

# СТРОИТЕЛЬСТВО

# ЖИЛИЩНОЕ

# 4/2003

Редакционная  
коллегия

**В.В. ФЕДОРОВ** —  
главный редактор

**Ю.Г. ГРАНИК**  
**Б.М. МЕРЖАНОВ**  
**С.В. НИКОЛАЕВ**  
**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 20.03.03  
Формат 60x88 1/8  
Бумага офсетная № 1  
Офсетная печать  
Усл. печ. л. 4,0  
Заказ 547

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

На 1-ой странице обложки:  
рисунок Н.Э. Оселко

Москва  
Издательство  
"Ладья"



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

## В НОМЕРЕ:

### К 300-ЛЕТИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ОВЧИННИКОВА Н.П., ОВЧИННИКОВА В.П.  
Жилище Санкт-Петербурга ..... 2

### В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

ПЕРМИЧЕВ Н.Ф.  
О стратегическом управлении предприятием ..... 7

### ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО

ВОЛКОВ А.А.  
Гомеостатическое управление зданиями ..... 9

ЖИТУШКИН В.Г.  
О качестве домов из монолитного железобетона ..... 11

### ИНФОРМАЦИЯ

КОЛОКОЛОВ С.И.  
Для отопления помещений ..... 12

ГИЯСОВ А.  
Форма здания и аэродинамический эффект ..... 25

ЛЕВИН Ю.П.  
Совершенствование систем теплоснабжения и вентиляции ..... 31

КАЛАНТАРОВ Ю.М.  
Оформление станций общественного транспорта ..... 32

### ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

КОЗАЧУН Г.У., СОЛОГУБОВА И.Г.  
Объемно-планировочные решения индивидуальных жилых домов ..... 13

ЖАТЬКОВА Э.А., МЕРЖАНОВ Б.М.  
Курортная архитектура Кисловодска ..... 16

### ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТЫ

АНДРИАНОВ К.А., ЯРЦЕВ В.П.  
Термическое расширение и прочность соединений  
пенополистирола ..... 19

### К 60-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

ГОРИН С.С.  
Послевоенная Москва ..... 21

### ИЗ ИСТОРИИ

СТАРОСТИНА Л.Г.  
Еще раз о модерне ..... 26

### ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

Отечественные строительные материалы сегодня и завтра ..... 29

### В ВАШ ДЕЛОВОЙ БЛОКНОТ

Жилье хочется иметь уже сегодня! ..... 30

Н.П.ОВЧИННИКОВА, доктор архитектуры, В.П.ОВЧИННИКОВА, кандидат технических наук (Санкт-Петербург)

## Жилище Санкт-Петербурга

Жилой фонд Санкт-Петербурга формировался в течение трех веков. Он велик и многообразен.

Однако были и потери. Одни дома погибли от ветхости, другие были перестроены, третьи разобраны, четвертые (независимо от возраста) обрушились из-за дефекта конструкций, пятые погибли под бомбежками во время войны.

Очень мало жилых строений осталось от XVIII в., гораздо больше возведенных в XIX в. Они разнообразны по стилю и строительным конструкциям. По этим признакам различаются и дома XX в. Кроме того, они неодинаковы по строительным системам: кирпичные, полносборные блочные и крупнопанельные, с каркасом и бескаркасные, монолитные железобетонные, смешанные. В них можно увидеть этапы развития архитектуры жилища, строительного искусства, архитектурных стилей и стилистических направлений XVIII—XXI вв. в России.

В продолжение истории жилища Петербурга менялся его масштаб — соотношение величины отдельного дома (этажность от 1 до 22 этажей) и его элементов (например, этажей высотой от 2,4—2,5 до 5 м и более). В течение первых двух столетий этажность, хотя и медленно, но постоянно росла: в XVIII в. — с одного этажа до трех, к середине XIX в., когда сложился тип доходного дома, — четырех-пяти этажей и к началу XX в. — уже до шести этажей. В настоящее время эти дореволюционные жилища составляют 30% городского жилого фонда. В них проживает около 900 тыс. чел.

А в XX столетии этажность строящихся жилых домов то уменьшалась, то увеличивалась. Так, в 1920-е годы строили трех-четырёхэтажные здания. Среди них выделяется ансамбль на Тракторной улице (архитекторы А.С.Никольский, А.И.Гегелло, Г.А.Симонов). В 1930-е годы новая жилая застройка (на Московском проспекте, в Автове, на Малой Охте) имела высоту пять, шесть и даже семь

этажей. Сразу после Великой Отечественной войны из-за малой мощности строительной отрасли города было разрешено строить двух-трехэтажные жилые дома (в Новой Деревне, на Большой Охте, на проспекте Энгельса и в других районах). Следует заметить, что эти малозэтажные здания и теперь достаточно привлекательны по своим архитектурно-композиционным характеристикам (пропорциям, масштабности, детализовке) и определяют своеобразие этих мест города.

В течение первой половины 1950-х годов был возведен целый ряд жилых зданий, в основном пяти-шестиэтажных (на проспектах Стачек и Московском, на Петроградской стороне и т.д.). Они были построены по индивидуальным проектам с применением классических архитектурных форм и выполняют важную градостроительную-композиционную роль.

Известный резкий перелом в советском зодчестве в середине 1950-х годов в сторону типизации и индустриализации способствовал коренному изменению новой жилой архитектуры Ленинграда. Высота жилищ была ограничена пятью этажами. А борьба с "излишествами" в архитектуре привела к обеднению облика жилых зданий.

Преимущество перехода к новому способу проектирования и строительства — широкой типизации и индустриализации выразилось в том, что в 1956—1960 гг. было введено в строй почти 6 млн. м<sup>2</sup> жилой площади по сравнению с 2,5 млн. м<sup>2</sup> за 1951—1955 гг. К 1974 г. по типовым проектам в Ленинграде строилось более 90% новых зданий, а сборное домостроение составляло более 70%. В это же время в Ленинграде на 1000 жителей строилось 14—15 новых квартир, в США — около 7, в Англии и Франции — 8—9.

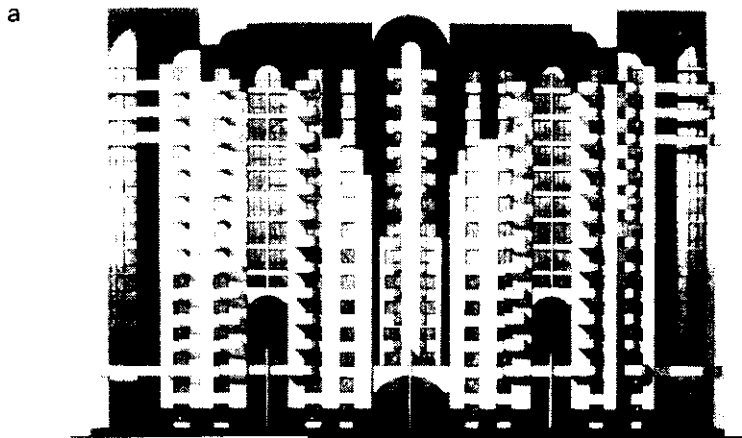
В настоящее время именно "хрущевские" пятиэтажки более всех подвергаются резкой критике за их весь-

ма скромный внешний вид и морально устаревшие планировочные решения. Заметим, однако, что панельные пятиэтажные дома 1960-х годов не лишены некоторого внешнего "обаяния", вызванного их масштабностью (соизмеримостью с человеком и соотношением со средой) и хорошей прорисовкой окон. К тому же конструкции их панелей обладают большим запасом прочности — 1,5—3,5 раза больше проектной. И весьма мал физический износ этих домов, в среднем не превышающий 30%. А уже лет 20 муссируемый вопрос о их сносе может всерьез ставиться только при физическом износе в 65% и более.

В совокупном панельном фонде жилой застройки так называемых спальных районов Петербурга таких зданий всего 10%. Остальные имеют более высокую этажность. Среди них — 9-этажные дома с ризалитами серии 1 ЛГ-606, 9- и 12-этажные серии 1 ЛД-540, 9- и 16-этажные серии 1 ЛГ-602 У и 1 ЛГ-602 В, 9-, 12- и 16-этажные серии 137 (из блок-квартир). Все они с однорядной разрезкой фасадов (на панели). Причем серия 137 составляет около 15% панельного фонда Петербурга. Серия 1 ЛГ-600 (из блок-секций) состоит из 9-, 12- и 15-этажных зданий с двухрядной разрезкой.

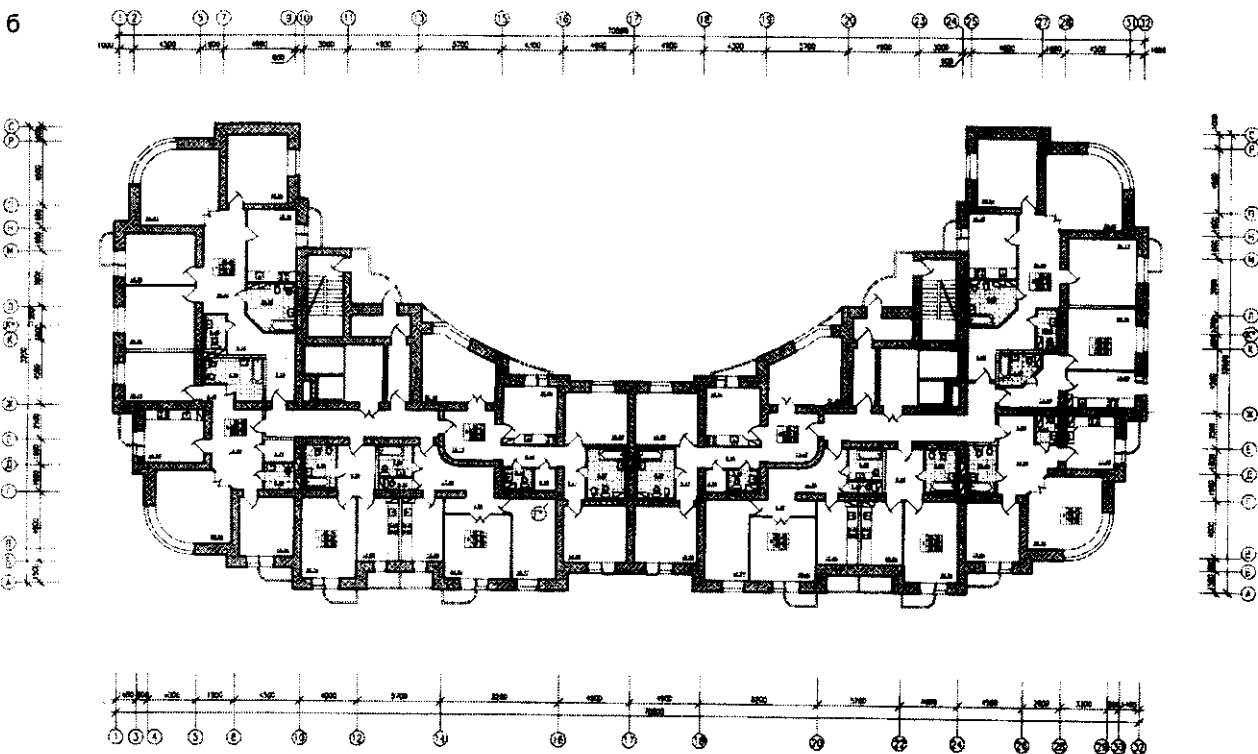
В 1960—1980 гг. росли в высоту и типовые кирпичные жилые дома: одноквартирные 9-, 12-, 14- и 16-этажные серий 1-528 КП-40, 1-528 КП-80, 1-528 КП-81 Э, многосекционные серии "БС" и др. И нельзя утверждать, что типовые кирпичные многоэтажки интереснее по своему облику, чем панельные. Те и другие решались весьма скупыми архитектурно-художественными средствами (ритм балконов и лоджий, шаг лестничных клеток, козырьки над входами, сдвиги объемов по вертикали, два цвета лицевого слоя стен).

В 1960-х годах интенсивно застраивались кварталы вдоль проспектов Московского, Ново-Измайловского, Ю.Гагарина, Космонавтов, а также район Купчино, магистрали Невского района, Автovo. Было положено начало застройке Дачного и Улянки, строительству на Гражданке, в районах Полюстрово и Большая Охта. Благодаря этому в конце 1960-х годов соединились границы Кировского, Московского, Фрунзенского и Невского районов, а также Калининского, Выборгского и Ждановского. На рубеже 1960—1970 гг. стали строить в Урицке и Сосновой Поляне, на пра-



ных (окраска в белый, синий, зеленый, желтый, серый, красно-коричневый цвета); ковровая облицовочная плитка белого, серого, оранжевого, сиреневого, коричневого, голубого цвета, хотя у заводов-изготовителей была возможность расширения этой гаммы до многих десятков цветов и их оттенков. Но ленинградские строители выбирали наиболее дешевую белую плитку. А для облицовки цокольной части фасадов применялась черная керамическая плитка и даже естественный камень (серия 137).

Но, пожалуй, более интенсивно в этот период архитекторы и инженеры-



Жилой дом на Манчестерской улице, 10 (Выборгский район). Авторы архитекторы Т.И.Сливинская, Т.В.Жидкова, Л.В.Шмыткина. Строительство 2002–2003 гг.

а — фасад; б — план типового этажа

вом берегу Невы (севернее ул. Новоселов), на западе Васильевского острова, в районе Шувалово-Озерки, на юге Купчина, в районах Комендантского аэродрома, Ржевки-Пороховых, Лахты-Ольгино.

За 1960–1980 гг., а это было время расцвета типового проектирования и крупноэлементного домостроения, произошло видимое развитие ряда характеристик жилых домов. Увеличилась их этажность (уже с 1973 г. в Ленинграде перестали строить пятиэтажные жилища). Благодаря интенсивной застройке жилыми домами огромных территорий, в основном,

определилось пятно застройки Ленинграда и его общегородские границы, в пределах которых в 1990–2000 гг. шло ее уплотнение. К тому же за эти три десятилетия в целом сформировалась и уличная сеть, которая и теперь в определенной мере (в отсутствие нового Генерального плана развития Петербурга) дисциплинирует многочисленных застройщиков.

В тот же период не слишком много внимания уделялось цветовому решению фасадов типовых жилых зданий: три цвета кирпичных стен (бело-серый, красно-коричневый, розовый); немного больше — у панель-

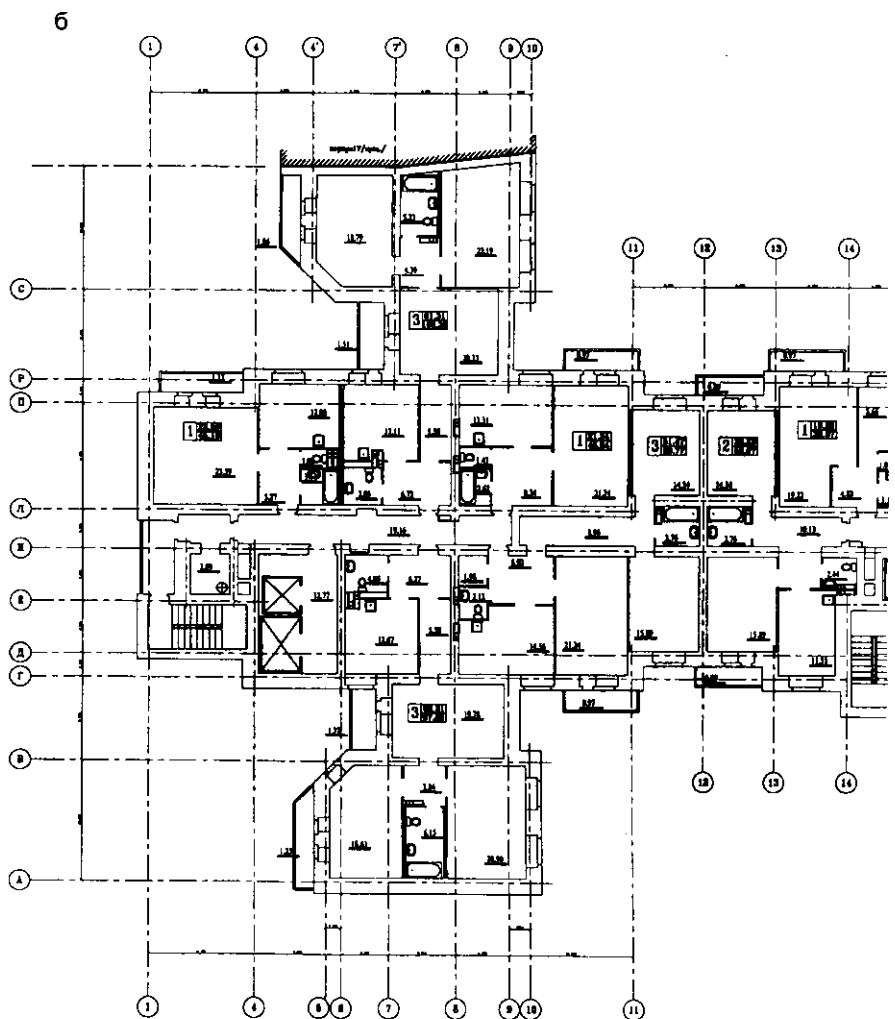
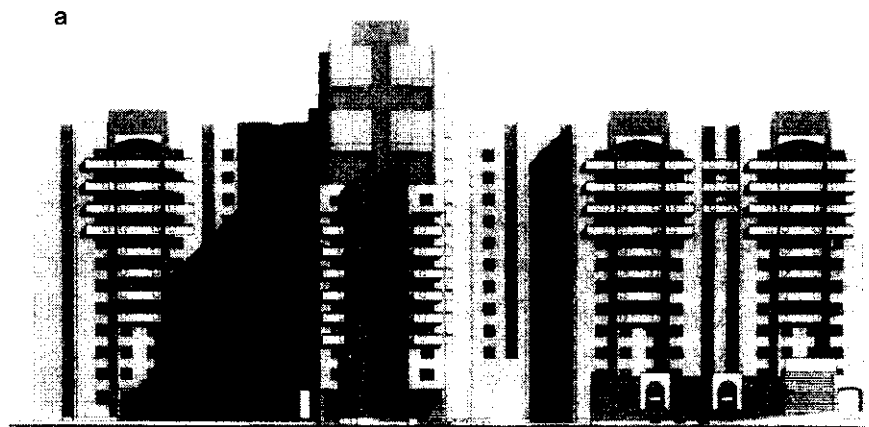
строители работали над улучшением планировки квартир и конструктивных решений типовых и полносборных зданий. Квартиры стали удобнее, высота жилых помещений увеличилась до 2,7 м, а площадь кухни — до 10 и даже 15 м<sup>2</sup> (в 16-этажных домах серии 121 в районе Шувалово-Озерки). Как показала эксплуатация возведенных в 1960–1980 гг. по индивидуальным проектам кирпичных и типовых панельных домов, часто выявлялось преимущество последних.

Общая картина жилой архитектуры Петербурга-Ленинграда исторически менялась. Но всегда, даже в

эпоху преобладания типового и крупнопанельного домостроения, ощущалась ее специфика. Так, по сравнению с московскими ленинградские типовые панельные жилища конца 1950-х — начала 1960-х годов при общей простоте и даже бедности их архитектуры внешне были более привлекательны. И наоборот, в 1970–1980 гг. в Ленинграде строились полносборные дома повышенной этажности, облик которых менее интересен, чем у аналогичных того же времени в Москве. Да и в целом, сравнивая новые районы двух городов, можно заметить, что жилище в Москве было большей этажности, чем в Ленинграде. Уже в середине 1960-х годов в Москве было построено множество крупнопанельных домов повышенной этажности, в то время как в Ленинграде еще возводили пятиэтажки. Вместе с тем, внутриквартальные пространства в новых районах Ленинграда в 1960–1980 гг. композиционно решались во многих случаях более удачно, чем в московских.

В 1990-х годах заметно убавилась активность строительного комплекса Ленинграда–Санкт-Петербурга традиционного образца. Зато бурно росли группы торговых ларьков, и даже сменилось несколько их "поколений". Но ближе к концу 1990-х годов, начиная с 1997 г. и особенно в 2000-е годы, наконец, заметно оживилось капитальное строительство жилья. Так, в 2000 г. было построено 100, а в 2001 г. уже 250 жилых домов.

Петербургскому жилищу и его жилой застройке в целом присуще многоплановое развитие. Так, во второй половине 1990-х — в 2000-е годы в Петербурге появляются дома с новым внешним обликом, в котором немалую роль играют их верхние завершения. Например, в панельных объемно и цветом выделяется венчающая часть, имитирующая высокую скатную крышу мансардного типа, устраиваются арочные окна и др. А кирпичные многоэтажные дома, часть из которых выполнена в кирпично-монокристаллическом варианте (жесткий монокристаллический каркас и эффективные ограждающие конструкции — кирпичная кладка с утеплителем из пенобетона и наружным слоем стен из облицовочного кирпича), стали еще многообразнее. Часто одно здание имеет переменную высоту, башенки с вальмовыми или шатровыми крышами, террасы и лопатки, оконные проемы разной формы и величины, живописно "разбросанные" по фасадам балконы



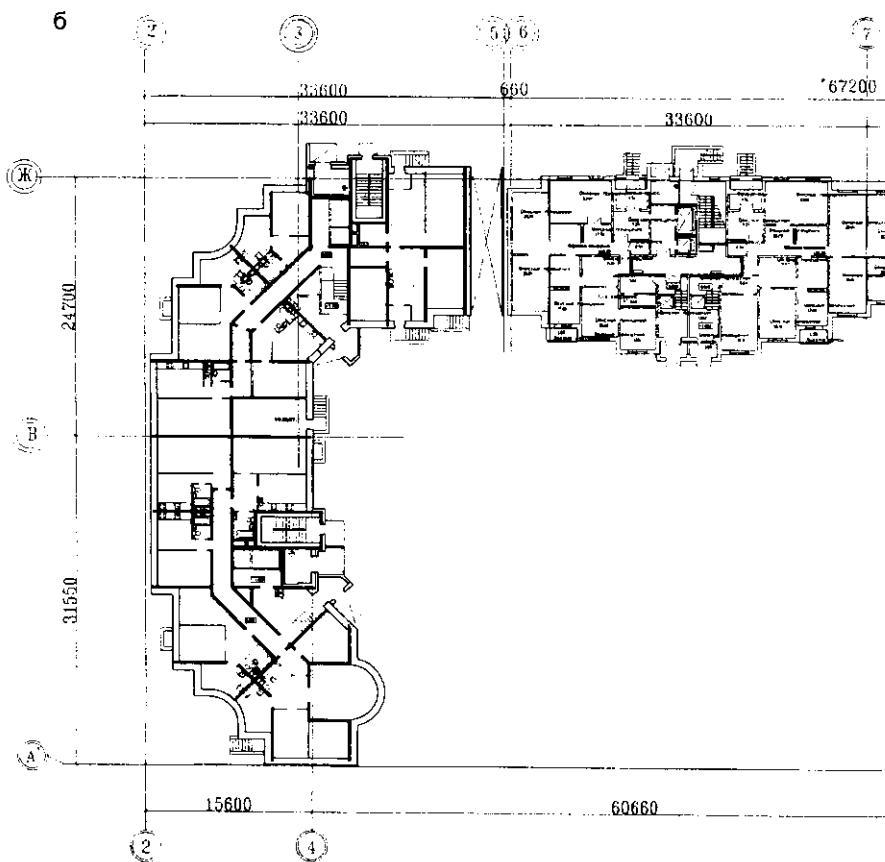
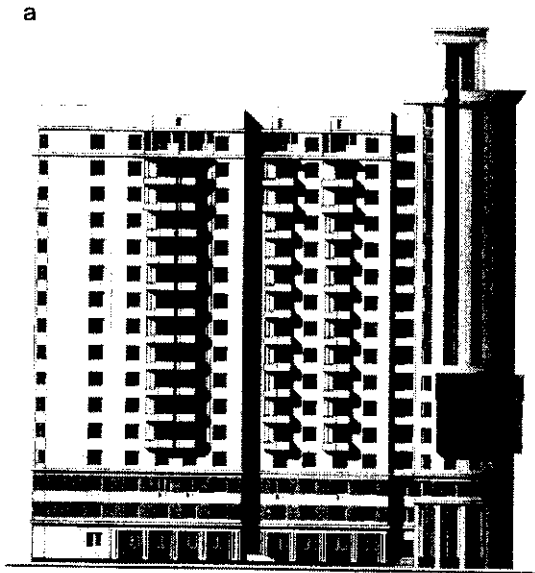
Жилой дом в Шувалово-Озерки, квартал 6, корпус 18–20 (Выборгский район). Авторы архитекторы Л.И. Шимаковский, Г.Я. Шляхова, Е.И. Вознюк, Е.Е. Маркова. Строительство 2000–2004 гг.

а — фасад; б — план типового этажа

и зеркеры. Вместе с тем цвет применяется достаточно сдержанно, в основном, это один-два цвета поля наружных стен (материала их лицевого слоя), дополняемые яркими пятнами и линиями кровли, оконных переплетов и дверей. Нередко в новых домах предусмотрены встроенные учрежде-

ния, что вносит элемент своеобразия в архитектуру жилых зданий.

Как правило, самые новые жилые здания спроектированы в духе постмодернизма, оттенком которого является ретромодерн Петербурга. Это стилистическое направление достаточно широкого диапазона в значи-



Жилой дом со встроенными помещениями в Урицке, квартал 9, корпус 3–6 (Красносельский район). Авторы архитекторы Ю.П.Груздев, Г.Я.Шляхова, С.П.Юшканцев. Строительство 2002–2004 гг.  
а — фасад; б — план типового этажа

тельной своей части как бы наследует некоторые мотивы старой петербургской архитектуры. В него включается как стилизация (порой весьма упрощенная) композиционных приемов и отдельных деталей, так и просто неархитектурное изображение архитектурных форм, потому что в

нем игнорируется архитектоника. Примером последнего может служить полуциркульная "арка" на фасаде в виде плоской аппликации, зрительно ни на что не опирающейся.

При подобной атектоничности форм и их нарочитом упрощении архитектура новых жилищ в ряде слу-

чаев производит впечатление какой-то ненастоящей. И более всего это ясно, когда эти здания ставятся в визуальной близости с доходными домами Петербурга второй половины XIX — первых десятилетий XX вв. Порой типовые панельные здания (1970-х годов) профессионалам представляются более капитальными, чем новые кирпичные, имеющие индивидуальный облик и эстетически привлекательные, так как конструктивные решения последних (или их строительное осуществление) находятся на грани надежности, не говоря о недостатках применяемых материалов с точки зрения экологии.

Причина этого кроется в распадае в 1990-е годы некогда крупной ленинградской проектно-технологическо-строительной системы производства жилья. Прежний уровень новые фирмы могут поддерживать, имея большой штат специалистов. Поэтому в настоящее время наблюдается процесс укрупнения архитектурно-строительных организаций.

Одновременно конструкторская и технологическая мысль работает над разработкой и внедрением новых конструкций и материалов. Например, проектирование и сооружение стен перекрытий уменьшенной толщины в монолитном и сборном вариантах стало возможным потому, что в них применены материалы с улучшенными физико-механическими характеристиками и повышенной долговечностью. Эти материалы получены с помощью определенных технологических приемов, один из которых — применение отечественных химических добавок для бетонов, позволяющих, поскольку они управляют процессом гидратации, изготавливать изделия и конструкции с заданными свойствами.

В практике жилищного строительства при изготовлении элементов сборных конструкций на заводах ЖБИ нашли широкое применение активаторы твердения бетонов, созданные в Петербурге на основе отходов пищевой промышленности.

Другая важная группа вопросов петербургского жилища тесно связана с градостроительством, роль которого многообразна: ткань городской застройки, фон общественных зданий и памятников архитектуры, высотные акценты (9-этажные среди 5-этажных, 16-этажные среди 9-этажных) в рядовой застройке типовыми жилыми и общественными зданиями (соцкультбыта), доминанты на перекрестках, пропилеи въездов на магистрали и

## Ломать — не строить...

**В** апреле 2002 г. правительство Москвы приняло Постановление за № 229-ПП "О сносе отселенных жилых и нежилых строений", в котором был продекларирован новый подход к сносу зданий в городе. Согласно этому Постановлению, было принято решение снести гостиницу "Интурист" и продолжать сносить пятиэтажки первых лет индустриального строительства, но уже по новой технологии.

Под эгидой Комплекса архитектуры, строительства, развития и реконструкции города Корпорация "Сатори" — генподрядчик по сносу зданий в Москве и другие заинтересованные организации провели для СМИ Дни открытых дверей: 23 октября — на разборке "Интуриста" и 5 ноября — на сносе пятиэтажки на Мичуринском проспекте.

На сносе сооружений была продемонстрирована новая уникальная машина — гусеничный гидравлический экскаватор "Caterpillar" 330 CL для сноса высотных сооружений. Cat 330 CL дает возможность разбирать любые (даже девятиэтажные) дома, именно разбирать, а не разрушать, как это было прежде. Для этого экскаватор оборудован трехсекционной стрелой длиной 22 м, на конце которой закреплены гидравлические полноповоротные ножницы, способные разрезать бетон, арматуру, основные балки на части и аккуратно складывать их на земле или в самосвал.

Использование экскаватора "Caterpillars" 330 CL станет хорошим помощником при сносе домов в условиях плотной городской застройки.

**В.М.Цветков**

площади (симметричная постановка одинаковых многоэтажных или высотных корпусов), завершение перспективы улиц, обрамление (и кулисы) пространств площадей, улиц, набережных, дворов, часть (пусть не самая активная) городского силуэта. На всех этапах исторического развития Петербурга-Ленинграда появлялись такие жилые постройки, которые служили градостроительными ориентирами, придавая своеобразие той части города, где их возводили. Их основными признаками являются контрастирующие с окружением высота, цвет, форма, новизна архитектурного решения или даже новизна стиля, а нередко и особое местоположение.

То же самое можно сказать и о новейших жилых домах. Благодаря им облик жилой застройки Петербурга не просто обогащается новыми или более разнообразными формами, а дополняется сооружениями другого масштаба. Строгие, из крупноформатных элементов панельные жилища 1970–1980-х годов перемежаются с более живописными жилыми многоэтажками конца 1990-х — 2000-х годов, имеющими дробные фасады и объемы. Последнее характерно не только для кирпичных, но и для панельных зданий, на фасадах которых появились русты и замковые камни. В этой новой архитектуре можно попытаться искать аналогию с эклектикой XIX в., хотя первая и далека от второй по архитектурно-художественной проработке городского жилья. Сходство, однако, просматривается хотя бы по двум позициям: отход от строгих правил (классицизма — во второй трети XIX в. и типового домостроения — в конце XX в.) и акцентирование индивидуального в архитектурно-композиционных решениях.

Вставками из новых жилых домов "детализируется" крупномасштабная по градостроительным меркам застройка 1970–1980-х годов. Однако они не всегда композиционно увязаны с окружением.

В отличие от прежних времен, когда ленинградские зодчие мыслили категориями ансамбля (начиная с 1920-х и особенно в 1930–1950-е годы) и крупного масштаба (в 1960–1980-е годы, когда осваивались городской застройкой огромные пространства), нынешние архитекторы производят "мелкий штучный товар". Именно товар, так как архитектуру теперь продают. И, порой, даже красивый, индивидуально спроектиро-

ванный, но случайно поставленный дом не только не улучшает "локальную" градостроительную композицию, но и вносит диссонанс.

Если, имея дело со старой частью Петербурга, проектировщики и застройщики обязаны как-то учитывать его градостроительные традиции и нормы (по вопросам регламентации высотности зданий и разрывов между ними, освещенности и инсоляции и т.д.), то при осуществлении своих архитектурных замыслов в новых районах они связаны только строительными и экономическими ограничениями.

Жилой фонд Петербурга изменится во времени. Затронем здесь лишь один аспект — виды и характер преобразований жилого фонда, большая часть которых произошла в XX в. Поскольку реконструкция жилья есть один из способов удовлетворения новых требований общества, то в разные годы эта проблема понималась различно. Если в 1960–1970-е годы реконструкция жилого фонда старой части Петербурга велась с целью организации на месте больших коммунальных квартир небольших квартир для посемейного заселения (при этом повышались гигиенические качества жилья и его капитальность, так как обновлялись многие конструкции), то в последнее время наблюдается обратный процесс — квартиры укрупняются. Но при этом, конечно, происходит не простое восстановление прежних многокомнатных квартир, а их перепланировка, которая ведется с современных позиций понимания функционального процесса.

Еще один вид реконструкции — изменение назначения зданий, когда жилые превращают в нежилые (например, в учреждение) и наоборот. Сейчас чаще жилье выводится из части дома — из первого, цокольного и реже из второго этажей. Все меньше зданий в старой части города (да и в периферийных районах) остается с чисто жилой функцией.

Во второй половине 1990-х — в 2000-е годы наблюдается новая волна радикальных перестроек петербургского жилища. Происходит объединение квартир по горизонтали и вертикали. Чердак превращается в мансардный этаж, который часто объединяется с нижележащей квартирой, жилые дома надстраиваются, пробиваются окна в брандмауэрах и т.д.

(Окончание следует)

Н. Ф. ПЕРМИЧЕВ, профессор, кандидат экономических наук (Нижегородский ГАСУ)

## О стратегическом управлении предприятием

Среди важнейших вопросов управления экономикой России остается проблема "расшивки" системного кризиса вертикали управления на предприятиях различных форм собственности. Особенно это касается внедрения рыночной идеологии стратегического управления.

Обострению этой проблемы способствовало перенесение на условия трансформированной экономики ранее использовавшихся методов целевого управления (комплексные системы управления качеством продукции (КС УКП) и др.), в рамках которых и осуществлялись оперативное и тактическое управление. Стратегическое управление развитием предприятий строительного комплекса проводилось либо отраслевыми министерствами и ведомствами, либо промышленными объединениями (главками). Другими словами, стратегическое управление тогда не включалось в общую систему управления предприятий, поскольку решение стратегических вопросов

было прерогативой только вышестоящих органов управления (рис. 1).

С разрушением вертикали управления предприятия, получив полную хозяйственную самостоятельность и свободу действий в конкурентной среде, оказались вне стратегического управления, позволяющего учитывать нарастающую нестабильность внешнего окружения.

На первый взгляд может показаться, что существующая нестабильность и непредсказуемость событий во внешней среде делает невозможным долгосрочное стратегическое планирование, а следовательно, и стратегическое управление деятельностью предприятий строительного комплекса. В действительности же

происходит обратное — особенности и условия функционирования современной экономики превращают стратегическое управление в важнейший рыночный фактор, определяющий не только текущие рыночные преимущества, но и условия будущего функционирования. Сущность и результаты стратегического управления заключаются в получении ответа на три принципиальных вопроса:

где сейчас находится предприятие, организация на поле стратегических событий;

в каком направлении, по мнению высшего руководства, должен быть задействован потенциал предприятия, организации в соответствии с выработанной стратегией поведения; как должно развиваться предприятие, организация, чтобы сохранить и выполнить свою миссию в будущем.

В современных условиях конкуренции и глобализации экономический успех чаще обеспечивается не экстраполяцией основных тенденций рыночных факторов, а их прогнозированием руководителями и собственниками предприятий. Эволюция рыночных отношений обусловила тот факт, что разработка и реализация стратегических планов становится одной из универсальных черт и условий эффективного менеджмента на микроэкономическом уровне.

Для эффективного использования идеологии стратегического управ-



Рис. 1. Трансформация системы управления предприятием  
 а — традиционная система целевого управления; б — трансформированная система без контура стратегического управления; в — рекомендуемая схема системы управления предприятием, включающая три контура управления: стратегический, тактический и операционный



Рис. 2. Технология стратегического управления предприятием

ления на предприятиях строительного комплекса должна быть сформирована собственная методологическая база, в основе которой, по нашему мнению, должны лежать следующие посыпки:

- у руководства предприятия должна иметься простая и понятная технология стратегического управления;
- технология и процедуры управления должны включать системный подход на ключевых этапах стратегического управления;
- спроектированная система управления бизнес-процессами должна состоять из трех соподчиненных контуров: стратегического, тактического и операционного управления;

- работа со стратегиями организуеться таким образом, что результаты анализа факторов влияния внешней и внутренней среды предприятия являются исходным пунктом для построения бизнес-проектной деятельности в контурах тактического и операционного управления, включая разработку операционных бюджетов;
- технология стратегического управления должна иметь механизмы, способные продвигать процесс принятия решений от абстрактных определений бизнес-стратегий к конкретным числовым критериям, методам и ресурсам управления;
- процедура реализации технологии стратегического управления дол-

жна осуществляться с определенной периодичностью, обуславливаемой особенностями бизнеса, конъюнктурой рынка и возможностями самого предприятия.

Если обобщить изложенное, то в итоге можно выстроить современную технологическую схему стратегического управления предприятием (рис. 2), отличную от традиционного принятого представления тем, что она обеспечивает высокие прикладные возможности менеджмента за счет:

- ориентации контура стратегического управления на текущую деятельность предприятия через проецирование прогнозной рыночной информации на контуры тактического и операционного управления;

- более высокой надежности используемой рыночной информации, управленческих приемов и процедур в результате применения системного подхода к реализации выбранных стратегий будущего развития предприятия;

- повышения уровня технологичности (вводятся регламенты взаимной соподчиненности всех видов управления и цикличности сопровождаемых процедур при использовании имеющихся стандартных бизнес-программ).

В блоке *стратегического позиционирования* на основе анализа рыночной ситуации и конкурентного положения предприятия намечается будущий портфель бизнес-деятельности и соответствующий портфель бизнес-стратегий развития каждого из них.

*Стратегический анализ* позволяет учесть внешние и внутренние факторы, благоприятствующие (неблагоприятствующие) реализации выбранных стратегий для каждого из бизнесов.

На этапе *стратегического планирования* прогнозные (абстрактные) цели и прогнозные стратегии наполняются конкретным содержанием.

На этапе *формирования механизма стратегического управления* определяются критерии, факторы воздействия, методы и ресурсы стратегического управления.

*Реализация конкретных стратегий* осуществляется на более низком уровне управления — в блоках тактического и операционного управления путем постановки и разработки пакета стратегических задач, опре-



деляющих пути достижения указанных критериев.

Таким образом, этап реализации стратегий, который в нашем понимании является этапом постановки и разработки стратегических задач предприятия, реализует принципы системного подхода и синтезирует стратегические установки уже во всех подсистемах управления предприятием.

Предложенная технология стратегического управления предприятием возможна при наличии механизма реализации выбранных стратегий (механизма стратегического управления). В связи с этим, можно предложить механизм стратегического управления в виде следующей обобщенной рабочей формулы

$MexCU = (OCU, ЦСУ, КСУ, ФКСУ, МСУ, РСУ)$ ,

где  $MexCU$  — механизм;  $OCU$  — объект;  $ЦСУ$  — цели;  $КСУ$  — критерии;  $ФКСУ$  — факторы;  $МСУ$  — методы;  $РСУ$  — ресурсы стратегического управления соответственно.

По нашему мнению, в этой формуле проявляется комплексность и системность механизма стратегического управления. В таком механизме согласование интересов взаимодействующих сторон достигается выбором стратегий, методов и ресурсов управления в соответствии с природой факторов управления, на которые осуществляется само воздействие. Результатом этих воздействий будет приведение объекта управления в соответствии с поставленными стратегическими целями управления.

Совершенствование отношений между бизнесом и государством, изменения в налоговой сфере создают определенные предпосылки для активного внедрения в практику отечественных предприятий методов стратегического управления, позволяющих повысить экономическую эффективность их функционирования.

#### Список литературы

1. Велеско Е., Логинов П. Технология рационального управления // "Проблемы теории и практики управления", 2002, № 5. — С. 95.
2. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 2002. — 296 с.
3. Круглов М.И. Стратегическое управление компаний: Учебник для вузов. — М.: Русская деловая литература, 1998. — 768 с.

А.А.ВОЛКОВ, кандидат технических наук, доцент МГСУ

## Гомеостатическое управление зданиями

### Адаптивное и оперативное управление

Понятие "управление зданием" можно рассматривать с разных точек зрения. До настоящего времени термин "управление" был применим, скорее, к строительству, как к процессу создания (планирования, проектирования, возведения, реконструкции и т.п.) зданий и сооружений. Управление зданием как таковым долгое время представлялось абстрактной и сложно формализуемой задачей. С этим связано практически полное отсутствие работ, так или иначе комплексно оперирующих этим термином.

Под *управлением зданием* понимается управление процессами изменения действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов.

Очевидно, что анализ существующей практики и возможностей управления зданием тесно связан с анализом и классификацией возмущений, инициирующих процессы управления. Такой анализ позволяет обоснованно предложить ситуационный характер возмущений и разделить их на два основных класса: расчетные и нештатные ситуации.

*Расчетная ситуация в строительном объекте* — это вызванное возмущением любого характера и интенсивности, прогнозируемое изменение действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов, не повлекшее утрату устойчивого состояния строительного объекта.

*Нештатная ситуация в строительном объекте* — это вызванное возмущением любого характера и интенсивности, непрогнозируемое изменение действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов, повлекшее утрату устойчивого состояния строительного объекта.

Под *устойчивым состоянием строительного объекта* понимается состояние, при котором действительные функциональные и технические характеристики здания (сооружения) и его элементов соответствуют расчетным значениям, а характер динамики их изменения не предполагает

ет возможности возникновения несоответствия в течение расчетного периода времени.

В рамках рассматриваемой предметной области управление строительным объектом может носить адаптивный и/или оперативный характер.

*Адаптивное управление строительным объектом* — управление строительным объектом, инициированное объективной необходимостью выявленного несоответствия действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов расчетным значениям и/или устойчивой динамике их изменения, могущей привести к такому несоответствию.

*Оперативное управление строительным объектом* — управление строительным объектом в режиме реального времени в условиях, когда его недостаток может существенно ограничить процессы изменения действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов и/или сделать управление таковыми невозможным.

Таким образом, адекватной управляющей реакцией на большинство расчетных ситуаций является адаптивное управление, целевой функцией которого становится ограничение и подавление устойчивой динамики изменения действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов, могущей привести их к несоответствию расчетным значениям. Очевидно, адаптивное управление может носить оперативный характер в случаях, когда специфика ситуации предполагает оперативную управляющую реакцию и/или процесс управления инициирован с неадекватным запаздыванием.

Адаптивное управление как адекватная реакция на расчетную ситуацию есть основа интеллектуальной автоматизации зданий и сооружений.

*Интеллектуальная автоматизация строительных объектов* — комплекс оригинальных инженерно-технических решений, средств и информационно-аналитического обеспечения, ориентированный на оптимизацию функций целевого управле-

ния процессами изменения действительных функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов.

В свою очередь, адекватной управляющей реакцией на большинство нештатных ситуаций является адаптивное управление, как правило, носящее оперативный характер. Целевая функция остается неизменной.

Адаптивное управление, носящее оперативный характер, как адекватная реакция на нештатную ситуацию есть основа активной безопасности зданий и сооружений.

*Активная безопасность строительных объектов* — комплекс свойств здания (сооружения) и/или его элементов на основе оригинальных инженерно-технических решений, ориентированный на снижение возможности возникновения нештатных ситуаций и/или подавление их динамики.

Динамика изменения функциональных и/или технических характеристик здания (сооружения) и/или его элементов может трансформировать расчетную ситуацию в нештатную и придать адаптивному управлению оперативный характер. Очевидно, ситуация и характер управления могут изменяться и прямо противоположно.

#### **Системы гомеостатического управления**

Практическая реализация функций гомеостатического управления зданием — задача, решаемая средствами и на основе систем гомеостатического управления.

*Система гомеостатического управления строительным объектом* — комплекс взаимосвязанных информационных, аналитических, технических, технологических и иных решений, реализующий функции гомеостатического управления зданием (сооружением) и его элементами.

Реальные системы гомеостатического управления строительным объектом проектируются на основе элементов существующего информационно-аналитического обеспечения процессов строительного проектирования, производства и управления, называемых базовыми компонентами. Основными базовыми компонентами систем гомеостатического управления строительным объектом являются среды систем автоматизации проектирования (САПР), комплекс вспомогательного прикладного программного обеспечения на основе САПР, элементы автоматизированных систем управления строительством.

Очевидно, практика реализации

подобных систем определяет также необходимость создания элементов оригинального информационно-аналитического обеспечения, составляющих уникальные компоненты систем гомеостатического управления. Основными уникальными компонентами таких систем являются средства моделирования, анализа и многокритериальной оценки вероятных возмущений (возможных нештатных ситуаций), их динамики и последствий в рамках и на основе информационной модели строительного объекта, поддержки процессов гомеостатического проектирования и управления, а также решения, реализующие концепцию направленного мониторинга зданий (сооружений) и их элементов.

*Направленный мониторинг* — перманентный аналитический контроль соответствия действительных функциональных и/или технических характеристик объекта и/или его элементов установленным значениям и процессов изменения действительных характеристик, осуществляемый в режиме реального времени. На основе предложенной концепции формируется структура и состав комплексной системы мониторинга строительного объекта, как неотъемлемой части систем гомеостатического управления. Проектирование комплексной системы мониторинга осуществляется в рамках, средствами и на стадии гомеостатического проектирования зданий и сооружений, что позволяет учесть особенности конкретного объекта и, как следствие, оптимизировать технические, технологические и иные инженерные решения. Основная задача комплексной системы мониторинга строительного объекта в рамках концепции гомеостата — обеспечение информационной афферентации — перманентного потока тематической информации, поступающей от элементов объекта управления к элементам системы управления. В терминах теории функциональных систем можно говорить об информационной экстеро- и интерорецепции.

*Информационная экстерорецепция* — поток тематической информации, поступающей от элементов объекта управления к элементам системы управления, инициируемый внешним возмущением любого характера и интенсивности.

*Информационная интерорецепция* — поток тематической информации, поступающей от элементов объекта управления к элементам системы управления, инициируемый внутренним возмущением любого характера и интенсивности.

Адекватное построение сценариев оперативного управления строи-

тельным объектом на основе принципов информационной афферентации невозможно без использования элементов систем, реализующих обратную связь, т.е. обратной информационной афферентации — информационных потоков, отражающих реакцию объекта управления на элементы действий системы управления и динамику возмущения, инициированную этими действиями.

Концепция направленного мониторинга строительного объекта позволяет формировать элементы информационного обеспечения систем гомеостатического управления на основе описанного подхода.

Следует подчеркнуть, что одним из основных принципов проектирования систем гомеостатического управления строительным объектом является взаимная интеграция базовых и уникальных компонентов на всех уровнях. Проектирование оригинальных решений на основе базовых компонентов позволяет избежать дополнительных затрат на создание уникального информационно-аналитического и технического обеспечения, что, в свою очередь, способствует более интенсивному внедрению предлагаемой теоретической концепции в практику строительного проектирования, производства и управления.

Автором предложена многокомпонентная расширяемая распределенная модель гомеостатического управления строительным объектом, включающая элементы систем поддержки процессов гомеостатического проектирования, гомеостатического управления и комплексной системы мониторинга и проходящая в настоящее время научную адаптацию.

#### **Список литературы**

1. Волков А.А. Системы активной безопасности строительных объектов// "Жилищное строительство", 2000, № 7. — С. 13
2. Волков А.А. Информационное обеспечение в рамках концепции интеллектуального жилища// "Жилищное строительство", 2001, № 8. — С. 4–5.
3. Волков А.А. Основы гомеостатики зданий и сооружений// "Промышленное и гражданское строительство", 2002, № 1. — С. 51–52.
4. Волков А.А. Гомеостат строительных объектов. Часть 1. Концепция и терминология// "Строительные материалы", оборудование, технологии XXI века, 2002, № 10. — С. 22–23.
5. Волков А.А. Гомеостат строительных объектов. Часть 2. Направления развития и принципы проектирования гомеостатических систем// "Строительные материалы", оборудование, технологии XXI века, 2003, № 1. — С. 36–37.

В.Г.ЖИТУШКИН, кандидат технических наук (Краснодар)

## О качестве домов из монолитного железобетона

**В** многоэтажных жилых домах основные несущие конструкции выполняются из железобетона. При строительстве одного из таких домов была проверена прочность бетона колонн одного из этажей.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн каркаса и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками. Количество колонн каркаса — 28.

Прочность бетона определялась строительной лабораторией ОАО «Краснодарстрой» методом пластических деформаций с использованием молотка К.П.Кашкарова в соответствии с ГОСТ 22690–88 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».

Обработка опытных данных проведена в соответствии с [1]. Результаты испытаний приведены в таблице.

Среднее значение прочности бетона колонн

$$\bar{R} = \frac{\sum R_i}{n} = \frac{5016}{27} = 186 \text{ кгс/см}^2 (18,6 \text{ МПа}).$$

№	Прочность, $R_i$ , кгс/см <sup>2</sup>	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$
1	207	+21	441
2	178	-8	64
3	250	+64	4096
4	328	+142	20164
5	245	+59	3481
6	170	-16	256
7	200	+14	196
8	232	+46	2116
9	312	+126	15876
10	156	-30	900
11	58	-128	16384
12*	36	-144	20736
13	105	-83	6889
14	188	+2	4
15	236	+50	2500
16	312	+126	15876
17	132	-54	2916
18	90	-96	9216
19	157	-29	841
20	187	+1	1
21	207	+21	441
22	218	+32	1024
23	73	-113	12769
24	133	-53	2809
25	103	-83	6889
26	123	-63	3969
27	210	+24	576
28	206	+20	400

$$\bar{R} = 186 \text{ кгс/см}^2 (18,6 \text{ МПа}), \Sigma (R_i - \bar{R})^2 = 131094$$

\* — колонна явно бракованная и потому в обработке данных не учитывалась.

Среднеквадратичное отклонение

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{131094}{26}} = 71.$$

Коэффициент вариации (изменчивости)

$$V = \frac{\sigma}{\bar{R}} = \frac{71}{186} = 0,38 (38\%).$$

Проверяем, следует ли отвергнуть значение  $R_{i \max} = 328 \text{ кгс/см}^2$  как грубую ошибку измерения или нет.

Наибольшее абсолютное отклонение  $R_{i \max}$  от среднего значения  $\bar{R}$

$$\tilde{R}' = |R_{i \max} - \bar{R}| = 328 - 186 = 142 \text{ кгс/см}^2 (14,2 \text{ МПа}).$$

Вероятное отклонение  $P_x = 0,6745 \sigma = 0,6745 \cdot 71 = 47,9$ .

Максимально допустимое отклонение от среднего

$$\tilde{R} = P_x \left( \frac{x}{p} \right) = 47,9 \left( 3,47 + \frac{3,55 - 3,47}{4} \right) = 167 > \tilde{R}',$$

т.е. величина  $R_{i \max} = 328 \text{ кгс/см}^2$  не должна быть отброшена.

Величина  $\left( \frac{x}{p} \right)$  определена по табл. 2 [1].

Колонны выполнялись в летнее жаркое время года. Прочность бетона определялась через три месяца после бетонирования.

Таким образом, марка бетона конструкций была М200, так как

$$\frac{\bar{R}}{\gamma_{b3}} = \frac{186}{0,85} = 219 \text{ кгс/см}^2 (21,9 \text{ МПа}).$$

Коэффициент  $\gamma_{b3} = 0,85$  при бетонировании в вертикальном положении высотой слоя бетонирования свыше 1,5 м (табл. 15 [2]).

Коэффициент вариации бетона ( $V=38\%$ ) оказался значительно больше нормативного ( $V_n = 13,5\%$  [3]).

Класс бетона колонн ( $R_{нф}$ ), определенный по формуле (2.10) [4], был в два раза меньше нормативного ( $R_n$ ):

$$R_{нф} = \bar{R}(1 - 1,64V) = 219(1 - 1,64 \cdot 0,38) = 82 \text{ кгс/см}^2 (8,2 \text{ МПа});$$

$$R_n = \bar{R}(1 - 1,64V_n) = 219(1 - 1,64 \cdot 0,135) = 170 \text{ кгс/см}^2 (17 \text{ МПа}).$$

Нормативно низкое значение  $V_n$  должно повысить ответственность производства при изготовлении бетона с низкой однородностью, однако это не проявилось в рассматриваемом случае.

В работе об изменчивости прочности тяжелого бетона [4] обращалось внимание на отдельно встречающиеся очень большие значения вариации (до 35%), которые считаются недопустимыми.

К.Э.Таль в свое время отмечал, что «более детальные исследования фактической изменчивости возможно покажут, что объективно существует не одно, а несколько «наиболее массовых» значений» [5].

В рабочих чертежах индивидуального проекта был указан класс бетона по прочности В25, а в сметах — марка бетона М200.

Разночтение и нечеткое понимание различия между М200 и В25 привели к тому, что строители вместо бетона марки не ниже 300 уложили бетон марки 200 крайне низкого качества.

Проведенное испытание бетона монолитных конструкций строящегося дома позволяет сделать первые выводы:

компьютеризация проектирования вызывает чувство надежности при возведении многоэтажных домов из монолитного железобетона при малой известности фактических прочностных характеристик бетона;

ввиду двойного обозначения прочности бетона (марка и класс по прочности) целесообразно в рабочих чертежах и сметах указывать класс по прочности и марку бетона при нормативном коэффициенте вариации;

заводы, поставляющие бетон на объект, должны в паспорте на бетон указывать марку и коэффициент вариации.

#### Список литературы

1. Барашиков А.Я. Некоторые вопросы статистической оценки результатов испытаний бетонных и железобетонных образцов. //Межведомственный республиканский научный сборник "Строительные конструкции". Вып. VI. — Киев: "Будівельник", 1967.
2. СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции. — М., 1985.
3. Райзер В.Д. Расчет и нормирование надежности строительных конструкций. — М.: Стройиздат, 1985.
4. Десов А.Е. Однородность бетона. VI конференция по бетону и железобетону. Материалы секций конференции, подготовленные НИИЖБ, вып. 11. — М.: Стройиздат, 1966.
5. Таль К.Э. Нормативные и расчетные характеристики бетонов // "Бетон и железобетон", 1971, № 5.

## ИНФОРМАЦИЯ

### Для отопления помещений

**О**топительный прибор, разработанный автором, выполнен из вертикальных соосных труб. Прибор может быть изготовлен из чугуна, стали, сплавов алюминия, керамики, пластмассы.

Принцип работы прибора заключается в следующем. Теплоноситель по подающему штуцеру 1, установленному в нижней части отопительного прибора, поступает в вертикальный канал 2, расположенный в меж-

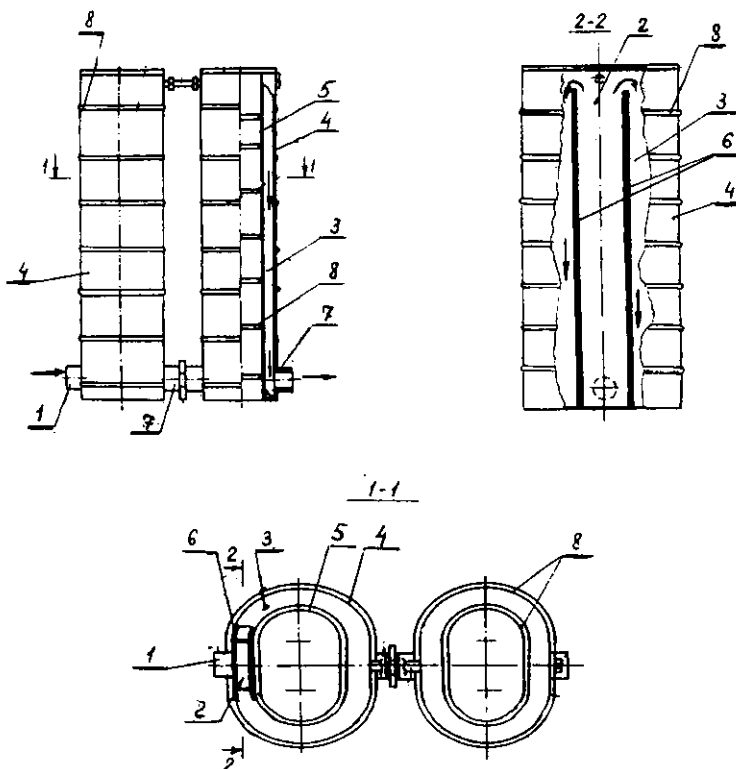
трубном пространстве 3, образованном соосными трубами 4, 5. По вертикальному каналу, ограниченному перегородками 6, теплоноситель движется в верхнюю часть прибора, затем по межтрубному пространству, образованному соосными трубами, теплоноситель попадает в нижнюю часть прибора. Через обратный штуцер 7 теплоноситель поступает в следующий отопительный прибор или обратный трубопровод системы отопления. На поверхности соосных труб могут быть выполнены кольцеобразные выступы 8.

По сравнению с радиаторами М-140 в разработанном приборе процесс теплопередачи идет более интенсивно, благодаря противотоку теплоносителя и воздуха помещения по теплопередающей поверхности соосных труб прибора; более высокой скорости воздуха, омывающего теплопередающую поверхность внутренней трубы прибора; турбулизации потока воздуха кольцевыми выступами, выполненными на поверхности прибора; развитой теплопередающей поверхности прибора.

От конвекторов отопительный прибор отличается меньшей запыленностью в процессе эксплуатации. В конвекторах запыленность приводит к снижению теплотехнических и санитарно-технических свойств.

По сравнению с радиаторами и конвекторами прибор интенсивно забирает воздух из нижней зоны помещения благодаря внутренней вертикальной трубе. Это способствует повышению температуры в нижней части помещения и оказывает положительное влияние на здоровье людей.

С.И.Колоколов (Краснодар)



Отопительный прибор

Г.У.КОЗАЧУН, профессор, член Союза архитекторов РФ (Омск),  
И.Г.СОЛОГУБОВА, архитектор (Новосибирск)

## **Объемно-планировочные решения индивидуальных жилых домов**

Развитие индивидуального жилищного строительства в условиях социально-экономического расслоения нашего общества вызывает необходимость по-новому подойти к вопросам формирования объемно-планировочных решений не индивидуального жилого дома, а усадьбы в целом.

**В** решении жилищной проблемы России важная роль отводится индивидуальному жилищному строительству, которое за последнее время получило широкое развитие практически во всех регионах страны и составило более 40% вводимого жилья.

Обобщение практики проектирования, строительства и теоретических исследований позволяет сформулировать ряд основополагающих принципов формирования объемно-планировочных решений индивидуальных жилых домов, учитывающих природно-климатические, социально-экономические факторы и исторически сложившиеся традиции народного зодчества.

Принцип функционального зонирования как основополагающий в архитектуре и градостроительстве предполагает выделение и группировку помещений в зависимости от их функционального назначения и типа индивидуального жилого дома, а также экономического уровня семьи.

При обобщении и анализе проектов жилых домов выделяются в зависимости от социально-экономического положения семей индивидуальные жилые дома: социальные общей площадью не более 120 м<sup>2</sup> для малоимущей группы населения; дома или коттеджи общей площадью до 300 м<sup>2</sup> для среднего класса; элитные дома или особняки, общая площадь которых может достигать более 500 м<sup>2</sup> для материально обеспеченных семей. Такая типология в большей степени отражает сложившуюся практи-

ку проектирования и строительства малозэтажных индивидуальных жилых домов на современном этапе социально-экономического развития России.

*К социальным индивидуальным жилым домам относятся жилые дома, проектные решения которых выполнены по действующим нормативам и строящиеся за счет государственных и муниципальных средств, а также средств предприятий, предназначенные для категорий граждан, стоящих в очереди на получение или улучшение жилищных условий, и для переселенцев из ближнего зарубежья, которые строят за счет собственных средств или частично за счет ссуд, предоставляемых государством.*

Для объемно-планировочного решения социального жилища характерны: жилая зона, включающая общую комнату и спальни, хозяйственно-бытовая – кухня, санитарный блок (туалет, ванная), ванная, топочная, иногда кладовая, а также коммуникационная зона, куда относятся тамбур, прихожая, коридор, лестница, которые соединяют функциональные зоны жилого дома между собой. Дома, как правило, без подвала, одноэтажные, иногда с мансардным этажом, двух-четырёхкомнатные.

Площади помещений находятся в пределах, рекомендованных строительными нормами, с небольшим превышением для жилых домов, возводимых за счет собственных средств индивидуальных застройщиков. Так, размер общей комнаты колеблется от 16,9 до 22 м<sup>2</sup>, спальня – от 8,4 до 11,9 м<sup>2</sup>

на 1 чел. и от 12,7 до 18,9 м<sup>2</sup> для 2 чел., площадь кухонь составляет от 5,8 до 18,9 м<sup>2</sup> при среднем значении 12,3 м<sup>2</sup>.

В отдельную группу выделены летние помещения: веранда, поджия, балкон. Площадь веранд в зависимости от размера дома и объемно-планировочного решения колеблется от 8 до 16,9 м<sup>2</sup> при средней площади 12,4 м<sup>2</sup>.

Для усадеб этой категории жилых домов характерно наличие на приквартирном участке таких хозяйственных построек, как сарай для хранения садово-огородного инвентаря, баня, гараж, теплица, возводимых за счет средств жильцов. При размещении индивидуальной застройки на окраине города или в пригородной зоне встречаются помещения для содержания домашних животных. Хозяйственные постройки предусматриваются как отдельно стоящими, так и блокированными с жилым домом. Характерной особенностью освоения таких участков является первоочередное строительство хозяйственных блоков, которые на первом этапе становятся местом постоянного проживания переселенцев.

*Особенностью объемно-планировочного решения коттеджей для семей со средним достатком является этажность (мансардные и двухэтажные, часто с полуподвальными и подвальными помещениями), наличие более развитого состава помещений с увеличенными по сравнению с нормативами для социальных жилых домов площадями. В жилой зоне появляются детские комнаты площадью от 7,7 до 10,1 м<sup>2</sup>, рабочий кабинет – от 10,6 до 18,8 м<sup>2</sup>. Площадь общей комнаты или гостиной предусматривается от 18,5 до 32,5 м<sup>2</sup> при среднем показателе 24,8 м<sup>2</sup>. При практически близких показателях площади спальни на 1 чел. (7,6-12,6 м<sup>2</sup>) отмечается существенное увеличение площади спален на 2 чел. (13,7-24,8 м<sup>2</sup>). В хозяйственно-бытовой зоне кроме кухонь появляются также столовые площадью от 13,2 до 18,7 м<sup>2</sup> при среднем показателе 16 м<sup>2</sup>. При совмещении кухни и столовой площадь этих помещений составляет от 14,7 до 21,6 м<sup>2</sup> или в среднем 18,2 м<sup>2</sup>. Практически во всех проектах предусматриваются кладовые площадью от 10,2 м<sup>2</sup>, топочные – 4,3 м<sup>2</sup> и гаражи как в составе объемно-планировочно-*

го решения жилого дома, так и пристроенные непосредственно к жилому дому или веранде, площадью от 16,3 до 33 м<sup>2</sup>. В состав летних помещений достаточно часто входят лоджии, балконы, а также веранды.

В ряде проектов домов для этой категории населения в отдельную функциональную зону следует выделить производственную, включающую такие помещения, как офисы, кабинеты, мастерские по ремонту техники, пошиву одежды, ремонту обуви, ритуальных услуг, индивидуальных и групповых консультаций, частных магазинов, объектов питания, гостиниц и других элементов обслуживания, которые располагаются как в составе жилого дома, так и в самостоятельном помещении на участке.

*Проекты индивидуальных жилых домов для материально обеспеченных семей* имеют наиболее развитый состав помещений, требующий выделения новых функциональных зон в составе особняков, ранее не предусматривавшихся в индивидуальных жилых домах. Это, как правило, элитные дома, преимущественно в два, реже три этажа с подвалом или полуподвалом. Для этого типа домов не может быть принята классификация по количеству комнат, поскольку их количество и функциональное назначение не укладывается в обычные рамки, сложившиеся в теории проектирования жилища советского периода при решении жилищной проблемы за счет государственных средств. Сложности возникают также в отношении отдельных помещений к той или иной функциональной зоне, например, сауна, каминный зал и др.

Площади помещений жилой зоны значительно завышены по сравнению с действующими нормативами для государственного и муниципального жилищного строительства. Так, площадь общей комнаты колеблется от 20,9 до 74 м<sup>2</sup> при средней площади 47,4 м<sup>2</sup>, спальни на двоих от 15,3 до 44,7 м<sup>2</sup>, спальни на одного — от 8,4 до 14,6 м<sup>2</sup>, а средний размер детской комнаты составляет 12 м<sup>2</sup>. Увеличены площади рабочего кабинета до 28,5 м<sup>2</sup>, гостевой — до 16,8 м<sup>2</sup>.

Довольно развита в домах этого типа хозяйственно-бытовая зона, где кроме традиционных помещений предусматриваются постирочная средней площадью 8,24 м<sup>2</sup>, погреб — до 12 м<sup>2</sup>, гардеробная — от 3 до 9 м<sup>2</sup>,

подсобное помещение, склад, а также наличие нескольких туалетов, ванн, комнат, площадь которых гораздо больше нормативной.

В отдельную функциональную зону выделены помещения рекреационно-спортивного назначения, встречающиеся во многих проектах этих жилых домов и ранее не предусматривавшиеся. Это ведет к значительным разбросам площадей этих помещений. Так, спортивные или физкультурные комнаты могут быть площадью 9,9–40,8 м<sup>2</sup>, бильярдные — 29–37 м<sup>2</sup>, библиотеки — 11–42 м<sup>2</sup>, бассейны — 8,4–58 м<sup>2</sup>. В целом, выделены 12 помещений этой зоны, достаточно часто встречающиеся в различных проектах, в том числе комната отдыха, игровая, каминный зал, оранжерея.

Из летних помещений в проектах предусматриваются балконы, лоджии, веранды с разбросом площадей от минимальных до максимальных. Это говорит о том, что нужны функционально-бытовые и экономические обоснования и рекомендации по их размерам для различных регионов страны.

Анализ этой группы домов по времени проектирования выявил тенденцию снижения площади различных помещений до оптимальных или разумных пределов, что связано с экономическими вопросами как строительства, так и эксплуатации зданий.

Принцип соответствия жилого дома месту в планировочной структуре города предполагает размещение и проектирование его с учетом градостроительной ценности района застройки и его предназначение для соответствующей застройки. Здесь следует выделить особняки, застройка которыми может быть практически во всех районах города: от прилегающих непосредственно к центральной части до пригородной зоны. Архитектурно-планировочное решение как жилых домов, так и застройки в целом, соответствует достаточно высокому уровню комфортности и благоустройства.

Районы коттеджной застройки для семей со средним достатком, где дома строятся преимущественно за счет собственных средств и кредитов предприятий и банков, размещаются в средней части планировочной структуры городов, на окраине и в пригородной зоне.

Районы социальной индивидуальной жилой застройки, учитывая их потребность в приусадебных участках, а также аграрный характер использования территории, размещаются преимущественно на окраинных планировочных структурах городов и в пригородных зонах.

Этот принцип позволяет сформировать равноценную градостроительную среду, создать наиболее выразительную застройку улиц, проездов и жилых образований в целом, избежать разнохарактерности объемно-планировочных решений, этажности и архитектурных стилей, уровня инженерного оборудования застройки.

Принцип согласованности с окружающей застройкой предполагает учет в объемно-планировочном решении и в архитектурном облике проектируемого жилого дома объемно-планировочных и архитектурных решений соседних зданий, сооружений, а также раскрытия визуального восприятия из помещений проектируемого дома наиболее привлекательных видов и нейтрализацию нежелательных. Для выполнения этого принципа необходим достаточно жесткий контроль со стороны архитектурных органов за объемно-планировочными и архитектурными решениями отдельных зданий и сооружений при согласовании проекта.

Принцип соответствия размера жилого дома размерам земельного участка предопределяет параметры жилого дома и хозяйственных построек, обеспечивающих соблюдение санитарных и противопожарных разрывов от проектируемого здания до соседних зданий и сооружений. Как показал анализ практики проектирования и подходов к размерам приусадебного участка при индивидуальном жилом доме, достаточно обоснованных подходов нет. Так, в Омске даже на окраине города и в пригородной зоне по заданию на проектирование устанавливаются участки по 0,06 га, в Барнауле минимальный размер участка принят 0,07 га, хотя многие современные социальные индивидуальные жилые дома очень сложно разместить на участке в 0,06 га без нарушения санитарных и противопожарных норм. Более того, как показывают элементарные расчеты, для размещения современных особняков нужны участки не менее 0,1–0,15 га. Соблюдение этого принципа особен-

но важно в условиях реконструкции, когда проектирование ведется в стесненных условиях, в окружении сложившейся застройки.

В ряде случаев индивидуальному застройщику приходится брать на себя затраты по архитектурному оформлению существующих соседних жилых домов, с которыми для соблюдения санитарных и противопожарных норм иногда приходится блокироваться, повышать степень их огнестойкости, увеличивать этажность своего дома.

Принцип соответствия состава и размеров помещений индивидуальным и одновременно оптимальным запросам застройщика предполагает учет автором проекта требований заказчика при одновременном профессиональном информационном обеспечении его нормативно-правовыми положениями по проектированию и строительству индивидуального жилища.

Принцип единства функционального и объемно-планировочного решения жилого дома и приусадебного участка предполагает необходимость проектирования не только жилого дома, а усадьбы в целом, включая хозяйственно-бытовые постройки и организацию приквартирного участка как единого, взаимосвязанного и неделимого жизненного пространства, с учетом планировки и застройки прилегающих соседних участков.

Необходимость учета этого принципа вытекает из тесной связи хозяйственно-бытовой зоны индивидуального жилого дома с хозяйственными постройками, размещаемыми на участке, и непосредственно с функциональными зонами приквартирного участка. Это вызывает необходимость предусматривать кратчайшие связи этой зоны с участком и организовывать территорию участка с учетом размещения хозяйственно-бытовой зоны индивидуального жилого дома.

Анализ практики проектирования индивидуальных жилых домов Западно-Сибирского региона показал недостаточный учет этого принципа в проектах. Такой результат можно было прогнозировать, поскольку первоначально в соответствии с РСН 70-88 для строительства жилого дома достаточно было иметь паспорт типового проекта или паспорт, разработанный квалифицированным архитектором или инженером в порядке индивидуальной трудовой деятельности.

Новые нормативные документы предполагают разработку и подсобных помещений, что на практике встречается довольно редко, а эскизный проект выполняется только на жилой дом без учета окружающей застройки; хозяйственные постройки в лучшем случае показываются на схеме планировки участка или не показываются вообще.

Принцип единства и максимального блокирования хозяйственных построек с жилым домом учитывает суровые природно-климатические условия большинства наших регионов, требующие компактности при застройке жилых образований и усадеб в целом.

Этот принцип вытекает из исторического опыта градостроительства в условиях Сибири и других регионов, где закрытость двора усадьбы являлась неотъемлемым условием застройки. Под одной крышей с индивидуальным жилым домом размещались, как правило, навес для хранения дров или топлива, помещение для содержания домашних животных, баня, амбар для хранения продуктов. В условиях современной городской индивидуальной застройки отпадает потребность в помещениях для содержания животных (это может иметь место только на окраине города или в пригородной зоне в застройке социальными индивидуальными домами). В то же время на приквартирном участке возникает потребность в размещении таких построек, как гараж, баня, теплица, сарай для хранения инвентаря.

Принцип открытого роста предполагает возможность объемно-планировочного развития жилого дома во времени и пространстве, т.е. возможность, особенно для застройщиков с низким уровнем экономических возможностей, поэтапного строительства усадьбы. Этот принцип вытекает не только из теоретических предпосылок, но и из практики проектирования и строительства индивидуальных жилых домов.

Анализ практики строительства индивидуальных жилых домов показал существенное различие в реализации проектных решений усадеб различной социальной направленности. Если при застройке участков для семей среднего класса и материально обеспеченных характерно, как правило, первоочередное возведение

жилого дома, то для малообеспеченных, особенно для переселенцев из ближнего зарубежья, характерным является строительство хозяйственных блоков.

Принцип открытого роста позволяет в дальнейшем повысить комфортность проживания за счет развития планировочной структуры жилого дома как по горизонтали, так и по вертикали путем освоения чердачного пространства или устройства мансарды во вторую очередь. Это позволяет перестраивать со временем социальные жилые дома в коттеджи.

Принцип последовательности повышения уровня инженерного оборудования усадьбы предполагает возможность эксплуатации жилого дома при неполном инженерном оборудовании. Такой подход целесообразен в районах, где отсутствуют полностью или частично централизованные инженерные сети на начальном этапе освоения территории под строительство. В связи с этим, первоначально могут предусматриваться локальные системы, которые в ряде случаев могут быть более предпочтительными при соответствующем экономическом обосновании.

Интегральным принципом является принцип экономичности объемно-планировочного решения как жилого дома, так и усадьбы, предусматривающий учет всех предшествующих принципов, обеспечивающих экономичность объемно-планировочного решения для конкретного индивидуального жилого дома с учетом его местоположения в планировочной структуре города, интересов и запросов будущего владельца-инвестора, назначения индивидуального жилого дома или усадьбы по социальной направленности. При этом то, что является экономически приемлемым для социальных индивидуальных жилых домов, может быть не приемлемым для коттеджей и усадеб семей среднего класса и тем более для усадеб и особняков семей с высоким уровнем доходов.

Комплексное применение изложенных принципов в практике проектирования и строительства индивидуальных жилых домов в городах позволит избежать как градостроительных, так и архитектурно-планировочных ошибок при планировке и застройке территорий индивидуального жилищного строительства.



Э.А.ЖАТЬКОВА, краевед (Ессентуки), Б.М.МЕРЖАНОВ, архитектор (Москва)

## Курортная архитектура Кисловодска

(К 200-летию основания города)

Архитектуре Кисловодска крупно повезло трижды. Первый раз это было в самом начале XIX века, когда в основу его генплана был заложен мощный радиус в виде ущелья, несущего в центр тогда еще очень небольшого поселения при Кислом ключе чистую воду, чистейший горный воздух, насыщенный ароматами трав, цветущих на горных лугах.

**В** то же время сухое жаркое лето, обилие солнца, естественно, требовали создания более комфортных условий для курортной публики. Необходимо было засадить долину реки Ольховки деревьями и кустарниками.

В архивных материалах начала XIX века есть сведения о том, что возле "Кислого колодца" у реки Ольховки, под сенью маленькой ольховой рощи по утрам и вечерам для курортной публики играла военная музыка местного гарнизона. Это, видимо, был единственный тенистый уголок в долине. Поэтому осенью 1823 г., благодаря заботам пятигорского коменданта А.Н.Энгельгардта, по обеим берегам речки Ольховки были посажены липы, акации, тополя, тутовые деревья, которые и явились началом нынешнего Кисловодского курортного парка, аналогов которому нет ни в России, ни в Европе.

По рельефу местности и стилю насажденный кисловодский парк делится на Нижний, Средний и Горный. Устройство Нижнего парка велось с 1823 по 1830 г. Он начинался у Нарзанной галереи и заканчивался Площадкой роз и Сосновой или Романовской горкой. Площадь его составляет 14 га. Нижний или Старый парк заложен в регулярном или французском стиле. В основе его строительства лежало стремление преобразовать естественный ландшафт: деревья, кустарники, пруды, ручьи и речки использовались как материал. Водоёмы имели строго геометрическую форму: аллеи, вытянутые как стрела, окружались подстриженными в определен-

ной форме деревьями. Самым лучшим временем развития и улучшения Нижнего парка следует считать 1845–1853 гг., когда заботу о Кислых водах взял на себя князь М.С.Воронцов.

Средний парк был заложен в начале XX века на площади 85 га, начиная от Площадки роз и до площадки "Храм воздуха". Создателем этого великолепного пейзажного парка с уголками для тихого отдыха был известный садовод-пейзажист В.А.Зегер.

Планировка Среднего парка, прокладка дорожек, оформление живописных скальных участков, гротов, экзотических форм выветривания, смотровых площадок не были затруднены, так как территория будущего парка была абсолютно безлесным, открытым холмистым пространством, покрытым луговой растительностью. Наконец в 1936 г. началось озеленение горных склонов "Красного солнышка", "Синих гор" и обсаживание соснами маршрутных дорожек терренкура. Здесь возникают рощи сосны, пихты, туи, можжевельника. Так было положено начало ландшафтному Горному парку.

Нельзя не сказать о постоянных заботах архитектурной и городской общности Кисловодска об облике парка — усилении примата его ландшафтных характеристик, опирающихся на элементы окружающей природы — небо, скалы и камни, деревья и кустарники, воду во всех ее проявлениях — журчащую, бликующую, отражающую... В благоустройстве чаще всего используются природные материалы: естественный камень в его разных ипостасях — рва-

ный, "под шубу", колотый, пиленный, шлифованный, часто дерево, иногда литой металл.

Уникальность Кисловодского лечебного парка состоит в том, что он является произведением ландшафтно-декоративного искусства, при строительстве которого использованы достижения архитектуры, климатологии, дендрологии, инженерной и медицинской наук. На протяжении многих лет он обеспечивал аэрацию самого центра крупного курортного города.

Некоторые исследователи истории Кисловодска склонны считать, что строительный бум серебряного века связан с прокладкой железной дороги. Деловые люди тогдашней России, приехав в город и увидев уникальное место, почувствовав на себе благотворное воздействие климата, поняли, что ценность этого места будет лишь возрастать со временем. Появилось желание вкладывать деньги в развитие Кисловодска, отдыхать тут, строить для себя дачи и гостиницы для приезжих.

Кисловодску необычайно повезло с самого начала: его планировкой и застройкой занимались такие архитекторы, как братья И. и Д.Бернардацци, С.Уптон, братья Н. и В.Семеновы, А.Клепинин, П.Еськов, В.Ликов, С.Майлов, Э.Ходжаев и многие другие, сумевшие внести свой вклад в архитектурный облик города.

В советское время, с самого начала бурного строительства крупных санаториев к проектированию привлекались известные мастера из обеих столиц, в том числе такие, как М.Я.Гинсбург (санаторий им.Орджоникидзе), Е.А.Левинсон (санаторий им.Кирова), М.И.Мержанов (санаторий "Кисловодск" и "Красные камни"), И.А.Фомин (санаторий "X лет Октября"), А.Р.Арустамян и скульптор Г.В.Кюрегян (Малый концертный зал им.Скрябина). Все они очень бережно относились к природно-ландшафтным характеристикам города, в результате чего крупные, но тактично решенные объемы их зданий органично вписались в окружающую архитектурно-природную среду.

И все же неповторимое лицо Кисловодску создали, прежде всего, многочисленные дачи, построенные в большинстве своем в серебряном веке — времени, удивительно плодотворном для России. Бурное развитие экономики страны, сопровождаемое строительным бумом, обернулось для Кисловодска золотым дождем зака-



зов на респектабельные дачи как для коммерсантов, так и просто богатых людей, пожелавших иметь недвижимость на курортах. Это привело к расцвету дачной архитектуры города, оказавшей на формирование его художественного облика, как нам кажется, наибольшее влияние, чему способствовал ряд объективных причин.

Во-первых, по составу своих помещений эти дачи не повторяли типичные планировочные приемы особняков, возводимых в это время в столице и крупных городах России, хотя и были близки к ним по своим объемам. Отличие состояло, прежде всего, в количестве и площади открытых летних помещений — веранд, балконов и обширных лоджий, активно влияющих на формирование всего здания. Кроме того, большая часть так называемых дач использовалась владельцами не только для собственного отдыха, но и для сдачи внаем.

Подавляющее большинство построек дачного типа было спроектировано как небольшие летние гостиницы или пансионаты. На участках при таких дачах-гостиницах "Правилами под застройку" (1908 г.) разрешалось строить, кроме обязательных жилых зданий, кухни, сараи, ледники, оранжереи, беседки и прочее, но площадь застройки участка жилыми и служебными помещениями не должна была превышать 30% общей площади. Свободная же часть усадьбы засаживалась деревьями и кустарниками, украшалась клумбами, трельяжами и перголами.

Наличие достаточно больших земельных участков при дачах практически свело на нет заботу об их визуальных связях, что позволило авторам проектов быть более свободными в выборе стиливых характеристик будущих объектов. Их зрительному отрыву друг от друга способствовала и разница высотных отметок "нулей", связанная с активным рельефом, что в сочетании с неповторимостью природного фона делало творчество архитектора еще более плодотворным. Это можно считать второй особенностью формирования художественно-эстетического облика города.

Третьей особенностью можно считать ту свободу творчества, которую получил архитектор серебряного века благодаря повсеместно утвердившемуся на очень короткое время в мировой истории стилю "модерн". Этот стиль сформировался в 80-е годы XIX века на основе многочислен-

ных направлений (некоторые из них декларировались как "национальные" стили), одновременное использование которых в едином объекте или небольшом комплексе послужило возникновению термина "эkleктика". Показательно, что параллельно с модерном во времена его наивысшего расцвета (1880–1910 гг.) различные другие стили ("псевдостили", "национальные" стили, а также эkleктика) не только продолжали существовать, но и инициировали появление первоклассных объектов архитектуры. Однако влияние модерна на эти стилевые направления также были бесспорным, что позволяет нам идентифицировать рубеж XIX и XX веков не столько со стилем модерн, сколько шире — с эпохой модерна. Итак, в формировании архитектуры Кисловодска использовалась широкая палитра художественных приемов, обеспечившая, в известной мере, его неповторимость и, если угодно, уникальность.

Четвертой и, очевидно, главной особенностью создания художественной среды Кисловодска является высокий уровень работавших здесь в жанре дачной архитектуры профессионалов, сумевших внести заметный вклад в становление российского провинциального модерна. Знаменитые столичные зодчие, строившие в городе, получали мощный творческий заряд, состоявший из элементов местной неповторимости, своеобразия и даже самобытности, который приводил к определенной корректировке их творческой манеры, что отмечали исследователи творчества. Этот результат был обусловлен также и начавшейся конкуренцией между ними и местными архитекторами, среди которых особый интерес представляет архитектор Э.Б.Ходжаев, многочисленные творения которого до сих пор украшают города кавказских Минеральных Вод.

Окончив в 1891 г. с серебряной медалью Петербургскую Императорскую Академию художеств по классу архитектуры, Эммануил Борисович Ходжаев возвращается на кавказские Минеральные воды и успешно занимается активной практической деятельностью на Северном Кавказе, в результате чего получает звание "классного художника архитектуры". В самом начале нового века переезжает с семьей в Кисловодск и начинает строить преимущественно для этого города. Запас знаний и навыков, полученный в Академии, а также финан-



Рис. 1. Романтические мотивы в решении дачи, расположенной на крутом рельефе (1902 г.)

совые возможности заказчиков позволяют ему в полной мере использовать весь спектр синтеза архитектуры и декоративного искусства, столь характерного в эпоху модерна. Деревянные кессонированные потолки и панели стен в даче "Карс", разнообразная лепнина порталов, карнизов и потолочных розеток в интерьерах так называемой "Дачи Шаляпина", устройство безупречной, с точки зрения композиции, обзорной площадки с видом на Эльбрус на плоской крыше башни особняка Верженских — вот только некоторые из приемов, широко используемых архитектором в своей повседневной деятельности. Некоторые из штрихов творчества архитектора Ходжаева можно проследить на проектах его собственных домов, ибо в этом случае исключается любая степень давления на автора со стороны заказчика.

Дом на ул.Чкалова, с его явно романтическим обликом (рис. 1) является характерным для Кисловодска примером освоения сложного гористого рельефа в эпоху расцвета курорта и соответствующего ему бурного строительства. Значительный уклон участка продиктовал необходимость архитектурной организации фактически двух пространств, следующих одно за другим и входящих в одно владение. Нижнее пространство (двор) представляет собой своего рода "шлюз" между улицей и собственным домом: из двора воспринимается лишь общий объем здания, а

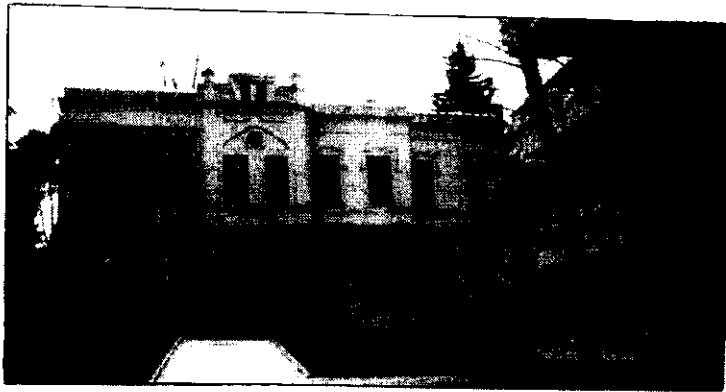


Рис. 2. Дача для постоянного проживания с блоком помещений для архитектурной мастерской (1912 г.)

также фрагмент цокольного этажа с арочным проемом. Весь фасад дома постепенно раскрывается по мере движения по двухуровневой лестнице: сначала по прямому маршу, в перспективе завершающемуся аркой цоколя, а затем — по одному из симметричных изогнутых в плане маршей, огибающих цокольную часть и выводящих непосредственно к главному входу в здание. Композиция этой престижной дачи, ее сложный план и повышенное внимание к детализовке фасадов характеризуют архитектурно-художественные предпочтения автора на грани столетий.

Однако уже в следующем доме для своей семьи на ул. Урицкого архитектор ставит во главу угла рациональную компоновку всего объема дачи, делая архитектуру ее фасадов более сдержанной. Располагаясь на участке, имеющем относительно спокойный рельеф, здание, тем не менее, читается как имеющее со стороны двора два этажа, но при этом воспринимается одноэтажным на цокольном этаже со стороны улицы (рис. 2).

Подобная ситуация обеспечивает основное различие в образном восприятии уличного и дворового фасадов. Первый этаж со стороны улицы, воспринимающийся как цокольный, характерен весьма скромной пластической обработкой, что способствует ощущению некоторой "закрытости", "замкнутости". Даже значительно более развитая детализовка фасада второго этажа (кирпичные очелья наличников, стрельчатые завершения оконных проемов в эркерах, рустовка стен и т.д.) не противоречат появлению этого ощущения.

Принципиально другой образ дом имеет при восприятии со стороны двора. Дворовый фасад, как это и

принято, является менее парадным, что отражено в более скромной пластической и структурной разработке фасада. Как и на противоположном фасаде, здесь также использованы пятичастные очелья оконных наличников, выложенные из кирпича. Ощущению "южной" открытости здания при его восприятии со стороны двора служит большая незастекленная лоджия на левом фланге второго этажа. Верхняя часть ограждения лоджии выполнена в форме своеобразного балдахина, стрельчатые завершения которого перекликаются с формами окон эркера на уличном фасаде.

Но главной особенностью этого дома следует, очевидно, считать попытку объединения жилища и архитектурно-строительного бизнеса под

одной крышей. Удачно используя особенности рельефа, архитектор осуществил вертикальное функциональное зонирование дома, поместив в первом этаже подсобные помещения и, в частности, обширную светлую "чертежную", рядом со своим рабочим кабинетом, имеющую собственный выход в сад. Многочисленные перепланировки дома за последние 80 лет практически стерли все следы функционирования этого удивительного по тем временам творческого организма, однако ряд воспоминаний членов семьи и свидетельств работавших "у Ходжаева" помощников, полученных в разное время, позволяют с достаточной степенью точности реконструировать все циклы проектирования и возведения объекта в материале того времени, рассматривая этот процесс как целый пласт еще мало изученной нами архитектурно-строительной культуры Кисловодска.

Нельзя не сказать и о высоком искусстве кисловодских строителей, без которых, по большому счету, хорошая архитектура невозможна. И сегодня, через столетие, мы не перестаем восхищаться качеством строительства дач, возведенных под руководством опытных десятников, руководящих бригадами каменщиков, отделочников, электриков и сантехников.

Пожелаем же самому городу в этот юбилейный год успешного продолжения архитектурно-художественных и строительных традиций, которыми Кисловодск вправе гордиться.

## ЗАО "ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ЭКСПОЦЕНТР"

июнь  
Ростов-на-Дону  
"Роствертол"

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ  
ЮГА РОССИИ

•  
18–20 июня  
Новороссийск

СТРОИТЕЛЬСТВО

344007, Россия, Ростов-на-Дону,  
ул. Московская, 63

Тел.: (8632) 622–883, 622–874, 622–876, 622–892, 620–727, 622–945

Факс: (8632) 441–059, 622–539

E-mail: [expoce@aanet.ru](mailto:expoce@aanet.ru); [Http://www.expo.rsd.ru](http://www.expo.rsd.ru)

К.А. АНДРИАНОВ, инженер, В.П.ЯРЦЕВ, доктор технических наук (Тамбов)

## Термическое расширение и прочность соединений пенополистирола

В ограждающих конструкциях зданий пенополистирол используется в сочетании с другими материалами. При эксплуатации зданий в районах с суровыми природно-климатическими условиями панели подвергаются воздействию больших естественных перепадов температур [1].

Из-за различия коэффициентов линейного расширения материалов, составляющих металлические панели с утеплителем из пенопласта, в соединениях возникают значительные температурные напряжения, происходит разрушение пенопласта вблизи зоны склейки, что является одной из причин отслоения обшивок от заполнителя (рис. 1). В процессе



Рис. 1. Отслоение обшивок утеплителя от обшивок панели из-за разности значений коэффициентов линейного термического расширения применяемых материалов

эксплуатации на работу пенопластов оказывают влияние скорость и частота деформаций [2], особенно в слое, контактирующем с материалом оболочки панели. Определено, что главным эксплуатационным показателем пенопластов, работающих в трёхслойных панелях наружных ограждений, является деформация сдвига в контактном слое с материалом наружной оболочки панели, которая зависит от значений коэффициентов температурного расширения этих материалов и размеров панели.

В настоящее время применяется большое количество конструкций, в которых пенополистирол в сочетании с древесными пластиками используется в качестве несъёмной опалубки

[3]. Однако нет сведений, каким образом такое сочетание материалов отразится на величине коэффициента термического расширения и характере поведения соединения.

Для определения коэффициента линейного термического расширения ( $\alpha_{cp}$ ) использовали оптический dilatометр [4]. Удлинение образца фиксировали с точностью до 0,01 мм с помощью окулярмикрометра. Линейную скорость нагрева задавали ЛАТРОм и выбирали с учётом прохождения релаксационных процессов в пенополистироле, но согласно [5] не более  $1,5 \text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{мин}^{-1}$  (по построенному тарировочному графику такой скорости нагрева соответствует напряжение 70 В). Для испытаний применяли образцы размерами 7x15x30 мм; при испытании комбинированных материалов (приклеенных к фанере, ЦСП, ДСП и ДВП клеем ПВА-м) применяли образцы тех же размеров, но толщиной 4 мм. Экспериментальные дан-

ные обрабатывали в координатах "удлинение образца — разность температур" (рис. 2, 3), причем для каждого материала испытывали по три образца.

По полученным dilatометрическим кривым определяли значения среднего коэффициента линейного термического расширения ( $\alpha_{cp}$ ), для чего их разбивали на прямолинейные участки и определяли в установленном интервале температур относительное удлинение образца по формуле [5]

$$\alpha_{cp} = \frac{1}{l_0} \cdot \frac{l_1 - l_0}{t_1 - t_0} \quad (1)$$

где  $l_0$  и  $t_0$  — первоначальная длина и температура образца, соответственно;  $l_1$  — длина образца при температуре  $t_1$ .

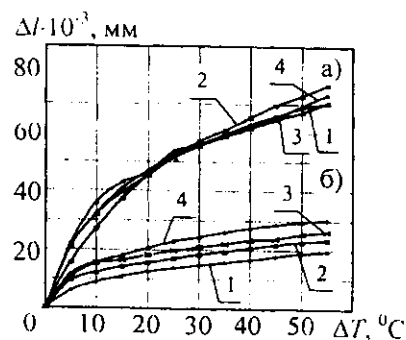


Рис. 2. Dilатометрические кривые пенополистиролов при разных скоростях нагрева  
а — напряжение 150В; б — напряжение 70В  
1 — ПС-1 М120; 2 — ПС-4 М15; 3 — ПСБ-С М35; 4 — ПСБ-С М15

Поскольку во многих работах [6] не понятно, при какой скорости нагрева определяли значения  $\alpha_{cp}$ , то исследовалось влияние скорости нагрева

Таблица 1

Показатель	Тип пенополистирола							
	ПС-1 М120		ПС-4 М15		ПСБ-С М15		ПСБ-С М35	
Напряжение, В	70	150	70	150	70	150	70	150
$\alpha_{cp} \cdot 10^{-6}, \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$	8	41,5	8,45	48,9	10,57	29,45	8,45	32,2

Таблица 2

Показатель	Вид комбинации								
	ППС	ДВП+ ПВА+ ППС	ДВП	Фанера+ ПВА+ ППС	Фанера	ЦСП+ ПВА+ ППС	ЦСП	ДСП+ ПВА+ ППС	ДСП
$\alpha_{cp} \cdot 10^{-6}, \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ (ПСБ-С М15)	10,57	8,93	6,3	6,75	5,2	6,27	7,75	9,6	5,05
$\alpha_{cp} \cdot 10^{-6}, \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ (ПСБ-С М35)	8,45	7,83		7,4		7,55		7,97	

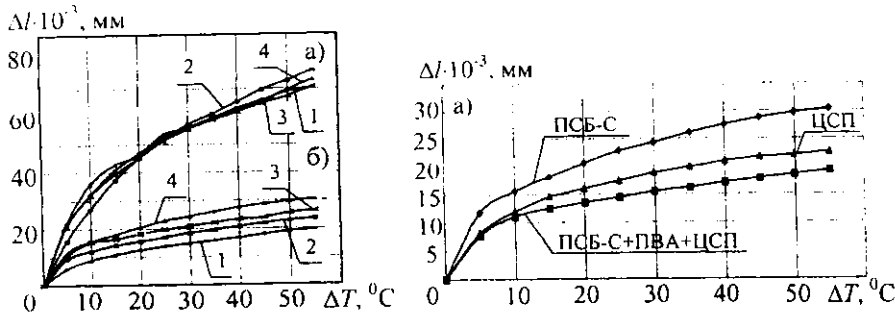


Рис. 3. Пример дилатометрических кривых для определения среднего коэффициента линейного термического расширения пенополистирола ПСБ-С марки М15 в комбинации с ЦСП (а); марки М35 в комбинации с ДСП (б)

на величину коэффициента. Дилатометрические кривые при различных скоростях нагрева показаны на рис. 2; значения  $\alpha_{\text{ср}}$  — в табл. 1. Величины коэффициента линейного термического расширения, полученные при скорости нагрева  $0,9 \text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{мин}^{-1}$  (напряжение 70 В), не соответствуют значениям, приведённым в [6], а при  $3,8 \text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{мин}^{-1}$  (напряжение 150 В) близки к ним.

Следовательно, значения  $\alpha_{\text{ср}}$  при скорости нагрева больше  $1,5 \text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{мин}^{-1}$  завышены, так как в материале не успевают проходить релаксационные процессы.

На величину коэффициента линейного термического расширения также оказывает влияние кажущаяся плотность материала (происходит увеличение  $\alpha_{\text{ср}}$  с её уменьшением). При высокой скорости нагрева её влияние на коэффициент линейного термического расширения не заметно.

В процессе испытаний было установлено, что дилатометрические кривые для обеих марок пенополистирола в комбинации с различными материалами имеют одинаковый вид (рис. 3). Уменьшение коэффициента линейного термического расширения комбинированных материалов (табл. 2), по-видимому, происходит из-за клеевого состава, который сдерживает расширение пенопласта.

Результаты исследований показали, что при тепловом расширении рассматриваемых клеевых соединений не происходит их разрушения. Наименьший коэффициент линейного термического расширения имеют клеевые соединения ЦСП и фанеры с пенополистиролом М15. Для пенопласта М35 в комбинации с ДВП и ДСП значения  $\alpha_{\text{ср}}$  меньше, чем у пенопласта М15.

Исследования позволили сделать следующие выводы:

значения коэффициента линейного термического расширения пенополистирола при скорости нагрева выше  $1,5 \text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{мин}^{-1}$  получаются завышенными; коэффициент увеличивается с уменьшением кажущейся плотности пенопласта;

в процессе испытаний комбинированных материалов не происходит их разрушение. С учетом теплового расширения применение в ограждающих конструкциях зданий пенополистирола ПСБ-С марки М15 предпочтительно в сочетании с ЦСП и фанерой, а марки М35 — с ДВП и ДСП.

#### Список литературы

1. Албаут Г.Н., Барышников В.Н., Кон Ен Хаа. Исследование напряжений в трёхслойной стеновой панели при различных температурных перепадах по её толщине // ИВУЗ "Строительство и архитектура", 1970, № 7. — С. 118–122.
2. Васильева Л.Г. Экспериментальные свойства пенопластов в трёхслойных панелях современных зданий: Дис... канд. техн. наук. — М., 1982. — 163 с.
3. Андрианов К.А., Ярцев В.П. Адгезия пенополистирола в многослойных конструкциях стен зданий // "Жилищное строительство", 2002, № 9. — С. 19–20.
4. Ярцев В.П. Прогнозирование работоспособности полимерных материалов в деталях и конструкциях зданий и сооружений: Учеб. пособие. Рекомендовано УМО в области строительства. — Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2001. — 149 с.
5. ГОСТ 15173-70. Пластмассы. Метод определения среднего коэффициента линейного теплового расширения. — М.: Изд-во стандартов, 1970. — 6 с.
6. Павлов В.А. Пенополистирол. — М.: Химия, 1973. — 240 с.

## ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

### Тепло в наши дома

На международной выставке "Аква-терм 2003", прошедшей в па-вильонах на Красной Пресне и организованной "MSI" (Австрия) при содействии ЗАО "Экспоцентр", специалисты могли познакомиться с высокоэффективным отечественным и зарубежным оборудованием.

Одно из ведущих предприятий отечественного котлостроения ОАО "Машиностроительный завод ЗиО-Подольск" активно работает в области малой энергетики и поставляет ЖКХ котлы "ЗИОСАБ" для блочно-модульных котельных. Главное их преимущество — не нужно прокладывать по улице теплотрассу, нет необходимости возводить здание под котельную и не требуется привлечения специальной техники и рабочих для подготовки фундамента.

"Завод теплотехнического оборудования" ОАО "Стройтрансгаз" выпускает современные котельные установки, которые не только не уступают западным аналогам по производительности, безопасности и экологичности, но и хорошо приспособлены к не всегда качественной воде и нестабильному давлению газа.

Модельный ряд котлов, выпускаемых сегодня, весьма широк. Здесь и агрегаты производительностью 8 МВт, которые способны отопить целый жилой квартал или крупное промышленное предприятие, и компактные котельные модули небольшой мощности для установки на крыше или на перекрытиях здания.

На выставке внимание специалистов привлек модульный чугунно-медный котел "Classik", который благодаря небольшой массе и малым габаритам может устанавливаться на крыше и обслуживать многоэтажный дом. Небольшой объем воды в котле позволяет производить быстрый нагрев системы и обеспечивает гибкость регулирования температуры в помещениях, а также дает возможность экономить газ.

Котлы и блочно-модульные котельные, производимые различными фирмами из Германии, Италии, Франции и других стран, отличаются качественной отделкой и совершенным дизайном. КПД этих котлов иногда на несколько процентов превосходит КПД их российских аналогов, но цена — в 1,5 раза выше.

Появление на рынке отечественного оборудования для котельных — еще один важный шаг в реформировании ЖКХ.

В.Г.Страшнов, архитектор (Москва)

С.С.ГОРИН, архитектор

## Послевоенная Москва\*

Одним из важнейших направлений по "дальнейшему повышению жизненного уровня населения города Москвы" в послевоенный период являлось улучшение жилищных условий горожан за счет массового строительства жилых зданий по типовым проектам. Слова "типызация, индустриальность, экономичность" стали все чаще звучать с трибун партийных пленумов ЦК и сессий Московского Совета, посвященных проблемам восстановления городского хозяйства и задачам жилищного строительства. Руководители города обязывали работников строительной сферы обеспечить в новых проектах и новом строительстве высокое качество планировки квартир и современный уровень их оборудования при всемерном снижении стоимости строительства. "Коллективу московских архитекторов предписывалось решительно перестроить свою деятельность в направлении тесного сближения проектирования и научной работы с индустриальным производством, развития подлинного новаторства и повышения градостроительного мастерства".

Жилищные нормы первых послевоенных лет характеризовались целым рядом особенностей: ориентация как на посемейное (для "элиты"), так и на коммунальное (для народа) заселение квартир; некоторое уменьшение жилой площади квартир по сравнению с довоенными нормами; замена в ряде типов квартир ванны на душ и др. Уже завоевавшее свои позиции разделение жилых комнат квартиры на общую комнату и спальни позволяло несколько лучше учитывать демографический состав семей, их половозрастные, социальные характеристики и особенности.

По составу подсобных помещений квартиры послевоенного периода существенно не отличались от квартир довоенного времени, но площади этих помещений немного умень-

шились. В зависимости от типа квартир стали меняться параметры кухни: от небольшой рабочей 6–7 м<sup>2</sup> до кухни-столовой площадью 10–12 м<sup>2</sup>. Процесс оптимизации и типизации различных планировочных параметров подсобных помещений, в том числе и всевозможных типов санитарных узлов, обустройства кухонь и т.п. происходил естественно и закономерно.

Развивалась и типология городского жилища. Разграничивались функции, типологические свойства и габариты жилых комнат. Спальные комнаты стали больше соответствовать потребностям отдельных членов семьи в отдыхе, сне и индивидуальных занятиях, чем жилые комнаты квартир довоенного времени, которые по большей части были многофункциональными. Теперь наибольшее по площади жилое помещение квартиры отводилось для общесемейного пользования и стало называться общей комнатой или гостиной. Правда, это обстоятельство стало способствовать ограничению планировочного разнообразия квартир только типовыми планировочными схемами. Более детальной разработкой жилой ячейки архитекторы стали заниматься разделяя квартиру на зоны и обеспечивая взаимосвязь между помещениями. Появились планировки со сложным членением общесемейной, активной зоны квартиры; выделением спальных или обеденных альковов, ниш; решением проходной общей комнаты; гибкими перегородками между отдельными функциональными зонами.

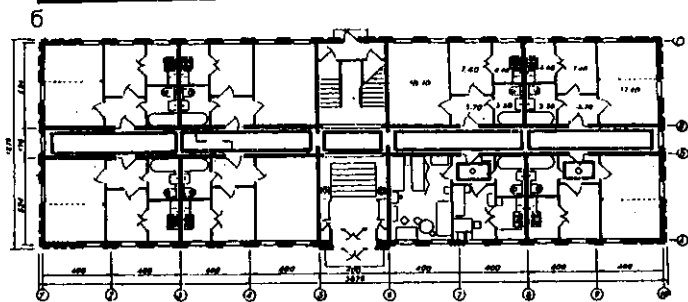
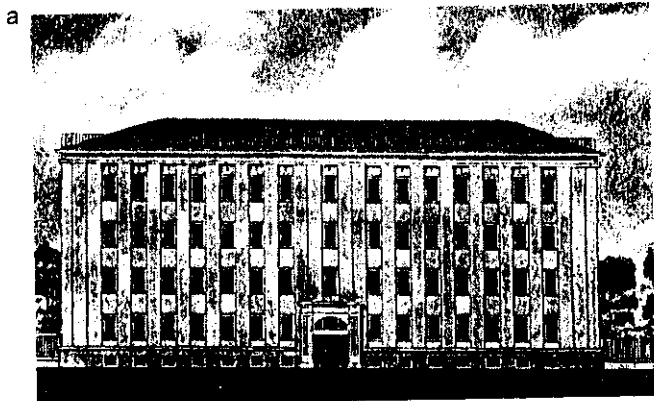
За время войны число проектных организаций значительно сократилось, поэтому проектирование индивидуального и повторно применяемого городского жилища велось чисто директивными способами и ведомственными средствами и силами, нередко с привлечением известных московских зодчих. Иногда создание различных типов средне- и малозэтажных жилых домов проводилось и на творческой, конкурсной основе. Так, в 1946 г. был проведен конкурс на со-

здание типовых проектов малозэтажных жилых домов для генералов и офицеров Советской Армии, в котором приняли участие и победили уже известные архитекторы М.В.Посохин и А.А.Мндоянц (три дома) и А.Д.Сурис (два дома).

Для строительства предлагались трехэтажные здания на 12, 18 и 20 квартир (двух-, трех-, четырехкомнатных) с хорошей планировочной структурой, с ванными комнатами, просторными кухнями и развитыми подсобными помещениями. По остальным параметрам эти, как правило, секционные дома имели обычные для того времени решения: две лестничные клетки (парадную и черную); скатную чердачную крышу; деревометаллические или деревянные перекрытия; железобетонные перекрытия у санузлов и кухонь; наружные и внутренние стены из кирпича или шлакоблоков; железобетонные перемычки над проемами; водопровод, канализацию, центральное отопление от местной котельной, газ и др. В архитектурном оформлении зданий широко применялась живопись (сграффито, упрощенные фрески), а также декоративные элементы и детали (фронтоны, наличники, карнизы, розетки, балконные ограждения и др.). Жилые дома окаймлялись зелеными участками газонов, чередующимися с цветниками, кустарниками и деревьями лиственных пород.

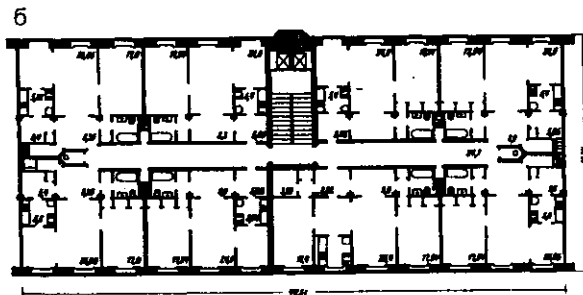
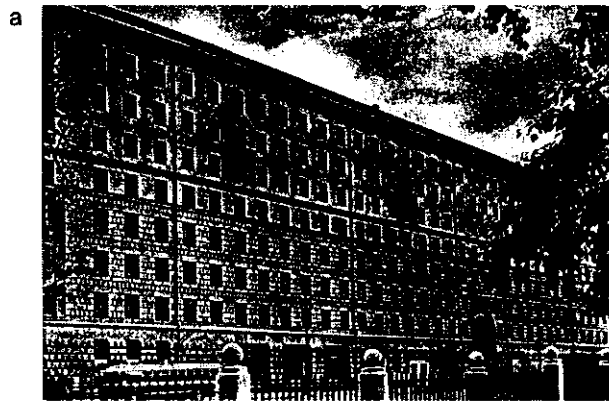
С укреплением желания-самоутверждения "выдающихся" общих результатов восстановительного периода к концу 40-х — началу 50-х годов стало наблюдаться и увеличение нормируемых площадей квартиры и ее отдельных помещений. Это не способствовало требуемому и значительному увеличению жилищного фонда и повышению обеспеченности жильем населения Москвы в целом. К тому же с 1947 по 1953 г. немалую, если не большую долю в строительстве столицы составляли высотные, в том числе и жилые здания, представленные жилые дома на магистралях и проспектах, в которых квартиры большой площади и повышенной комфортабельности заселялись посемейно. Все это оттягивало материальные, производственные и строительные ресурсы от решения крупномасштабных проблем и задач массового жилищного строительства, которое развивалось пока только в виде отдель-

\* Часть вторая. Первую часть см. "Жилищное строительство", 2003, № 3.



Жилой дом из сборного железобетона с металлическим каркасом. 5-я улица Соколиной горы. Архитекторы: В. Богомолов, А. Фукин, инженеры Г. Кузнецов, И. Морозов, Б. Смирнов, Ю. Буянов. 1947–1948 гг.

а — главный фасад; б — план первого этажа



Жилой дом на Большой Калужской улице. Автор проекта — действительный член Академии архитектуры СССР И. В. Жолтовский. 1950 г.

а — фасад; б — план типовой секции

ных экспериментов в проектировании и строительстве экономичного, типового, секционного жилища разной этажности.

Тем не менее, по заданию Управления по делам архитектуры Москвы коллектив московских архитекторов и инженеров-конструкторов в 1946 г. начал изыскания и разработку проектов жилых домов из прогрессивных индустриальных конструкций, в наибольшей мере отвечающих задаче массового жилищного строительства в столице. Были разработаны проекты четырехэтажного жилого дома из сборных железобетонных конструкций с металлическим каркасом; каркасно-панельного четырех-пятиэтажного дома для застройки крупных жилых массивов; четырех-пятиэтажного дома с кирпичными стенами; двух-трехэтажного дома из стандартных деталей и конструкций заводского изготовления, со стенами из кирпича, шлакоблоков и других материалов. Результатом напряженной работы явилось создание типовой секции с единым модулем 3,2 м в продольном направлении и общей протяженностью 16 м. Это позволяло в пределах

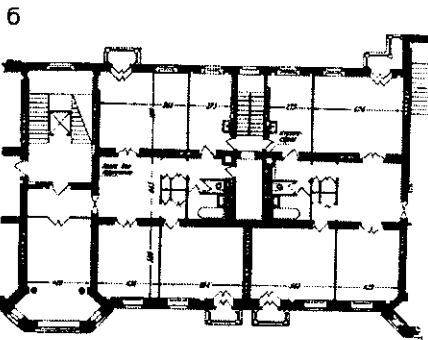
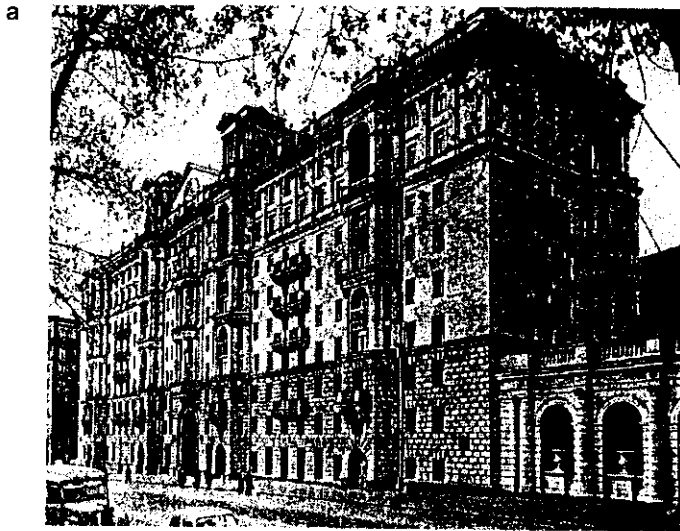
единого габарита секции иметь на этаже три квартиры разной комнатности. Исполкомом Московского Совета было утверждено восемь типовых проектов.

На основе описанных решений инженером В. П. Лагутенко совместно с архитекторами В. П. Сергеевым, М. В. Посохиним и А. А. Мндоянцем был разработан проект каркасного четырехэтажного индустриального жилого дома со стенами из железобетонных корытообразных плит, утепленных на заводе. В доме было 35 квартир, центральное отопление, водопровод, канализация, ванны с газовыми колонками, хозяйственные кладовые в цокольном этаже. Строительство восьми таких крупнопанельных жилых домов было осуществлено строительными организациями Министерства Вооруженных Сил СССР на Хорошевском шоссе в 1947–1949 гг.

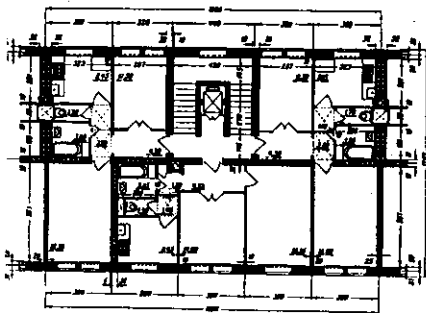
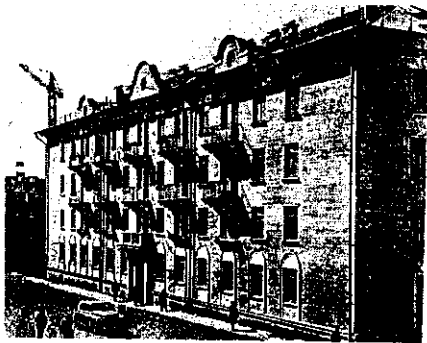
Для проверки возможности и целесообразности распространения прогрессивных методов заводского домостроения на строительство многоэтажных жилых зданий в 1947 г. Московским городским управлением жилищного строительства был пост-

роен экспериментальный четырехэтажный сборный железобетонный жилой дом с металлическим каркасом на 5-й улице Соколиной горы. Дом состоял из 32 квартир (двух- и трехкомнатных) со всеми видами инженерного благоустройства. Конструктивной основой являлся металлический каркас со сборными железобетонными перекрытиями. Наружные стены здания из крупных навесных железобетонных панелей крепились к каркасу. Строительные процессы почти полностью были сведены к монтажным операциям. Количество типовых изделий было сведено до минимума. Шаг стоек каркаса 4 м позволял осуществить достаточно удобную внутреннюю планировку здания и квартир.

В 1948 г. конторой типового проектирования Управления по делам архитектуры Москвы совместно с работниками Городского управления жилищного строительства были разработаны проекты типовых кирпичных жилых домов и выработана новая технология их массового строительства. В районе Песчаной улицы была практически осуществлена пер-



Жилой дом на ул. Чкалова, 46–48. Автор — архитектор Е.В.Рыбицкий, лауреат Сталинской премии. 1950 г.  
а — главный фасад; б — план типовой секции; в — фрагмент фасада



Четырехэтажный жилой дом в районе Песчаной улицы. 1949 г.  
а — фасад; б — план второго этажа

вая очередь строительства жилых домов по этим проектам. 14 кирпичных зданий в четыре, пять и шесть этажей были построены поточно-скоростным методом всего за один год!

Возрастание в конце 40-х годов масштабов гражданского строительства в Москве и, как следствие, увеличение количества строителей за счет приезжих (за пятилетие — до 200 тыс. чел.) привело к строительству министерствами и ведомствами общежитий для рабочих и служащих. Официальная норма заселения в них меньше, чем в жилом доме — всего 4–5 м<sup>2</sup> на одного человека. Как правило, это были аскетичные по архитектуре кирпичные жилые здания коридорного типа с устройством на каждом этаже общих кухонь с многоконфорочными газовыми плитами, кубовых для раздачи кипятка, общих уборных, душевых и т.п. Целые кварталы этих обветшалых, но еще крепких и пригодных для реконструкции зданий стоят в Измайлове, Черемушках, Кун-

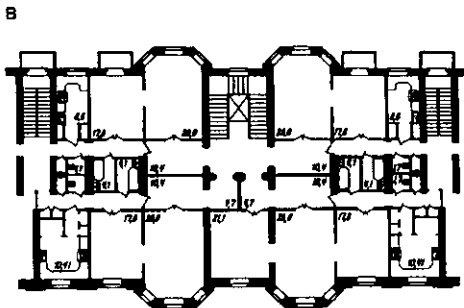
це, Перове, Текстильщиках и других районах города.

Однако конец пятилетки (1946–1950 гг.) ознаменовался новым поворотом в жилищном строительстве Москвы. В 1950 г. партия и правительство, по указанию И.В.Сталина, решили “не распылять народные средства” на массовую средне- и малозэтажную застройку поселков на окраинах города и осуществили “решительный перелом в размещении жилищного строительства и повышении его этажности”. Малозэтажное строительство необходимо было завершить, а в дальнейшем прекратить вовсе, равно как и остановить строительство четырех- и пятиэтажных жилых домов, не включенных в план 10 лет (1951–1960 гг.).

Московским архитекторам и строителям пришлось опять вернуться к сооружению представительных, но теперь уже выполненных из единых типовых секций многоэтажных (8, 10, 12 этажей) кирпичных жилых домов на набережных московских рек, железнодорожных и автомобильных въездах в город, главных магистралях столицы, в том числе в новых районах застройки.

С этой целью на основе типовых секций, утвержденных правительством в 1940 г. (авторы архитектор З.М.Розенфельд и инженер А.И.Гохбаум), мастерской типового проектирования треста “Мосгорпроект” в 1950 г. была разработана серия новых типовых секций для многоэтажного жилищного строительства. Ее отличало достаточное разнообразие секций, удовлетворяющее градостроительным требованиям (фронтальные, угловые, Т-образные, торцевые); создание удобства для жильцов (дифференциация габаритов помещений, функциональное зонирование, современное оборудование); оптимальные размеры площадей двух- и трехкомнатных квартир (соответственно, жилой площадью 32–37 и 45–55 м<sup>2</sup>) и комнат; стандартность и модульность конструктивных элементов (пролеты плит от 2,8 до 4,4 м, размеры прогонов от 5,6 до 6,2 м); доступность выполнения основных конструкций для строительных организаций (несущие стены из кирпича плюс железобетонные изделия); экономичность планировочных и конструктивных решений (количество квартир на лифт, коэффициент К-2 и др.).





Жилой дом на Садово-Триумфальной улице, 4–10. Авторы проекта — архитекторы З.М. Розенфельд, А.Д. Сурис, 1950 г.

а — фрагмент дворового фасада; б — фрагмент главного фасада; в — план типовой жилой ячейки

Спустя какое-то время новые жилые секции в виде альбомов рабочих чертежей нашли широкое применение в московском строительстве.

Наряду с улучшением архитектурных и конструктивных решений жилых домов обычного типа, в 1950 г. было выполнено строительство опытного восьмизэтажного дома на Песчаной улице (корпус № 53) "с применением железобетонного каркаса, пустотелых керамических блоков, керамических облицовочных плит, укрупненных панелей перекрытий, целых лестничных маршей и площадок, железобетонных панелей санитарных узлов с вмонтированными на заводе трубопроводами и целого ряда других новых конструкций".

По инициативе Н.С. Хрущева в 1950 г. правительством был принят ряд важнейших решений, обеспечивающих коренное улучшение техники строительства жилых домов, дальнейшее расширение производственной базы и достижение высокой степени сборности в жилищном строительстве.

Но, несмотря на то, что за два последних года пятилетки жилищный

фонд столицы увеличился почти на 1 млн. м<sup>2</sup> жилой площади, массовое жилищное строительство еще сильно отставало от жизненных потребностей москвичей.

Итоги военного и послевоенного периодов проектирования и строительства городского квартирного жилища отчетливо, ярко раскрывают обострившиеся противоречия между ростом комфорта жилой ячейки и невозможностью в большинстве случаев ее посемейного заселения. Да и что скрывать, взятый тогда на вооружение принцип дифференцированного проектирования квартир для каждого из условий заселения (посемейного или коммунального) не мог разрешить назревшие противоречия, а только немного смягчал их. Огромная масса жителей столицы продолжала прозябать в коммуналках неблагоустроенного с дореволюционных времен старого и ветхого жилищного фонда. Подвалы и полуподвалы, чердаки, цоколи в жилых домах были забиты, как говорится "под завязку". Люди жили даже в подкупольных, разгороженных на отсеки пространствах

церковных храмов и помещениях совершенно непригодных для жилья зданий.

При этом заметим, что и целый ряд ведомственных и внешне вполне respectable многоэтажных жилых зданий в центральной части города тоже не миновало уплотненно-коммунальное заселение.

Увы, монументально-декоративные жилые дома-палаццо, построенные в столице СССР для избранных и обласканных властью граждан, на самом деле были всего лишь показушной ширмой. В двух-трехэтажной (иногда многоэтажной), обшарпанной и ветхой дореволюционной застройке с печным (очень редко с центральным, водяным) отоплением и деревянными сараями и захлапанными дворах скрывалась убогость и неустраиваемость коммунальной жизни миллионов москвичей.

Но особенно активным стало начавшееся еще в предвоенные 30-е и продолжившееся в 40-е годы массовое строительство на индустриальных окраинах Москвы тоже ведомственного, но уже временного барачного жилища — брусчатых, сборнощитовых, каркасно-засыпных, иногда наскоро оштукатуренных, одно-двухэтажных строений коридорного и секционного типа. Они быстро возводились иногда сразу за Садовым кольцом, но чаще в ближайших окраинах-пригородах столицы — Измайлово, Останкино, Перове, Сокольниках, Преображенском, Тушине, Кожухове и многих других. Заселялись эти "сталинские" шедевры уплотненно — коммуна, редко две, на семью.

Многие москвичи, а также приехавшие работать в столицу на послевоенные стройки или возвращать к жизни предприятия довольствовались минимумом удобств. Как правило, бараки строили внутри кварталов, за более-менее приличными фасадами капитальных жилых зданий, которые формировали красные линии застройки основных магистралей и улиц на окраинах города. К началу 50-х годов в Москве насчитывалось около 6 тыс. ветхих жилых домов и жилых строений барачного типа. Последние бараки были снесены в Москве только к середине 80-х годов, а в прочих городах, городках и поселках нашей бескрайней Родины они до сих пор еще служат верой и правдой по своему прямому назначению.



А. ГИЯСОВ, кандидат технических наук (Таджикский технический университет)

## Форма здания и аэродинамический эффект

В регионах с жарким климатом объемно-планировочное и конструктивное решение жилищ направлено на борьбу с перегревом.

**В** результате многовекового опыта был выработан комплекс защитных мер, снижающих неблагоприятные воздействия климата на здания и активно использующих его положительную сторону.

В районах с жарко-штилевыми условиями климата в значительной степени ухудшается состояние микроклиматической среды, в частности ветровой режим. Недостаточно широкие улицы, внутриквартальные и внутридворовые разрывы между постройками, густые посадки зелени могут задерживать, а иногда совершенно прекращать формирование локальных ветров термического происхожде-

ния. Это объясняется тем, что нагрев поверхности в летний период за счет инсоляции происходит преимущественно в верхней части зданий, а нижняя часть зданий и территория не нагреваются или нагреваются значительно меньше. При этом создаются предпосылки для торможения вертикального движения воздуха в нижнем ярусе здания и застройки.

Ограничение инсоляции территории и стен зданий наблюдается в ковровой планировке с плотным совмещением домов с двориками и с очень узкими проездами между ними. Так выглядят старые кварталы городов Узбекистана, Таджикистана, Кыргыз-

стана, Туркменистана, а также Ирана, Афганистана и Арабских стран, где ширина дворов близка высоте зданий. В таких условиях инсоляция проезда и стен в течение дня становится переменной и минимальной, причем, более половины поверхностей наружных стен находятся в тени. При этом формируется дискомфортный ветровой режим, вызывающий чувство духоты. Тепловой режим в таком случае регулируется за счет повсеместного затенения, озеленения и обводнения территории жилого двора.

В связи с вышеизложенным можно предложить следующие мероприятия, улучшающие микроклиматическую среду в современных одно- и многоэтажных зданиях и застройках:

выборочный ввод в дворовое пространство инсоляции и благоприятного по температуре ветра;

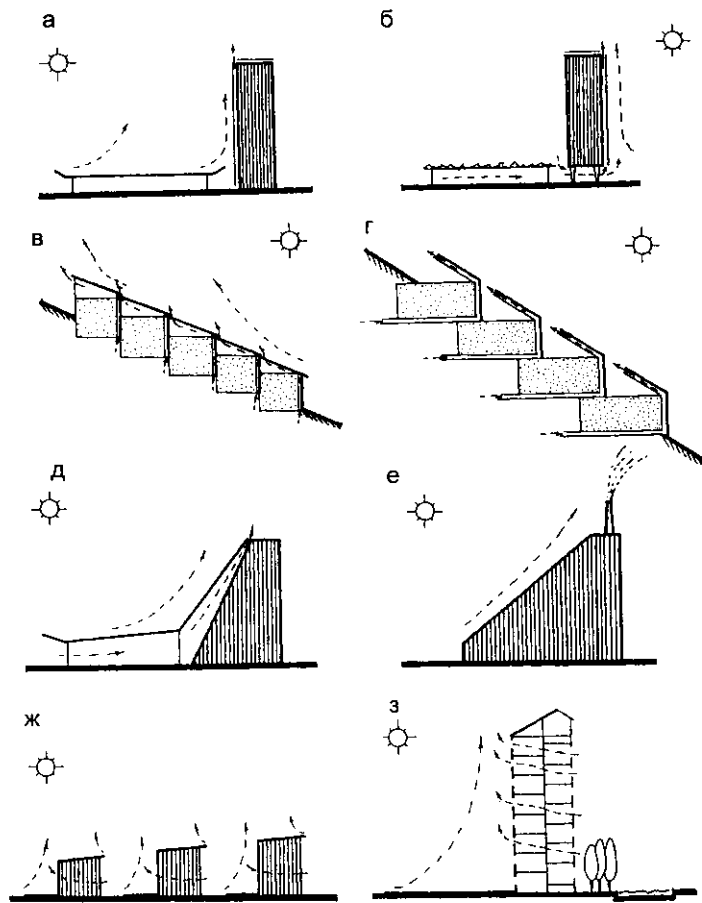
формирование естественными архитектурно-строительными средствами локальных ветров термического происхождения и увеличение радиуса их действия;

удаление нагретого воздуха из помещений и двора на фоновую среду.

Для современного городского строительства характерно резкое увеличение этажности и плотности застройки территории, что создает новые условия инсоляции территории и зданий, в которых традиционные способы регулирования теплового режима оказываются малоэффективными.

Формирование благоприятной для человека среды в многоэтажной застройке городов с жарко-штилевым профилем климата мало изучено. Разработанные и реализованные проекты планировки застройки, благоустройства и озеленения территорий осуществлены по установившимся стандартам, не отвечающим процессам теплообмена, протекающим в штилевом режиме. Например, периметральная застройка усложняет подвижность воздушной массы в дворовом пространстве и накапливает тепло от непрерывной поступающей прямой, рассеянной и отраженной от поверхностей застройки радиации. Увлечение лоджиями и балконами, раскреповками, выступающими элементами на южных фасадах зданий также приводит к резкому снижению вертикального конвекционного движения воздуха вблизи них и горизонтального подтока прохладного воздуха из прилегающей к зданию территории.

Изучение процесса формирования местных ветров термического происхождения в городах с жарким штилевым климатом позволило разработать ряд проектных предложений по решению объемной формы зданий и конструктивных ограждений, обращенных в сторону солнца, которые за счет нагрева поверхностей фасада зданий или его элементов способствуют проветриванию помещений, наружных конструктивно-ограждающих слоев и прилегающих территорий, благодаря чему достигается значительный эффект в регулировании микроклимата (рисунки).



Формообразование зданий и характерный аэродинамический эффект  
а, д — эффект экрана; б — эффект незастроенного этажа; в, г — эффект термо-  
сифонных ограждений; е, ж, з — эффект конвекции

Л.Г.СТАРОСТИНА, архитектор (Москва)

## Еще раз о модерне

Модерн — стиль архитектуры, распространившийся в начале XX в. в разных странах. В Швейцарии, Франции, Германии и России его безошибочно можно вычлени-  
нить среди других стилей.

**В** каждой стране модерн имел свои различия: практичный и масштабный в Германии, утонченный и ажурный во Франции, интересный по дизайну отделки, росписи фризом в Швейцарии и новаторский по формам в России.

Модерн применялся при строительстве церквей, дворцов, а также при возведении вокзалов, мостов, станций и входов в метро, которые стали появляться в начале века во Франции и других странах. Присущее ему использование природных форм и линий в виде цветков из чугуна проявилось в оформлении входов парижского метро начала века, построенных архитектором Э.Гимаром в 1900 г. (рис. 1). В них затейливая чугунная ограда и фонари в виде нераспустившихся бутонов анемоны украшают выходы метро на знаменитые площади Пигаль, Абессе.

После периода эклектики, который проявился в инженерных изысканиях металлических конструкций (Эйфелева башня), начались попытки строительства и фантазирования в растительном, орнаментальном стиле Арт Нуво (французское наименование стиля модерн). Французская архитектура пришла к началу XX в. не только с замечательными достиже-

ниями в области металлических конструкций, но и открыла эру полноценного применения железобетона в архитектуре.

Церковь у станции метро "Абессе" (рис. 2) украшает гигантский витраж с зелеными мозаичными вставками и линиями кружевного фронтона. Здание церкви выполнено из красного кирпича.

Новое прочтение архитектурных символов происходит на основе традиционных форм. Сама трактовка и композиционное решение фасада напоминают по абрису стрельчатые арки готических соборов с фигурными импостами. Форма окна в виде витража, напоминающего трилистник, здесь служит главным украшением и завершением фасада. Композицию портала собора XX в. завершает всего одно резное окно, характерное для соборов XIII—XVI вв. Форма рисунка сама восходит к растительному орнаменту в виде листа клевера и здесь в стиле модерн увеличена на всю высоту. Вместе со входом в метро церковь образует еще один уголок царства стиля Арт Нуво в Париже.

Интересно жилое здание в стиле Арт Нуво в Страсбурге (рис. 3). Необычный веерный рисунок ограждений лоджий дома и ребристый металли-

ческий купол углового эркера невольно заставляют задержать на нем взгляд.

Глубокий индивидуализм композиций — одна из наиболее характерных черт Арт Нуво.

Немецкому стилю свойственны более монументальные и грандиозные формы (вокзалы, культовые и жилые здания), над которыми французы подшучивают. Особенно destaca тяжеловесному вокзалу в Нанси, построенному немцами. В оформлении вокзалов характерны применение интересных рельефных отделок, диспропорция определенных архитектурных форм, например портала входа, в общей объемно-пространственной композиции здания. Так, вокзал в Карлсруэ характеризуется вертикальными линиями орнамента на плоском фасаде со шлемовидными линиями фронтона. Огромное пространство зала ожидания довольно комфортно, а строгие бетонные стены интерьера имеют веселую отдел-

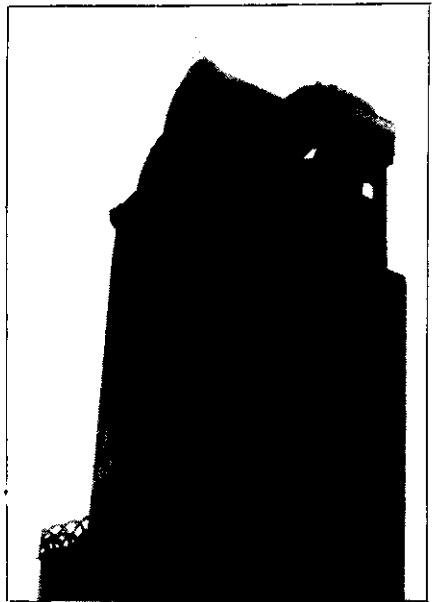


Рис. 2. Париж. Портал церкви у станции метро "Абессе"



Рис. 1. Париж. Выход со станции метро на площади "Пигаль". Архитектор Э.Гимар

ку — они раскрашены в желто-золотую крапинку. Необычность декора так же, как и увеличенный фронтон фасада, — тоже характерная черта модерна.

Интересен фасад церкви св. Леонарда Бернарда, построенной в стиле Югендстил в Баден-Бадене. Центральный вход церкви декорирован мозаикой, изображающей 13 фигур святых в круглых арках. За аркадным порталом возвышается большой медный купол, который доминирует в композиции. Здание церкви напоминало бы византийскую архитектуру с ее мозаикой, если бы не традиционная не-

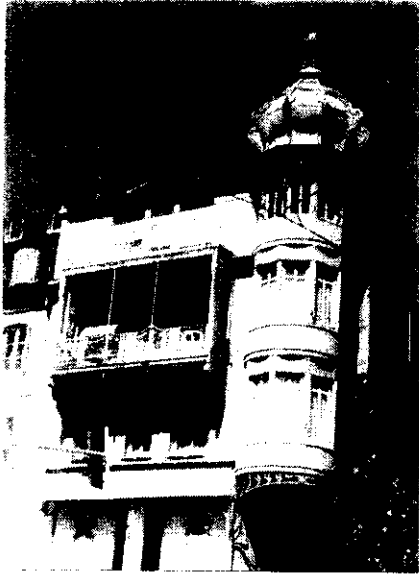


Рис. 3. Страсбург. Жилое здание в стиле Арт Нуво

мецкая колокольня с часами в стиле модерн, украшенная скульптурой самого святого. Здесь же увеличена и как бы вынесена на фасад часть иконостаса (рис. 4).

Влияние различных стилей проявляется в постройках и немецкой, и французской церковью, но интерпретированы они по-разному: в них сильно изменены или увеличены традиционные детали экстерьера — в одной, интерьера — в другой. Влияние готики сильно заметно во фронте французской церкви, влияние византийской архитектуры — в немецкой. В то же время решение лестницы между двумя круглыми цилиндрами новаторски ново — в центре размещено по скульптуре святых на коринфских колоннах в дополнение к 13 мозаичным портретам на фасаде церкви в Баден-Бадене. Влияние древних римских терм Каракалл и римской архитектуры отражено в церкви в виде круглых купольных перекрытий.

Встречается Югендштйль в жилой архитектуре городов Дурлах и Карлсруэ (рис. 5). Фасады домов украшены цветами с переплетающимися вертикальными орнаментами стеблей; внутри каменных подъездов выложены на полу мозаики, сделаны цветные витражи и выкованы чугунные фигурные ручки квартир. Целая улица при выезде из Карлсруэ по дороге в Дурлах застроена пятиэтажными домами в стиле Югенд со сказочными рельефными женскими и мужскими фигурами на фасаде, резным орнаментом из растений на стенах и ступенчатых фронтонах. Трамвайная линия, проложенная на этой улице, отпраздновала свой столетний юбилей в мае 2000 г., заодно его отметили и все здания и станции, мимо ко-

торых катят бесшумные, комфортные штрассенбаны, свободно выезжающие на межгородские линии. Но современная техника меняется быстрее каменных зданий. И романтические скульптуры домов Югендштйль бесстрастно смотрят сверху на мчавшиеся внизу чудо — современные трамваи с сенсорно-тепловым (от прикосновения руки) раскрытием дверей.

В самом Дурлахе также много построек в стиле модерн. Экзотические животные расположены на фасадах в виде крокодилов, ползущих по углу фасада и обвивающих своим хвостом колонну, акцентируя при этом угол здания. Волчьи головы и стилизованные человеческие лица украшают эркеры, дополняющие композицию каменных фасадов многоквартирных зданий.



Рис. 4. Баден-Баден. Церковь св. Леонарда Бернарда

Металлические ограждения балконов в виде паутинчатого или шахматного узора размещаются вдоль балконов дома на Тюрнбергштрассе (Дурлах). Традиционные полуовальные фронтоны домов фланкируют фасады частных домов. В стиле Югенд здесь выстроены целые кварталы каменных и выбеленных домов, по-разному отображающих цветочные орнаменты и металлические украшения, архитектура которых заслуживает достойного внимания.

Своеобразен модерн в Швейцарии. Здесь активно применяется роспись карнизов на фасаде жилых зданий под широкими навесами крыш (рис. 6). Причем, тема цветов в росписи и рельефе преобладающая.

Мягкими линиями подчеркнуты

арочные проемы окон, а под окнами стилизованный цветочный орнамент. Фигурная лепнина консолей балконов состоит из фруктов.

Необычен вход в вокзал в Лозанне (рис. 7). Большие металлические с остеклением "шапки" навеса представляют круглые козырьки входа. Выпуклыми круглыми формами навесают они над входом, демонстрируя экстравагантные инженерно-конструктивные решения. Завершения вокзальных башен напоминают форму колокольчика, а фруктовый орнамент оживляет мощные каменные арки входа.

В стиле Арт Нуво построен ряд гостиниц начала века и жилых домов, слегка напоминающих своей архитектурой дворцы или старую ратушу. Наиболее типичен для швейцарского модерна отель "Рояль" (1909 г.) с остроконечными крышами и навесными башенками.

В стиле Арт Нуво построен и мост Шодерон с красивыми подвесными фонарями на опорах-башнях с цветочным орнаментом и железным обрамлением со стилизованным растительным и шахматным узором.

Сказочные образцы присущи модерну. Таинственные грифоны с женскими головами украшают дворец Рюмине на одноименной площади (рис. 8). Мифические существа с крыльями смотрят с коринфских колонн дворца. Этот прием довольно типичен для общественных зданий — грифоны с крыльями украшают здание почты в Карлсруэ. Однако здание дворца Рюмине отличается более широкими карнизами, фризом с надписями и мощным рустованным цоколем. Овальная колоннада небольшого сада ограждает фасад. Здание пост-



Рис. 5. Дурлах. Здание в стиле Югендштйль на Тюрнбергштрассе



Рис. 6. Лозанна. Жилое здание с цветочным фризом под крышей

конам, а часы на центральной башне имеют рельефный орнамент в виде листьев.

Рельефные орнаменты и роспись, оригинальные навесы и фонари, башенки с часами — таковы черты модерна в Швейцарии.

Русскому модерну свойственно широкое использование различных материалов и увеличение размеров традиционных форм как в культовых, так и в общественных постройках. Большими размерами характеризуются русские храмы с отделкой из керамической плитки (Абрамцевская церковь и церковь под Тарусой, В.М. Васнецов и В.Д. Поленов). На Ярославском вокзале (Ф.Шехтель, 1908 г.) увеличены завершения павильонов в виде кокошников с металлическим украшением наверху. Архитекторы стремились по-новому осмыслить историческую форму и привлечь внимание посетителей.

Использование цветочного фриза под крышей было характерно и для

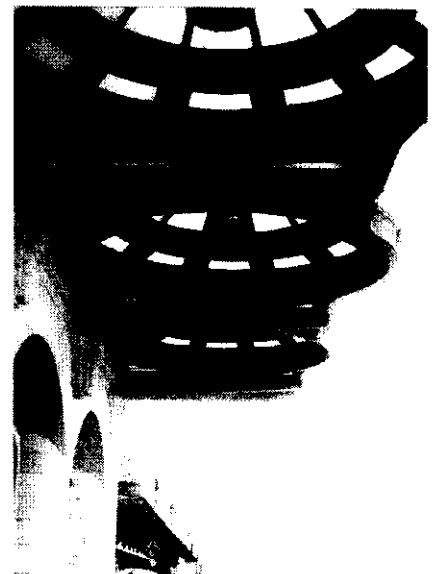


Рис. 7. Лозанна. Здание вокзала



Рис. 8. Лозанна. Дворец Рюмине

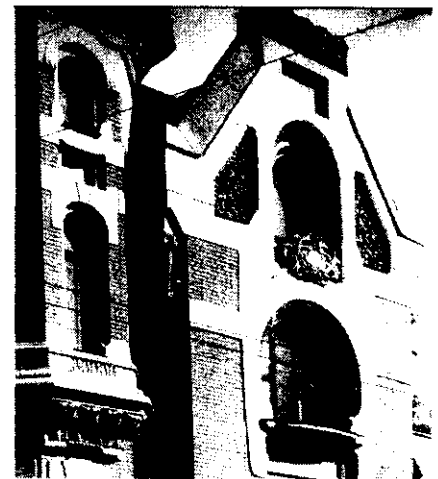


Рис. 9. Москва. Особняк А.И. Кекушевой на Остоженке. Фрагмент фасада. Архитектор Л.Н. Кекушев

роено в 1900 г. на пожертвования Габриэля Рюмине. Здесь размещаются университет, библиотека и пять художественных выставок.

В стиле Арт Нуво было построено и казино Монт Бенон (1917 г.) с интересным круглым входом и круглым завершением над ним. Фасад фланкируют две башенки с широким навесом крыш. Позже здание было отдано в распоряжение спортивной олимпийской школы.

Так же, как и в Париже, ряд зданий возводились в стиле Арт Нуво у модных в то время станций метро. Одна из них предназначалась для пассажиров железной дороги и метро и называлась Лозанна-Уши (1906 г.). Станция Уши занимала первый этаж жилого здания, фасад которого богато украшен скульптурой по бал-

России. Так, натуралистичный майоликовый фриз с очень крупным изображением ирисов (излюбленный цветочек мастеров модерна) был в особняке С.П. Рябушинского (Ф.Шехтель, 1902–1906 гг.). Маки, незабудки, герберы были использованы в рисунке и в мозаике на фасаде жилых домов архитектора Л.Н. Кекушева (рис. 9). В архитектуре гостиницы "Метрополь" с мозаичными панно на порталах М.А. Врубеля (архитектор М.Ф. Валькот) лестницы, мебель и предметы быта отличались текучими струящимися линиями и коваными железными обрамлениями.

Взаимосвязь архитектуры и орнамента, использование природных форм и линий, стилизованных сказочных сфинксов и скульптур людей, животных и цветов вплоть до прямо-

го их копирования или легкой стилизации характерны для модерна 1900–1920 гг.

Можно сказать, что модерн был дорогим и изысканным стилем архитектуры начала XX в. Он использовался в силу своего индивидуализма при строительстве богатых домов, отелей, особняков и при возведении мостов, театров, станций метро и вокзалов и ряда транспортных сооружений, модных и необходимых в начале прошлого века.

Модерн — это стиль, который до сих пор привлекает внимание архитекторов. Он занимает достойное место в развитии стилей архитектуры, без которого невозможно было бы появление последующих модных сейчас направлений: нео-модерна и пост-модерна.

## Отечественные строительные материалы сегодня и завтра

Прошедшая недавно специализированная выставка "Отечественные строительные материалы" привлекла внимание многих поставщиков высококачественных отделочных материалов и их пользователей.

**П**редставленные на выставке образцы новых материалов и технологий конкурентоспособны не только на внутреннем, но и на международном рынке, а по критерию соответствия цены и качества даже превосходят многие зарубежные аналоги. Наличие таких материалов позволяет без ущерба для конечного результата существенно снизить затраты на возведение зданий, сделать более эффективной реализацию программы жилищного строительства в Российской Федерации. Таким образом вносится существенный вклад в решение задачи повышения реально уровня жизни граждан России.

Постоянное удорожание энергоносителей заставило специалистов создавать более эффективные конструкции стен домов, теплоизоляция которых обеспечила бы надежную защиту помещений от проникания холода и ветра.

Большой интерес у специалистов и посетителей вызвали конструкции и технологии энергосберегающих зданий. Один из таких "экономичных" домов был показан на выставке. Его ограждающие конструкции надежно защищены от низких температур благодаря использованию технологии типа "Изодом", в основу которой положено возведение несущих стен из монолитного железобетона с помощью неснимаемой опалубки из специального строительного пенополистирола, выполненной в виде легких модулей.

В последнее время для улучшения теплотехнических качеств построенных зданий стали использовать систему утепления фасадов ("Теплоград"). Система дает возможность не применять дополнительные дорогостоящие элементы, а работы по монтажу утеплителя можно производить при минусовой температуре. Штукатурный слой толщиной 20 мм обладает хорошей паропроницаемостью и обеспечивает высокую прочность покрытия.

Особый интерес проявили специалисты и посетители к объединенному стенду правительства Москвы и Министерства строительства Московской области.

Под единой эмблемой "Главмосстрой" были представлены перспективные проектные решения жилых домов ГМС-1 и ГМС-2, которые, объединив достоинства индустриального и монолитного способов домостроения, повышают комфорт не только жилой, но и городской среды в целом.

Сегодня многие горожане активно возводят свое "второе" жилище — загородный дом, коттедж или дачу летнего типа. Учитывая большой спрос на малоэтажное строительство, ряд предприятий, производящих строительные материалы, налаживают выпуск недорогих и эффективных изделий для индивидуального домостроения. Так, ГУП "ТСО Ярославльстрой" совместно с партнерами освоило технологическую линию по производству коттеджей на основе новой французской каркасной системы.

В чем секрет этой технологии? Как заявили представители из Ярославля, на строительной площадке после подвода основных коммуникаций делается монолитный ленточный фундамент с закладными деталями под устройство каркаса. Затем по периметру фундамента выставляется металлический каркас со стропильными фермами. На каркас снаружи крепят тонкие железобетонные плиты с точными геометрическими размерами. Производится устройство кровли из металлочерепицы или керамической черепицы. Каркас утепляется внутри дома минераловатными плитами толщиной 150 мм и закрывается гипсокартоном. Затем снаружи на дом наносится тонкий слой штукатурки по пластиковой сетке с последующей покраской. Не исключены и другие варианты отделки дома,

в частности, на наружные стены наклеивают плитку под кирпич.

Каркас монтируют около 14 дней без использования крана. Строительство можно вести круглый год, невзирая на любые погодные условия. Еще один плюс — точные геометрические размеры дома, а также всех конструктивных и архитектурных деталей здания.

Специалисты ГУП "ТСО Ярославльстрой" разработали три типа домов. Один общей площадью 122,6 м<sup>2</sup>, другой — 118,64 м<sup>2</sup>, третий — 100,92 м<sup>2</sup>. Все дома — двухэтажные, состоят из пяти или шести комнат. Удобная планировка помещений и современная отделка внутренних стен создают комфорт для проживающих.

Как известно, значительная часть тепла уходит на улицу через оконные проемы. Для экономии дорожающего с каждым годом тепла проектировщики и строители стали применять новые конструкции оконных блоков, теплозащитные качества которых в 1,5 раза и более выше существующих. Такие столярные изделия представили на выставке деревообрабатывающие комбинаты системы ОАО "Моспромстройматериалы". Оконные блоки производства ДОК-1 и ДОК-5 оснащены не только стеклопакетами, но и шумозащитными клапанами, в том числе отечественного производства. На стендах демонстрировались удобные в эксплуатации системы остекления балконов и лоджий заводского изготовления в двух вариантах: деревянные и с алюминиевым каркасом.

Первые выполнены ДОК-5 и МНИИТЭП, вторые — ДОК "Заречье". Отрадно отметить, что отечественная фурнитура по эстетике и качественному исполнению не уступает зарубежной. Это прежде всего комплексы поворотной и поворотно-откидной фурнитуры для евроокон столичных ДОКов из древесины, а также комплексы еврофурнитуры для оконных блоков в пластиковом исполнении.

Выставка "Отечественные строительные материалы" предоставила специалистам немало информации о самых передовых и эффективных технологиях в строительстве, новинках строительных и отделочных материалов, о работе ведущих строительных фирм и компаний по возведению новых серий жилых зданий и сооружений.

**В.Г.Страшнов**, архитектор  
(Москва)



## Жилье хочется иметь уже сегодня!

В недалеком прошлом мы привыкли считать, что квартира нам дается раз и на всю жизнь. Но наступили другие времена, и у каждого появилось какое-то имущество, которым можно и нужно грамотно распорядиться. Зачем годами жить в стесненных условиях и копить огромную сумму на недостижимую мечту, если имеющуюся площадь можно поменять на большую даже при нехватке денег.

Сегодня существует много возможностей и технологий решения жилищных проблем. В этом присутствовавших на первой в нынешнем году пресс-конференции аргументировано убедил президент корпорации "Социальная инициатива" академик Николай Федорович Карасев. Глава крупной частной инвестиционно-строительной компании и руководитель Межрегиональной Ассоциации строителей констатировал, что по разным оценкам лишь от 2 до 7% людей могут купить квартиру сразу.

А как же остальные 93–98% населения?

Именно для них, т.е. для абсолютного большинства, корпорация "Социальная инициатива" разработала новые технологии приобретения жилья при отсутствии остаточных средств. Это звучит парадоксально и немного "попахивает" авантюризмом. Сегодня нет нужной суммы денег, однако завтра можно стать хозяином квартиры!

Николай Федорович развеял "туман" парадоксальности, приведя примеры решения семейной жилищной проблемы при ограниченных финансовых возможностях.

В последние 10 лет централизованные капитальные вложения и безвозмездная выдача жилья ушли в прошлое, а интервал между уровнем цен на рынке недвижимости и покупательной способностью населения фантастически вырос.

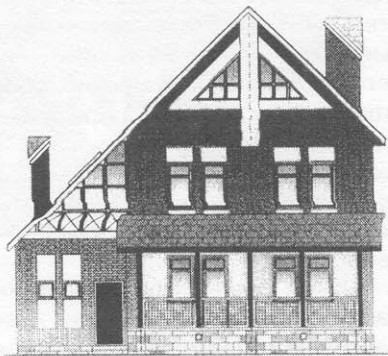
Хорошо продуманный менеджмент и специально разработанные маркетинговые технологии, такие как "ИпотекаСтрой", "Накопи и живи", а также привлекательная схема инвестиционных вкладов в командитное товарищество "Социальная инициатива", стали первым звеном новой системы комплексного решения жилищной проблемы для всех потенциальных новоселов и в первую очередь для тех, у кого не хватает денег для полной оплаты жилья по рыночной стоимости.

Весомой составляющей механизма реализации этих программ стал ряд компаний, объединившихся под

координирующим началом главного инвестора-застройщика — "Социальной инициативы". Сегодня в эту команду входят как полные товарищи и дочерние предприятия командитного товарищества "Социальная инициатива" (около 30 организаций), так и участники Межрегиональной Ассоциации строителей (более 80 организаций).

Достойным дополнением и завершением этой динамичной структуры стало "кредитное плечо" — поддержка финансовых структур.

Подписание стратегического соглашения о сотрудничестве "Социальной инициативы" с "Банком Моск-



Жилые дома, предлагаемые корпорацией "Социальная инициатива" для своих клиентов



вы", а также учреждение собственного кооперативного банка "СоцИнициативаКредит" замкнули своеобразный треугольник нового механизма программы "Как улучшить жилье при нехватке денег".

— В новой программе, — говорит Николай Федорович, — одна из ведущих ролей принадлежит финансовому обеспечению, т.е. "кредитному плечу".

Кредитная поддержка банка в рамках сотрудничества с "Социальной инициативой" будет распространяться на строящиеся объекты в определенной стадии готовности, тогда как в общепринятом варианте ипотека работает только со вторичным рынком жилья.

"Социальная инициатива" разработала простой и эффективно реализуемый механизм: кредитная поддержка оказывается человеку, улучшающему свои жилищные условия, если он строит жилье вместе с корпорацией (командитным товариществом) "Социальная инициатива" и является ее вкладчиком. Банк предоставляет ему кредит под гарантии корпорации, обеспеченный залогом строящегося объекта. Таким образом, от самого заемщика не требуется никаких справок, подтверждающих его платежеспособность.

В результате переговоров мудрым и дальновидным оказался "Банк Москвы", который, по проведенным по нашему заказу исследованиям, считается самым надежным банком. Именно он будет выдавать кредиты на 10 лет под 14% годовых.

Мы, в свою очередь, намерены поддерживать наших вкладчиков во взаимоотношениях с банком не только гарантиями, но и в проводке, погашении кредита, — заверил Н.Ф.Карасев.

Корпорация учредила свой кооперативный банк — кредитный потребительский кооператив граждан "СоцИнициативаКредит". Он работает с января этого года и размещается в нашем офисе на Земляном валу.

"СоцИнициативаКредит" можно назвать банком финансовой взаимовыручки тех, кто собирается приобрести жилье, не имея достаточных средств.

Естественно у будущих клиентов, возникает вопрос: "как стать вкладчиком банка?"

Прежде всего необходимо заплатить вступительный паевый взнос, после чего можно делать накопительные паевые взносы, размещать личные сбережения и брать льготный кредит на покупку жилья. Процентные

ставки по вкладам в этом кооперативном банке выше, чем самые высокие процентные ставки коммерческих банков. Это еще один плюс для клиентов банка.

В ближайшее время Николай Федорович Карасев начнет проводить консультации по всем вопросам, связанным с приобретением жилья, будет выпущена и отдельная брошюра с разъяснениями технологий компании.

Не каждый знает, что инвестиционная стоимость — это предельный минимум стоимости жилья, и самой низкой она бывает на стадии проектирования. Но низкая стоимость — это плата за сравнительно высокие риски инвесторов. Оплата же полной рыночной цены, по мнению специалистов компании, целесообразна только при наличии необходимой суммы денег и нежелании рисковать.

Как отметил Николай Федорович, все технологии, предлагаемые сегодня корпорацией, достаточно гибки и могут применяться в сочетании друг с другом в зависимости от особенностей каждой конкретной житейской ситуации.

Учитывая сложную ситуацию на рынке недвижимости и высокую конкурентоспособность его участников, корпорация старается искать и, как правило, находит совершенно новые подходы и технологии работы с клиентами.

Мы решаем проблемы наших клиентов комплексно и сочетаем при этом преимущества застройщика, риэлтора и банка. Как и риэлторы, разговариваем с людьми на их языке, отталкиваясь от их проблем и подстраивая свои технологии под их нужды. У нас высокая степень товарной оборачиваемости — мы подошли к тому, чтобы ежемесячно выдавать в массовом масштабе готовое жилье. Преимущества банка — выдачу денежных кредитов — мы тоже используем внутри созданной системы.

Комплексное решение всех проблем способствует более эффективной реализации прежних программ. В них проявились новые, доселе не раскрытые грани, позволяющие будущим клиентам найти для себя особый интерес.

Кроме того, у корпорации остаются преимущества застройщика: это низкая инвестиционная стоимость жилья, рассрочка, выбор адресов и вариантов отделки плюс возможность прямого обмена старого жилья на новое.

Предлагаемая программа находит сторонников не только среди москвичей, но и среди жителей других регионов страны, т.е., там где есть представительства "Социальной инициативы" и филиала "Банка Москвы".

**Корпорация  
"Социальная инициатива"**  
т/ф. 926-87-66/67  
<http://www.comsi.ru>

## ИНФОРМАЦИЯ

Ю.П.ЛЕВИН, научный руководитель ВолГАСА (Волгоград)

# Совершенствование систем теплоснабжения и вентиляции

Основными путями решения экономических проблем потребителей тепла является энергосбережение, повышение качества и надежности систем инженерного обеспечения.

Схемы теплоснабжения с тупиковой подачей тепла потребителям, как правило, неустойчивы и гидравлически не увязаны. Поэтому на трубопроводах ответвлений дополнительно устанавливаются шайбы, которые в процессе эксплуатации "прикипают" или "зарастают", и расчетные поступления тепла не соответствуют проектным расходам. В местных системах теплоснабжения на обратном или подающем трубопроводах устанавливаются подпорные клапаны, поддерживающие давление "до себя".

Усовершенствованные системы внутриквартирных сетей теплоснабжения с попутным движением теплоносителей гидравлически увязаны благодаря равенству принятых в расчетах удельных потерь давления на трение на 1 пог. м длины, а расчетные длины участков для всех потребителей одинаковые. В узлах ответвлений к абонентам поддерживаются одинаковые располагаемые напоры. Это относится и к двухтрубным системам отопления с попутным движением теплоносителей, где суммарные потери напора на местные сопротивления составляют потери только в подающем или обратном трубопроводах, т.е. половину. Это примерно на 15% уменьшит располагаемый напор, следовательно, и энергопотребление. Пофасадные системы отопления зданий с автоматической регулировкой теплоносителя в зависимости от наружной температуры снижают теплопотребление на 10–15%. Системы отопления со ступенчатой регенерацией тепла (СРТ) с интенсивным использованием высокотемпературного теплоносителя (130°C) и последовательным подключением подсистем также уменьшают располагаемый напор (из-за отсутствия элеваторов) на 15 м вод.ст.

Усовершенствованные системы теплоснабжения и вентиляции обеспечивают надежность систем инженерного обеспечения. Они снижают теплоэнергосбережение за счет отсутствия в них избыточных давлений

и внедрения способов удаления вредных наружным воздухом. Некоторые конструкции местных отсосов описаны автором в строительной литературе\*.

Последовательное подключение калориферов на воде в системах вентиляции более экономично. За счет высокой скорости теплоносителя повышается коэффициент теплопередачи, уменьшается поверхность нагрева на 15%. Использование рекуперации, утилизации и аккумуляции тепла дает также экономию энергоресурсов.

Перспективными могут быть замкнутые однотрубные бесканальные системы теплоснабжения с теплоносителями — перегретая вода или масло 130°C. Снижаются потери тепла, энерго-, газопотребления, продолжительность строительно-монтажных работ уменьшится в 2 раза. Внедрение единой системы теплогазоснабжения обеспечит как газоснабжение, так и отопление жилых и промышленных зданий за счет применения в качестве нагревательных отопительных приборов газовых инфракрасных излучателей, а для прогрева воздуха на нужды вентиляции — газовых нагревателей. Отпадает необходимость устройства котельных, ЦТП, насосных, магистральных и распределительных тепловых сетей, снизятся вредные выбросы в атмосферу.

Внедрение других нетрадиционных источников энергии, например, коллекторов солнечной энергии, основанных на термосифонном эффекте позволит также сэкономить дефицитные энергоресурсы. Снижение объема строительно-монтажных работ возможно достичь при устройстве теплофикационных камер на ответвлениях внутриквартирных теплосетей, а не на магистральных трубопроводах, как это принято в практике (только объемы земляных работ уменьшаются на 750 м<sup>3</sup> на 1 км трассы). Стадии разработок позволяют вести внедрение усовершенствованных систем теплоснабжения и вентиляции по прямым договорным связям.

Усовершенствованные системы отвечают требованиям концепции развития систем теплоснабжения федеральной целевой программы "Жилище" 2002–2010 гг.

\* Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Справочное пособие. — М.: Стройиздат, 1990;

Экономия топлива и электроэнергии в машиностроении// "Вестник машиностроения", 1998, № 1;

Экологическая эффективность внедрения усовершенствованных систем теплоснабжения и вентиляции// ПГС, 1996, № 9.

Ю.М.КАЛАНТАРОВ, инженер (Москва)

## Оформление станций общественного транспорта

Станции общественного транспорта занимают немаловажное место в городской инфраструктуре. Они размещаются на улицах, площадях, вблизи общественных центров и должны быть максимально приближены к месту жительства людей

**П**еред проектировщиками возникает проблема, как спроектировать эти сооружения, чтобы они вписывались в городскую застройку и были максимально удобны для пассажиров при различных погодных условиях.

Заслуживает внимания немецкий опыт проектирования и строительства станций городского транспорта. При проектировании наземной станции линии метро северо-южного на-

Вначале для покрытия намечалось использовать коробчатообразные по форме элементы, отвечающие требованиям статики. Но впоследствии была выбрана плоскостная конструкция с опорами в виде шайб из стекла толщиной 16 мм с элементами водоотвода. Пара опор-стоек тоже многофункциональна: одна опора-стойка служит для отвода воды с кровли, в другой прокладывается электрокабель. Несущая конструкция

размеров стекла и общей длины покрытия.

В качестве основного материала для изготовления вспомогательных устройств: ограждений, скамеек и мусоросборников была выбрана высококачественная сталь, что обеспечивает их максимальную долговечность и удобное обслуживание.

В отделке использованы железобетонные тенты, сталь и лакированные конструктивные элементы, но доминирует прозрачное стекло, придающее воздушность современному сооружению.

Одновременно со станцией "2-я Шихтштрассе" было спроектировано и построено несколько остановок трамвая, ширина перрона которых от 3 до 4,5 м. Поскольку площадь кровельного покрытия здесь значительно меньше, то была использована другая конструктивная система и форма покрытия без специального отвода атмосферных осадков.

Опоры несущих конструкций имеют наверху четыре ответвления. Нижняя часть опор была изготовлена из высококачественных стальных труб диаметром 22 см, верхняя — из труб диаметром 10 см. Крепление труб

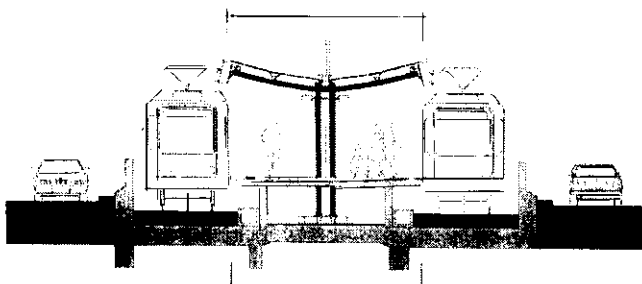


Схема наземной станции метро "2-я Шихтштрассе"



Трамвайная остановка

правления в г.Эссене (Германия) учитывались прежде всего геологические условия: высокое расположение грунтовых вод и резко меняющиеся по высоте слои разнородного грунта. Эта станция ("2-я Шихтштрассе") была сдана в эксплуатацию в конце 2001 г. и стала первой наземной в сочетании с другими подземными.

Длина платформы 160 м, ширина 6,2 м, кровельное покрытие имеет протяженность 27 м. Проектировщики разработали легкую и эстетически приемлемую оригинальную конструкцию покрытия. В поперечном сечении конструкция напоминает птицу с распахнутыми крыльями. Все детали имеют максимальную функциональность при использовании минимального количества материалов.

состоит из пяти пар стальных трубчатых опор диаметром 159 мм, которые воедино связываются с парными выгнутыми вверх трубчатыми ригелями диаметром 159 мм. На ригели в продольном направлении уложены четыре трубчатых прогона, на которых расположены пальцеобразные держатели, служащие опорой и креплением прозрачных стекло-шайб покрытия. По всей длине покрытия в середине уложена решетка из нержавеющей стали для прохода работников эксплуатационных служб.

Соединение несущих конструкций друг с другом осуществлялось при помощи сварки. Расстояние между прогонами и осями опор выбиралось на основе оптимальных экономических расчетов, а также с учетом

друг с другом осуществлено при помощи сварки и болтовых соединений.

К верхним стойкам приварены поперечные дугообразные ригели, которые перекрывают всю ширину перрона, на них уложено пять трубчатых стальных прогонов диаметром 10 см. На прогоны приварены пальцевые держатели для крепления шайб из стекла. Стекла имеют длину 1,5 м, толщину 16 мм.

Стеклопанельное покрытие доходит практически до габаритов входящих вагонов, что позволяет пассажирам чувствовать себя комфортно в непогоду.

При строительстве трамвайных остановок использовались материалы и цвет, как и на станции "2-я Шихтштрассе".