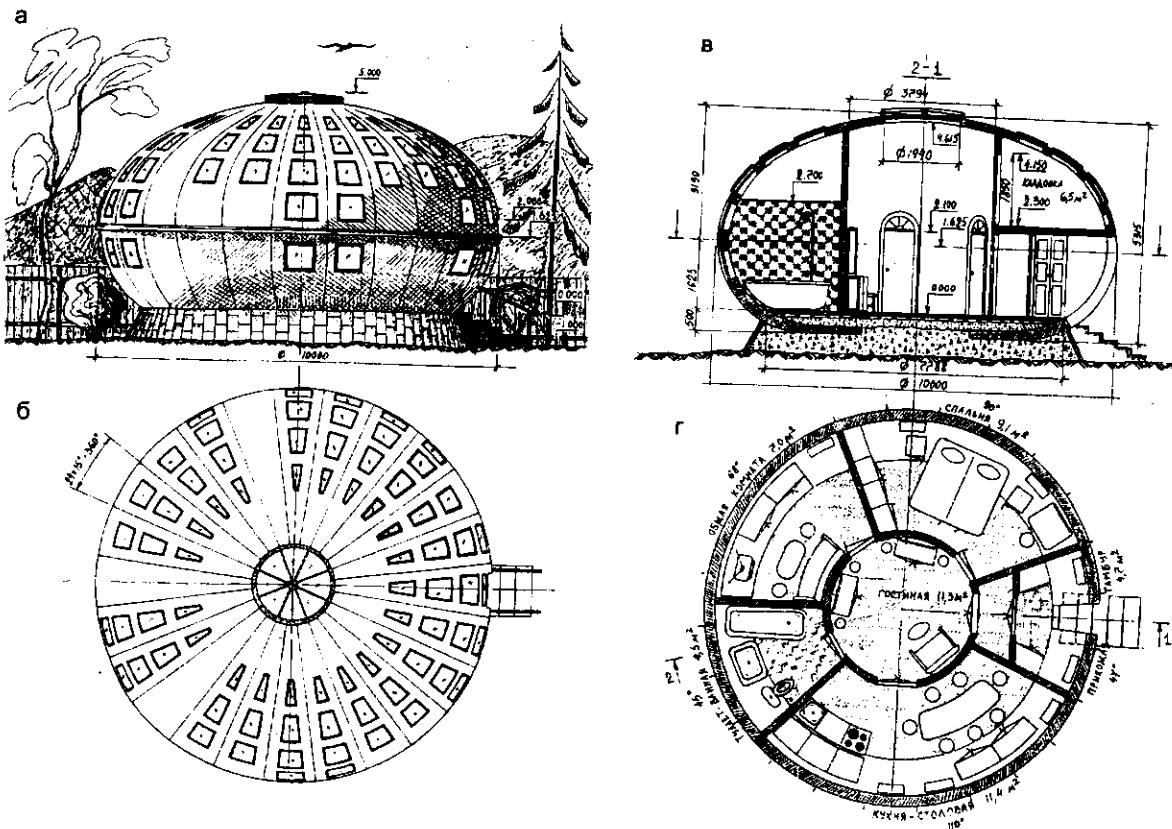
рукции: фундамент, стены, перекрытия и крышу. Криволинейная архитектура по проекту "Скорлупа" дает возможность заменить эти конструкции на одну менее материалоемкую несущую, ограждающую и замкнутую конструкцию в виде скорлупы (отсюда название проекта).

В качестве первых реализуемых примеров по предлагаемому проекту выбраны два эллипсоида площадью 68 и 250 м<sup>2</sup>. Эти объекты можно использовать как жилье, коммерческие предприятия, общественные здания, офисы, дома отдыха и т.д..

Перечислим основные преимущества криволинейной архитектуры в проекте "Скорлупа":

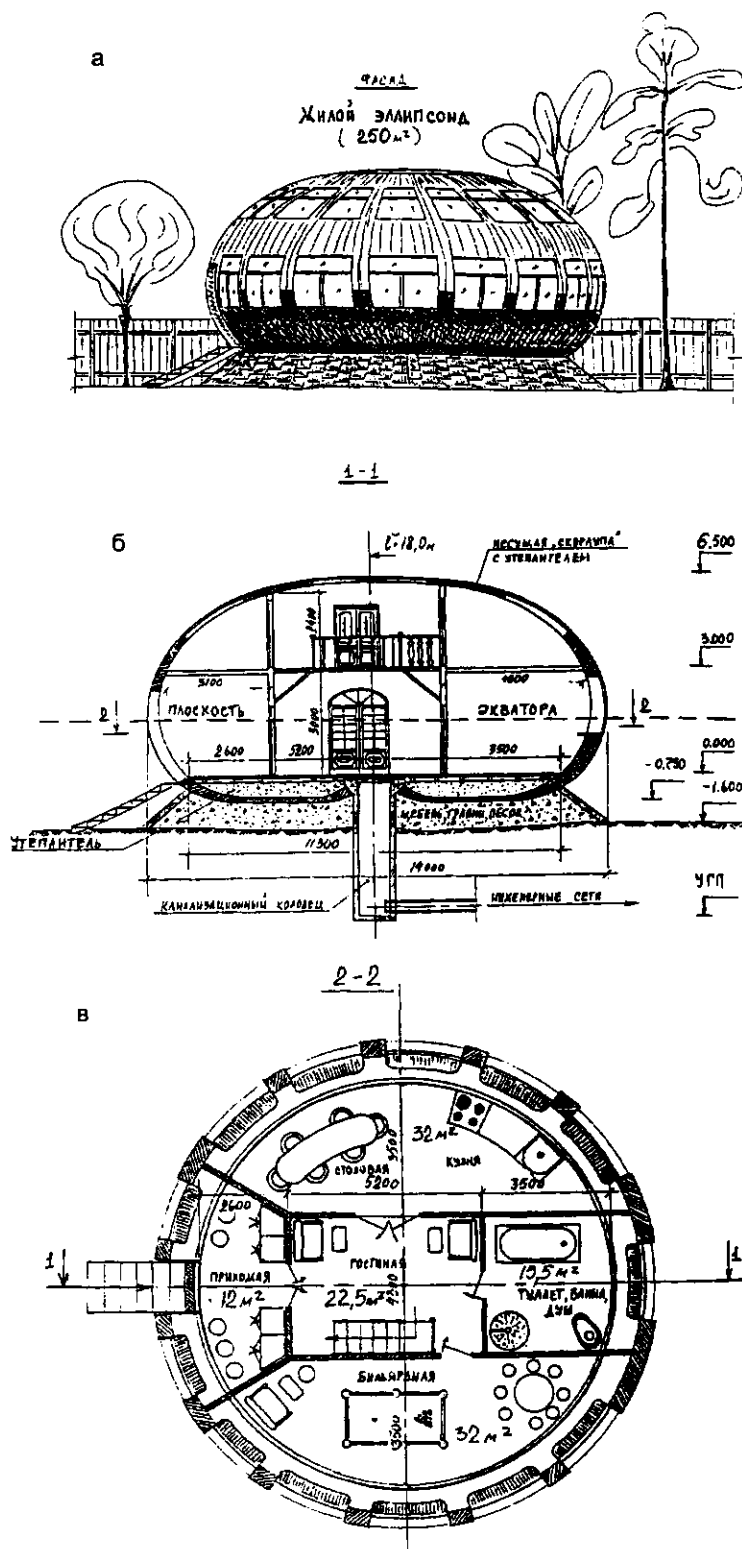
- за счет дешевых пространственных элементов, применения одной конструкции вместо нескольких и максимальной простоты проекта стоимость дома резко падает. По предварительным расчетам, стоимость 1 м<sup>2</sup> для производителя будет равна 2–2,5 тыс.руб. в двухэтажном эллипсоиде и 5–7,5 тыс.руб. — в одноэтажном. На рынке недвижимости цена будет естественно больше, поскольку это зависит от качества объекта, спроса и предложения;

- форма скорлупы может быть различной, например: эллипсоид,



Жилый эллипсоид площадью 68 м<sup>2</sup>

а — общий вид; б — вид сверху; в — разрез; г — план первого этажа



Жилой эллипсоид площадью 250 м<sup>2</sup>  
 а — общий вид; б — разрез; в — план первого и второго этажей

сфероид, тор, конноид, параболоид, гиперboloид и другие промежуточные поверхности второго порядка; возможно использование трансцендентных форм. Это многообразие форм позволит без проблем создавать неповторимость каждого объекта, что

особенно актуально в сфере торговли и обслуживания;

● криволинейная поверхность скорлупы снижает теплоотдачу и теплоприем, в меньшей степени подвержена разрушению от внешнего воздействия;

● форма дома, его зенитное и верхнее освещение делают дом просторным и светлым, при минимальных затратах на освещение. Максимальное проникновение солнечных лучей зимой дает возможность непосредственно обогревать внутреннее пространство, а конструкция скорлупы в виде условного термоса позволяет удерживать это тепло в доме. Отсюда экономия на отоплении;

● конструктивное решение дома позволяет легко его транспортировать, устраивать на неудобных и слабых основаниях в нужном месте, в том числе на подтопляемых территориях, берегу моря (озера, реки), оползневых и других проблемных участках;

● за счет большой площади опирания на насыпное, фракционное основание, которое при землетрясении, разрушаясь, плавает, а также за счет упругой податливости скорлупы, дом имеет высокую сейсмостойкость.

В настоящее время имеются все предпосылки для сооружения эллипсоидов площадью от 68 до 350 м<sup>2</sup>. После накопления некоторого опыта при строительстве первого объекта второй можно построить за меньшую стоимость. Если же строительство поставить на конвейер, то стоимость для государства можно снизить до 1,5–4 тыс.руб. за 1 м<sup>2</sup>.

В заключение необходимо отметить следующие моменты. Во-первых, мы сейчас находимся у истоков новой высокой технологии сборного железобетона, новой массовой криволинейной архитектуры и совершенно нового отношения к среде обитания. Иными словами, малоэтажное домостроение уже поднимается на новый, более качественный уровень своего развития, а у людей все больше и больше возрастает интерес к экологии жилища, что является мощным стимулом для смены однообразия, нагромождения, стесненности и затененности на разнообразие, простор и свет. В этом случае прорыв в область криволинейной архитектуры неизбежен.

Потенциальным инвесторам и строителям уже сейчас необходимо взвешивать каждое свое решение на ближайшую перспективу. На одной чаше весов — готовый дом традиционной архитектуры со всеми своими проблемами, а на другой — очевидные и желаемые достоинства новой массовой архитектуры, которую в любом случае, если не сегодня, так завтра, реализуют, если не мы — здесь, то они — там.

## Энергосберегающий дом



Постоянный рост цен на энергоносители вынуждает проектировщиков многих стран разрабатывать новые планировочные и конструктивные решения, инженерное оборудование зданий, которые бы сводили к минимуму расход тепловой энергии. Известен опыт использования тепловой энергии земли, солнца, ветра и других источников для обогрева жилья.

**Н**а международной выставке "Baufach-99", которая проходила в Лейпциге (Германия) в 1999 г., на одном из стендов демонстрировались интересные проекты различных зданий, разработанных известной немецкой фирмой "Kompaktbau Raumsysteme GmbH".

Основой любого здания, которое строит эта фирма, является пространственный модуль, состоящий из металлического несущего каркаса и эффективных ограждающих конструкций. Модули собираются в заводских условиях. На основе стандартного модуля размерами 12х3х2,8 м фирма проектирует, изготавливает, устанавливает и монтирует "под ключ" здания различного назначения: жилые односемейные и многоэтажные, административные, производственные, складские, спортивные, школы, детские сады, больницы, гостиницы, родильные дома, столовые и кафе, торговые, донорские учреждения и т.д. Фирма также берет на себя обязательства по полному оснащению этих зданий.

В зависимости от назначения здания может быть использован модуль увеличенного размера, максимальные параметры которого составляют: 32 м — длина, 8,5 м — ширина и 7 м — высота. При изготовлении модулей специалисты фирмы руководствуются немецкими нормами проектирования (ДИН) № 4108, 4109 и 4102. По желанию заказчика фирма может осуществлять проектирование зданий из модулей на основе других национальных норм.

Изготовление и поставка заказчику полностью оснащенных модулей занимает 6–12 недель, монтаж на месте строительства, дальнейший демонтаж и перенос здания на другое место строительства осуществляются скоростными методами независимо от климатических условий. Здания из модулей отвечают требованиям сейсмостойкости (до 8 баллов), огнестойкости, тепло- и звукоизоляции.

Многие здания различного назначения уже построены фирмой на территории Германии и ряда европейских стран.

Объем журнальной статьи не дает возможности рассказать о всех виденных проектах. Остановлюсь лишь на проекте односемейного жилого дома, смонтированного с минимальным энергопотреблением. Такой дом уже построен специалистами фирмы в Баварии.

Дом имеет монолитный железобетонный фундамент с заложением на глубину промерзания. Для отвода грунтовых и дождевых вод предусмотрена дренажная система отвода и сбора вод.

Первый этаж дома имеет площадь 85,6 м<sup>2</sup>. Здесь расположены: большая столовая (37,5 м<sup>2</sup>), кухня (14 м<sup>2</sup>), прихожая (9,3 м<sup>2</sup>), ванная и туалет (3,8 м<sup>2</sup>), хозяйственное помещение (9 м<sup>2</sup>), камера хранения продуктов (3,5 м<sup>2</sup>), лестница (5,5 м<sup>2</sup>), вход в дом (3 м<sup>2</sup>).

На втором этаже площадью 92,6 м<sup>2</sup> расположены: спальня для родителей (15 м<sup>2</sup>), спальня для детей (16,2 м<sup>2</sup>), кабинет (13 м<sup>2</sup>), гардероб для одежды (9 м<sup>2</sup>), передняя (11 м<sup>2</sup>), лестница (5,5 м<sup>2</sup>), ванная комната, туалет и сауна (18,6 м<sup>2</sup>), балкон (4,3 м<sup>2</sup>). Площадь чердачного технического этажа — 50,5 м<sup>2</sup>.

Дом имеет встроенный гараж с мастерской и складским помещением для хранения садового инвентаря. Подвесные ворота гаража оборудованы дистанционным электроприводом. Высота первого и второго этажей дома — 2510 мм, чердачного помещения в коньке — 3480 мм.

**Наружные стены** послойной сборки: 5 мм — слой цементной штукатурки по сетке, 120 мм — теплоизоляция из твердой пены, 20 мм — конструктивные несущие панели, 60х60 мм — металлический коробчатый профиль с противокоррозионной защитой, 12,5 мм — гипсокартонные листы, жидкие обои (наружные стены

могут иметь облицовку из дерева, сайдинга, полированного гранита, известняка и т.д.).

**Внутренние стены.** Каркас из деревянных гвоздевых конструкций (30х60 мм) с антисептирующей и антипиреновой пропиткой, 30 мм — минеральная вата, 12,5 мм — пароизоляция, 12 мм — многослойная панель "Фермацель", жидкие обои.

**Пол первого этажа.** Отделяется керамической плиткой по выравнивающему слою, гидроизоляция, плиты повышенной шумопоглощающей способности толщиной 35/33 мм; сэндвич-элементы толщиной 100 мм, металлическая несущая балка с противокоррозионным покрытием высотой 160 мм, включая различные прослойки и прокладки из неопрена.

**Пол второго этажа.** Паркет по выравнивающему слою, гидроизоляция, 35 мм бесшовное покрытие, 2 мм — изолирующее покрытие, 35/33 мм — плиты повышенной шумопоглощающей способности, 20 мм — конструктивные несущие плиты, неопреновая прослойка, 180 мм — минеральная вата, металлическая балка высотой 160 мм с противокоррозионным покрытием, неопреновая прокладка, 25/60 мм — деревянный каркас, 12,5 мм — гипсокартонные листы, 0,2 мм — пароизоляция, 12,5 мм — гипсокартонный лист, жидкие обои.

Полы во всех жилых и подсобных помещениях устраиваются с максимальной тепло- и шумоизоляцией. Для ликвидации возможных источников проникновения шума в местах примыкания пола к стенам устанавливаются специальные погонажные окаймления.

**Кровля.** Цементная черепица фирмы "Браас", 30/30 мм — обрешетка из деревянных брусков, нетканое полотно, 40/60 мм — промежуточная обрешетка из деревянных брусков, 200 мм — сэндвич-элемент, 25/60 мм — обрешетка внутренней части чердачных помещений, 12,5 мм — гипсокартонные листы, 0,2 мм — пароизоляция, 12 мм — многослойная плита "Фермацель", жидкие обои.

Длина свеса кровли на стороне водостока составляет примерно 800 мм, на южной стороне дома — 400 мм, со стороны фронтонов — также 400 мм. Свесы крыши создают соответствующее оптическое восприятие, не говоря уже о защите от погодных условий.

Фирма "Браас" на свою черепицу дает 30-летнюю гарантию. Она предоставляет черепицу традиционного красного классического цвета, коричневого, серого и антрацитового. Име-



Энергосберегающий дом в процессе строительства

ется полный ассортимент изделий для отделки конька кровли и других деталей.

Следует также заметить, что чердачное пространство спроектировано с устройством диффузионных отверстий, исключающих попадание в него снега и пыли. Водосточные трубы, ендовы, желоба выполнены из кровельной листовой стали с титановым покрытием.

**Лестница.** Для подъема на второй этаж лестница выполнена из стальных гнутых труб со ступенями из высокопрочного бетона с декоративным покрытием под бук или дуб. На это декоративное покрытие наносится пленка из двухкомпонентного лака.

Вход в чердачное помещение предусмотрен в прихожей второго этажа. Он представляет собой встроенный подвесной потолочный люк с легкой лестницей. Входная лестница и площадка изготовлены из монолитного бетона с нескользящим гранитным покрытием.

**Окна и двери.** При строительстве дома используются высококачественные пластмассовые окна и двери. В помещениях первого этажа, включая и санузел, окна и двери имеют алюминиевые оправы. На стройку окна и двери поставляются с полным оснащением, которое включает и различные уплотнительные элементы, позволяющие обеспечить запроектированные тепло- и звукоизоляцию. Остекление окон дома осуществляется с использованием так называемого "Термо-плюс — нейтрал остекления" (коэффициент теплопередачи  $K-1,1$ ). Все окна дома имеют наружные алюминиевые сливы с окантовкой, окрашенные в белый цвет. Их крепление производится нержавеющими стальными винтами.

Внутренние подоконники толщиной 25 мм изготавливаются из шлифованного и полированного известняка или мрамора.

Все окна и окна-двери первого и второго этажей оснащены наружными свертывающимися жалюзи с вентиляционными прорезями. Жалюзи проходят в боковых алюминиевых направляющих со встроенным скользящим профилем.

Для окон размером более 4 м<sup>2</sup> используются один или два приводных устройства. Футляры жалюзи располагаются поверх окна на внешней поверхности стены. Все установленные жалюзи имеют автономное управление "EIB-System".

Входная дверь в дом массивная, прочная, рамной конструкции, имеет резиновое уплотнение по трем сторонам и дополненное уплотнение под низом двери. Дверь имеет три ступени безопасности и секретный цилиндрический замок с тремя ключами, а также невзламываемую шайбу-мембрану, закрепляемую внутри на высокопрочных винтах. Толщина двери 68 мм.

Внутренние двери в жилых помещениях облицованы шпоном под ясеня, дуб, бук, или покрашены в белый цвет. Все внутренние двери также имеют высококачественные уплотнители. В столовую комнату ведет двухстворчатая дверь со стеклянной вставкой.

Немного об отделке ванной комнаты, туалетов и других хозяйственных помещений. Все вертикальные поверхности стен, полы облицованы керамической плиткой. Вертикальные и горизонтальные примыкания, включая угловые, отделываются долговечным эластичным материалом. Ванная, а также подставка под нее и места примыкания ее к стенам имеют эластичные прокладки.

**Отопление, подогрев теплой воды и контроль проветривания помещений.** Для отопления и вентиляции помещений используются совмещенные установки "ES 660" фирмы "Stiebel Eltron". Это комбинированная система с рекуперацией теп-

ла посредством теплового насоса мощностью 2–2,7 кВт. Воздух, выводимый из кухни, ванной комнаты и туалетов, используется для рекуперации. От полученной энергии нагревается вода в системе горячего водоснабжения (резервуар емкостью 180 л) и отопительная установка. В качестве дополнительного источника отопления предусмотрен газовый котел, который при низких наружных температурах воздуха обеспечивает поступление необходимого количества тепла.

Насос выводимого воздуха при хорошем утеплении и соответствующих размерах дома может, как правило, при наружной температуре от +5° до +1°С поставлять достаточное тепло для отопления и подогрева горячей воды. Для поддержания горения в газовом котле используется вытяжной воздух. Согласно технике возгорания отходящий газ (55°–75°С), смешанный с нормальным воздухом (20°С), проходит через тепловой насос. Комбинация вытяжного вентилятора и газового котла обеспечивает высокий коэффициент полезного действия.

Для сжигания в котле используются шарики-гранулы, приготовленные из древесных опилок. Они хранятся в специальной металлической емкости в чердачном помещении. Объем емкости рассчитан на использование ее содержимого в течение года.

**Солнечные батареи.** Для получения дополнительной тепловой энергии солнца на крыше дома установлены солнечные батареи. 30 прямых трубчатых коллекторов отдают солнечную энергию через теплообменник, расположенный в дополнительном 300-литровом водонагревателе. Регулировка осуществляется на основе цифровых приборов, установленных на водонагревателе. Подогретая вода для хозяйственных нужд поступает в емкостный водонагреватель ES 660D и подогревается до 60°С посредством теплового насоса или газового котла.

Жилые и спальные помещения обогреваются стенными обогревателями системы "Hexatherm" с учетом погодных условий. Отопление ванн осуществляется за счет подогрева пола и полотенцесушителя. Отопление таких помещений, как хозяйственные, передние, сени, туалеты, осуществляется посредством тепловых конвекторов.

Регулировка отопления отдельных помещений дома осуществляется из двух пунктов регулировки, расположенных на 1-м и 2-м этажах. Автоматическое переключение поступ-



Установка солнечных батарей на крыше

ления тепла и охлаждение различных помещений выполняется с помощью термостатов, расположенных в отдельных помещениях. Термостаты настолько чувствительны, что при случайном открывании окна происходит автоматическое включение поступления тепла в помещение.

Возможно управление системой отопления при помощи специальной телефонной связи. Для этих целей используются системы фирм "Siemens" и "Busch & Iager Trinton Schalter".

**Охлаждение.** Центральное охлаждение помещений дома осуществляется с использованием системы "COOL-RAIN-SYSTEM". Через отопительные приборы, установленные на стенах, пропускается дождевая вода из водосборника. Температура воды около 8°C. Вода охлаждается посредством пластинчатых теплообменников. Подача воды производится с использованием регулируемого насоса фирмы "Grundfos".

**Сети тепло- и водоснабжения.** Прокладка сетей тепло- и водоснабжения выполняется с использованием полиэтиленовых труб, которые затем утепляются. Сточная канализация осуществляется также с использованием полиэтиленовых труб требуемого сечения согласно ДИН. Трубопроводы монтируются из заранее заготовленных труб.

Во избежание загрязнения водопровода устанавливается фильтр тонкой очистки в агрегате для промывки его обратным током. Чтобы избежать гидравлических ударов в местной сети водоснабжения, в нее вмонтиро-

ван редукционный клапан с манометром.

Со стороны сада по стене дома установлен наружный водопровод с автоматическим вентилем, который при морозе исключает поступление воды.

Подача питьевой воды осуществляется с использованием насоса фирмы "Wilo" модель "F-22 Rain System". Вода автоматически поступает из цистерны, расположенной внизу дома.

Значительная площадь вокруг дома покрыта сетью перфорированных дренажных труб, которые собирают дождевую воду. Дождевая вода через специальный грязеотстойник наполняет 4000-литровый резервуар, расположенный в земле недалеко от дома. Эта вода идет для хозяйственного и технического обслуживания, туалетов, орошения сада и других нужд. Для садово-огородных нужд используется сепаратная циркуляционная система фирмы "Gardena".

**Электрооборудование.** Выполнено на основе EIB-System. Подключение дома к уличной электросети производится согласно официальным предписаниям.

В доме в закрытом оштукатуренном шкафу помещается центральный щит с электросчетчиком, выключателем, а также многочисленные предохранители и электроцепи. Все электропроводки закрытые. Выключатели и розетки фирмы "Busch & Iager Typ Trinton".

Электросеть охватывает следующие сферы: освещение, центральное включение и выключение в передних, автоматическое управление жалюзи в зависимости от погодных условий и т.д.

Итак, дом полностью построен. Строители очищают все помещения от насланной на полы полиэтиленовой пленки и мусора. После этого происходит сдача дома заказчику, которому вручаются и ключи от дома. Строители вручают будущему хозяину памятный подарок.

Фирма выдает на построенный дом гарантию на 5 лет (на основе гражданского кодекса законов BGB), а на все техническое оснащение — на 2 года.

Фирма "Kompaktbau Raumsysteme GmbH" готова сотрудничать с заинтересованными российскими организациями в области строительства различных объектов, реконструкции существующих зданий, их расширения, поставки по изготовлению multifunctionальных модулей на основе заключенных контрактов и лизинговых соглашений.

Ю.М.Калантаров, инженер

**В** связи с вводом новых выставочных павильонов экспозиционная площадь в этом году достигла 140 тыс. м<sup>2</sup>. В работе выставки приняли участие 1590 фирм из 36 стран мира. На выставке был представлен широчайший спектр новинок и перспективных разработок в области строительства и архитектуры.

Главные разделы показа: модернизация старых зданий, экономичные методы строительства, энергосберегающие технологии, новые эффективные материалы и конструкции, модульное строительство и строительство из сборных элементов, экология, вторичная переработка строительных материалов и др. Можно смело утверждать, что для знакомства со всеми новинками, представленными на выставке, вряд ли хватило бы и десяти дней.



Живая реклама выставки

России и других стран СНГ в ней приняли участие более 200 специалистов.

Великолепное техническое оснащение многочисленных выставочных павильонов, сервисные услуги, инфраструктура выставочного комплекса "Messe Berlin" дополнялись прекрасным оформлением; к примеру, здесь можно было увидеть семейный дом или многоцелевой модуль с полным внутренним оснащением в натуральную величину, конструкцию крыши, паровоз, малярную кисть длиной в 15 м и весом в 0,5 тонны и многое другое.

Известно, что на подобных выставках всегда проходят различные презентации и семинары, на которых специалисты той или иной фирмы знакомят всех желающих со своими разработками и продукцией. Данная выставка превзошла все ожидания: любой посетитель мог получить обстоятельный совет или консультативную помощь у мастеров своего дела: каменщиков, бетонщиков, кровельщиков, столяров, маляров, штукатуров, стекольщиков, сантехников, паркетчиков, монтажников и даже трубочистов.

Посетители могли также получить подробную консультацию по рациональному использованию тепловой энергии, инженерным вопросам в связи со строительством собственного дома, правам землевладельцев, безопасности жилища и др. Во время работы выставки проходили конгрес-