

СТРОИТЕЛЬСТВО

ЖИЛИЩНОЕ

12/2004

Редакционная
коллегия

В.В. ФЕДОРОВ —
главный редактор

Ю.Г. ГРАНИК
Б.М. МЕРЖАНОВ
С.В. НИКОЛАЕВ
А.В. ФЕДОРОВ
В.И. ФЕРШТЕР

Учредитель
ЦНИИЭП жилища

Регистрационный номер
01038 от 30.07.99

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

Технический редактор
Н.Е. ЦВЕТКОВА

Подписано в печать 03.12.04
Формат 60x88 1/8
Бумага офсетная № 1
Офсетная печать
Усл. печ. л. 4,0
Заказ 1596

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

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

Москва
Издательство
"Ладья"

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

В НОМЕРЕ:

В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

- КУДАШОВ Е.А.
Непродуманные цены — основная помеха ипотеки 2
- НОСОВ А.Н.
Ответственность строительной организации 3

ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТЫ

- АЛЕКСЕЕВ Ю.В., ДУНИЧКИН И.В.
Аэродинамические особенности пятиэтажной застройки 5
- ЕЗЕРСКИЙ В.А., МОНАСТЫРЕВ П.В., ФЕДОРОВ С.В.
Коэффициент теплотехнической однородности наружных стен
вентилируемых фасадов 8
- ЯРЦЕВ В.П., ГУРОВА Е.В.
Битумные композиции 12
- НАУМОВ А.С.
Ошибки при использовании фасадных систем остекления 13

ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

- БОРИСОВ М.М., СИБИРЯКОВ И.В.
Освещение современной квартиры 15

В ПОМОЩЬ ЗАСТРОЙЩИКУ

- БОДАНОВ Ю.Ф.
Малозэтажный дом на склоновых участках 18
- АНТОНОВА Г.В.
Отопление жилого дома: камины 20

К 60-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

- В годы войны 24

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ

- МАЛАХОВСКАЯ М.В., МАТЮГИНА Э.Г.
Зеленые насаждения в системе городов 25

ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

- Недвижимость сегодня, завтра... 26

ИЗ ИСТОРИИ

- СТАРОСТИНА Л.Г.
Замок и сад в Карлсруэ 27
- Указатель основных материалов, опубликованных в журнале
"Жилищное строительство" за 2004 год 30

Е.А.КУДАШОВ, доктор экономических наук (Москва)

Непродуманные цены — основная помеха ипотеки

Многие десятилетия различные лидеры нашей страны пытались решить жилищную проблему, но результат всегда был далек от первоначального замысла. По-видимому, нечто подобное ожидает и сегодняшнюю программу кредитования жилья, лишенную социальной направленности и ориентированную на наиболее обеспеченные слои населения.

Речь идет об ипотечном кредитовании. Известно, что ипотечные схемы за рубежом нашли широкое распространение при трех неперемных условиях: ставка банковского кредита не превышает 2–2,5%, кредит выдается на 15–20 лет, уровень заработной платы позволяет без особого ущерба для семейного бюджета платить по кредитным обязательствам.

При этом существует система государственных преференций (скидок), когда государство дотирует строительство жилья при рождении ребенка или освобождает от кредитных выплат при рождении двух и более детей (Германия).

Также следует иметь в виду, что фирмы, привлекаемые для подобного родастроек, столь ревностно соблюдают сроки и надлежащее качество работ, что практически не возникает проблем между строителем и будущим хозяином жилья. Подобное редко наблюдается в отечественной практике.

Исходной в ипотечном строительстве (схеме) является изначальная стоимость жилой площади, которая на Западе, в частности, равна сумме затрат фирмы, увеличенной на 4–6% годовых в виде прибыли, что по тамошним меркам, считается вполне приемлемым для успешного бизнеса.

Приведем простейший отечественный пример. Принято считать, что затраты строительной организации сегодня находятся в пределах 500 долл. за 1 м², в то время как цена

на первичном рынке жилья, скажем для весьма непрестижных районов Москвы, составляет 1000 долл. Банковскую ставку за кредит, выдаваемый на 15 лет, примем в размере 8% годовых. Семья имеет накопления в сумме, положим, 5 тыс. долл., которые может использовать в качестве первоначального взноса на получение квартиры площадью 60 м². Мо-

жет ли она воспользоваться ипотечным кредитованием, а если да, то какой «ценой»?

Начинаем считать. Стоимость квартиры площадью 60 м² при цене 1000 долл. за 1 м² с вычетом первоначального взноса составит 55 тыс.долл. Плата по кредиту составит $55 \times 0,08 \times 15 = 66$ тыс.долл., общий объем кредитных годовых выплат определяется суммой в размере 121 тыс.долл., что в пересчете на год составляет 8,067 тыс.долл. Это, в сущности, сегодняшняя ситуация.

При продаже квартиры по реальным затратам (500 долл. за 1 м²) и ставке банковского кредита 4% годовых, общая сумма выплат застройщика составит $25 \times 0,04 \times 15 + 25 = 40$ тыс.долл., что означает годовую оплату кредита в сумме 2,667 тыс.долл. Но это — отдаленная перспектива.

Все данные сведены в таблицу, из которой следует, что по первому, сегодня наиболее реальному варианту, цена квартиры для застройщика будет превосходить неспекулятивную цену почти в 3 раза, а при использовании банковского кредита 4% годовых — в 1,3 раза.

Показатели	Варианты		
	сегодня возможные		перспективный
	при процентной ставке годовых		
	8	4	4
Площадь квартиры, м ²	60	60	60
Первоначальный взнос, тыс.долл.	5	5	5
Первоначальная цена, тыс.долл.	60	60	30
Стоимость заемных средств, тыс.долл.	55	55	25
Сроки займа, лет	15	15	15
Объем процентных средств, тыс.долл.	$55 \times 0,08 \times 15 = 66$	$55 \times 0,04 \times 15 = 33$	$25 \times 0,04 \times 15 = 15$
Общий размер выплат за кредит, тыс.долл.	121	88	40
Из расчета годовой выплаты, тыс.долл.	8,067	5,867	2,667
Полная стоимость квартиры, тыс.долл.	126	93	45
Фактическая стоимость 1 м ² , тыс.долл.	2,1	1,55	0,75

Проанализировав данные таблицы, можно сделать, по крайней мере, три принципиальных вывода:

стоимость жилищной ипотеки, превышающая в 3 раза жилье по ценам, исчисленным с учетом его себестоимости и принятым в цивилизованном мире нормам прибыли, может служить важным, если не решающим фактором, отрицательно влияющим на развитие ипотечного строительства в стране;

ипотечным кредитованием могут воспользоваться сегодня не только представители так называемого среднего класса, имеющие доход выше среднего, но и та часть населения, которая сумела накопить определенную сумму. Любое изменение финансового статуса владельца недвижимости в сторону сокращения, от чего никто не застрахован в течение 15 лет, делает призрачным оплату полученной ссуды;

рост цен на рынке вторичного жилья также «отсекает» менее состоятельных граждан от получения дополнительной жилой площади. Возникает вопрос, в состоянии ли государство ограничить сверхприбыли строительных монополий и банковских структур или такая задача находится за пределами его возможностей?

Представляется неверным оставить за пределами рассмотрения сельское частное жилье. Разоренная за время «перестройки» отечественная глубинка заслуживает лучшей доли. Здесь, видимо, необходима выдача краткосрочных ссуд для приведения в порядок крестьянских подворий.

Строго говоря, ипотечное кредитование пока является частным решением общей задачи. Но, несмотря ни на что, ипотека — это важное и полезное дело.

В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИИ

А.Н.НОСОВ, кандидат экономических наук (Нижегородский ГАСУ)

Ответственность строительной организации

Среди специалистов есть мнение, что 94% всех проблем с качеством жилищного строительства возникает по вине высшего руководства организации.

Однако причина в другом — виноваты созданные ими структуры. Эти структуры весьма разнообразны, начиная от организационных структур и кончая системами поощрений. Они могут быть совсем простыми (например, структура режима работы) или сложными (структуры, связанные с организацией в целом).

Покажем, каким же образом высшее руководство строительной организации может начать процесс модификации имеющихся структур, чтобы сделать их в большей степени соответствующими цели ориентации на заказчика со стороны всей организации. В связи с этим обсудим три основные темы:

организации должны понимать своих заказчиков;

изменения следует планировать; цели организации — ориентироваться на нужды заказчика — необходимо донести до каждого работника.

Данное соображение основывается на том, что высшее руководство само не может произвести изменение в организации. Оно (руководство), прежде всего, должно четко сформулировать представление о новом, лучшем, способе ведения дел. Затем последовательно укреплять изменения, обеспечивая управление, и поддерживать движение в направлении созданного целевого образа.

Итак, тема первая: организация должна понимать своих заказчиков. Одна архитектурная и проектная фирма Нижнего Новгорода провела опрос 11 строительных компаний и 36 индивидуальных застройщиков, отказавшихся от ее услуг. Материалы обзора были размножены для всех 150 сотрудников фирмы. Когда результаты опроса были проанализированы, оказалось, что восприятие персонала фирмы сильно отличалось от восприятия заказчиков. Главной причиной стало то, что у сотрудников не было реальных возможностей встре-

чаться с заказчиками. После переоценки руководством своего стиля управления сотрудникам были предоставлены полномочия и, что самое важное, информация, необходимые для того, чтобы реагировать на проблемы заказчиков. Эти меры повысили уровень удовлетворенности заказчиков и моральный дух работников и привели к резкому расширению деятельности.

Другая Нижегородская строительная компания ознакомилась с мнением заказчиков и обнаружила, что наиболее важным критерием оценки ее деятельности служило своевременное строительство жилья. Компания полагала, что все в порядке, если 75% объектов сдавались в эксплуатацию в срок, однако заказчики были с этим не согласны. После реализации четырехлетней программы по усовершенствованию организации строительства этот показатель поднялся до 98,6%.

Архитектурная фирма осуществила только качественное исследование, а строительная — количественное. В обоих случаях была получена ценная информация, на основе которой было достигнуто понимание заказчика. И в каждом случае это привело к изменениям внутри организаций, ставивших перед собой цель стать в большей степени ориентированными на заказчика.

Перейдем ко второй теме. Следует иметь в виду, что некоторые виды услуг нельзя вводить или отменять без предварительного уведомления заказчиков. В строительной организации необходимо заранее планировать осуществление задуманного. Ключевым решением проблемы эффективного планирования, осуществления изменения является вовлечение в процесс изменения всех тех людей, на которых это изменение окажет то или иное воздействие. Процесс начинается сверху, когда руководство разрабатывает образ новой организа-

ции и доносит смысл сделанного до руководителей среднего звена, рабочих и вспомогательного персонала. Такой процесс требует совместных действий на всех уровнях строительной организации.

Установлено, что высшее руководство может оказывать наибольшее влияние на процесс изменения через создание различных структур (организационных, контроля, поощрения). Все эти структурные образования, если они правильно построены и эффективно задействованы, должны создать основу для реализации принципа ориентации на заказчика. Прежде всего, высшему руководству необходимо понять, что структуры (в гораздо большей степени, чем отдельные люди, которые в них работают) создают возможности для успеха или неудачи.

И последняя тема. Особое внимание при планировании перехода строительной организации к ориентации на более внимательное отношение к заказчику необходимо обратить на то, что именно "система" обеспечивает работу в интересах последнего. Бюрократические правила, разработанные когда-то с целью улучшения реагирования на запросы заказчиков, сейчас во многих строительных организациях препятствуют достижению этой цели. Вот почему разработчики структур для успешного осуществления изменений должны думать, прежде всего, о системе, а не об отдельных людях этой системы.

Когда говорят о системе, часто имеют в виду организационные структуры. Это не единственный тип структур, однако один из наиболее значимых. Вот некоторые рекомендации по проектированию организационных структур, основывающихся на внимательном отношении к заказчику: предоставьте персоналу возможность вырабатывать решения, определите ответственность, назначьте ответственным за изменения кого-нибудь из высшего руководства, устраните барьеры между подразделениями, создайте организационную структуру, которая не подавляла бы инициативу.

Распространенный способ работы системы заключается в том, чтобы люди вели себя в соответствии с раз и навсегда установленными правилами. В общем, эти правила могут быть разумными и ориентированными на заказчика, однако в отдельных случаях они противоречат самым простым общепринятым понятиям равенства и справедливости. Для преодоления такого ограниченно-

го правилами поведения необходимо передать право выработки этих правил тем, кто работает в вашей организации и находится в непосредственном контакте с заказчиками.

Примером такого подхода может служить одна из строительных компаний Нижнего Новгорода. В 2000 г. директор компании провел реорганизацию административной структуры с акцентом на расширение личной инициативы. Всем сотрудникам, имеющим дело непосредственно с заказчиками, было предоставлено право самостоятельно принимать решения (в разумных пределах). Основным руководящим указанием директора было: "Отложите инструкции и больше работайте головой". Разумеется, переходу на новые правила общения с потребителем предшествовало переобучение в духе "учитесь улыбкой выражать свое отношение к заказчику".

На практике это означает не отказ от контроля, а только то, что контроль осуществляется в форме лучшего обучения и мотивирования с непосредственным поощрением за соответствующее поведение.

Далее необходимо четко установить персональную ответственность каждого работника за удовлетворение заказчика. Нужно изменить ситуацию, когда на сотрудника возложена ответственность, но нет полномочий, чтобы сделать работу, или есть полномочия, но он не чувствует ответственности (или не вспоминает о ней).

Чтобы представить, как далеко может простираться ответственность, рассмотрим пример с сотрудником фирмы по производству металлических решеток. В этой организации существует программа, согласно которой персонал регулярно посещает заказчиков. Цель такого мероприятия — досконально изучить требования, предъявляемые заказчиками к работе фирмы. Во время одного такого визита покупательница выразила желание изменить дизайн какой-то решетки. Вместе они набросали эскиз модификации, а затем, вернувшись на фирму, сотрудник поговорил с менеджерами по дизайну, маркетингу и производству. В результате покупательница приобрела то, что ей хотелось, а сотрудник был доволен выполненной работой. В организации множество подобных примеров инициативы самих сотрудников.

Следующая рекомендация советует назначить ответственным за изменения кого-нибудь из высшего руководства. Не стоит предполагать, что назначение будет проведено без противодействия. Сопротивление пере-

менам существует на многих уровнях организации и возникает по самым различным причинам. Так, менеджеры среднего звена представляют собой серьезный барьер для осуществления изменений в любой организации. Когда служащим предлагают отложить инструкции и полагаться на собственную инициативу, им кажется, что их обходят и повышают роль как линейных менеджеров, так и высшего руководства. В данной ситуации высшее руководство должно взять на себя роль лидера в реализации процесса изменений, поскольку нужно последовательно и взаимосвязанно выполнить множество деталей, управляющих движением строительной организации на пути изменений. Без активного вовлечения в преобразовательный процесс высшего руководства организации, без постоянного наблюдения за мелкими деталями процесса немногие изменения могут успешно осуществляться.

Следующий этап — устранение барьеров между структурными подразделениями, большое количество которых является препятствием на пути преобразования строительной организации. Проблема заключается в том, что в организациях с жесткой иерархической структурой принятие решений и общение на официальном уровне требуют много времени. Все это приводит к тому, что пока идут различные согласования, организация теряет клиентов.

При создании организации, желая проводить политику ориентации на заказчика, необходимо помнить, что структура, созданная на бумаге, не обязательно будет такой в реальной жизни. Нужно создать организационную структуру, которая не подавляла бы инициативу. В связи с этим рассмотрим понятие "неформальная организация". Неформальные структуры — это своего рода сети коммуникации и взаимодействия между работающими в организации, которые невозможно контролировать средствами формальной отчетности. В прошлом многие из изучавших организационное проектирование пытались найти пути контроля и устранения таких систем. Однако необходимо понять, что такие системы нужны, их надо поощрять и использовать.

Необходимо также поощрять сотрудников за достижение поставленных целей. Учитывая, что причиной возможных сбоев является система и она же может стать источником решения проблемы, лучше награждать не одного, а группу сотрудников.

Ю.В.АЛЕКСЕЕВ, доктор архитектуры, И.В.ДУНИЧКИН, инженер (МГСУ)

Аэродинамические особенности пятиэтажной застройки

Одним из климатических факторов, требующих учета при формировании городской среды, является ветровой режим, формирующий аэродинамические воздействия на застройку и, как следствие, ее аэрационный режим.

Учет аэродинамических воздействий на здания позволяет регулировать как теплофизические характеристики ограждающих конструкций, так и прочностные — несущих.

Учет аэрационного режима в жилой застройке обеспечивает регулирование ее температурно-влажностного режима для создания комфортности теплоощущений человека, ликвидации или ослабления воздействия на него зон загазованности и запыленности воздуха.

Трансформация воздушного потока в поселении [1–3] влияет на его аэрационный режим, зависит от макро-, мезо-, микроуровней воздушной среды (рис. 1).

оказывает влияние на аэрационный режим, в основном, на микроуровне.

Вместе с тем, в градостроительной практике недостаточно внимания уделяется регулированию ветрового режима архитектурно-градостроительными средствами. Особенно это актуально для Москвы [4], где происходит постоянное сокращение площади открытых пространств, увеличивается плотность застройки, меняются функции территорий, значительно повышается этажность появляются новые пространственные образования и др.

Действующие в настоящее время нормативные документы [5] регламентируют учет ветрового режима, т.е. повторяемость и скорость ветра

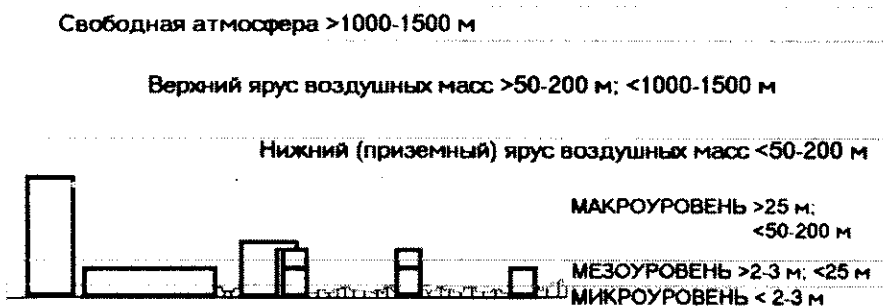


Рис. 1. Схема воздушных пространств поселений (по Ф.Л.Серебровскому)

Существующая пятиэтажная застройка, подлежащая реконструкции без сноса, формирует аэрационный режим на мезоуровне. Увеличение этажности реконструируемой пятиэтажной застройки потребует расширения аэрационного режима на макроуровне. Озеленение и благоустройство реконструируемой территории пятиэтажной жилой застройки

по направлениям в холодный и теплый периоды года только при оценке места расположения будущих селитебных и промышленных территорий в системе городской застройки на макроуровне. Учет ветрового режима при проектировании жилой застройки на мезо- и микроуровнях в действующих строительных нормах [5, 6] не регламентируется.

Для разработки нормативных документов по данной проблеме требуется дифференцированный подход к планировке и застройке поселений, расположенных в разных ветровых условиях. Для этого необходимы:

данные по аэродинамическому воздействию на застройку на микро- и мезоуровнях и отчасти на макроуровне;

установленные закономерности влияния пространственных параметров застройки на ее аэродинамические характеристики, а также аэродинамических характеристик на систему благоустройства и озеленения;

разработанная методика оценки аэродинамических воздействий на

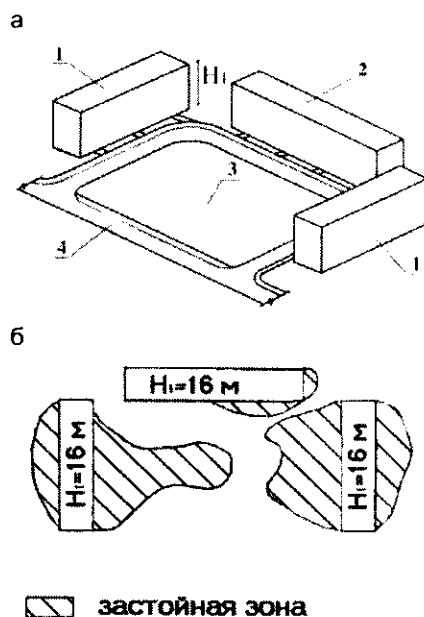


Рис. 2. Вариант существующей пятиэтажной жилой застройки с картограммой застойных зон

жилую застройку, позволяющая оценить влияние ветровых воздействий на качество среды как в зданиях, так и на территории застройки;

система нормирования аэродинамического фактора в сложившейся застройке.

Рассматриваемая жилая группа пятиэтажной застройки (рис. 2, а), являясь частью других градострои-

тельных образований, создает плохо обтекаемую аэродинамическую мезошероховатость. Внутри пятиэтажной застройки возникают не только струйные, вихревые, но и более сложные потоки воздуха. На характер обтекания ветром жилой группы оказывает влияние взаимное расположение зданий, формирующий характерный скоростной спектр.

Пространства дворов в местах максимального раскрытия ветровому потоку имеют зоны дискомфорта, обусловленные повышенными скоростями (рис. 2, б). Кроме того, на внутрдворовых территориях жилых групп в результате неорганизованного озеленения появились густые посадки зеленых насаждений, увеличивающие площадь застойных зон, в которых скапливаются пыль и выхлопные газы автотранспорта. Поэтому существующая пятиэтажная застройка требует локальной ветрозащиты.

Для осуществления реконструкции пятиэтажной застройки следует рассмотреть несколько вариантов, в которых используются комбинации надстроек, мансард, вставок, пристроек к существующим зданиям, платформы в уровне первого этажа дворового пространства жилой группы.

Характер ветровой обстановки на территории жилой группы при различных вариантах реконструкции представлен на картограммах, изображающих застойные зоны от наиболее часто повторяющихся направлений ветров (рис. 3–7).

Реконструкция, направленная на модернизацию жилых зданий, обусловлена локальной ветрозащитой территории, связанной с санацией существующих зеленых насаждений. Формируемые застойные зоны не влияют на комфортный в целом аэрационный режим территории жилой группы (см. рис. 3, б).

Реконструкция с устройством надстройки, мансарды на жилых домах связана с повышением этажности застройки и, как следствие, увеличением в 1,5–2 раза площади участков с застойными зонами воздуха (см. рис. 4, б). При этом происходит увеличение степени и размера зоны дискомфорта в местах разрывов между зданиями по периметру жилой группы, обусловленное экранирующей способностью высоких зданий и областью разрежения воздушной массы по их поверхности. На территории жилой группы наблюдается относительно комфортная обстановка с

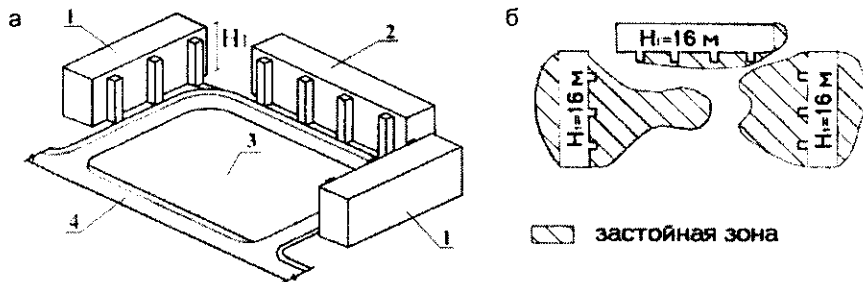


Рис. 3. Реконструкция, направленная на модернизацию жилых зданий
а — пространственная схема застройки; б — расположение застойных зон; 1 — существующий трехподъездный пятиэтажный жилой дом ($H_1 = 16$ м); 2 — существующий четырехподъездный жилой дом; 3 — существующее благоустройство и озеленение жилой группы; 4 — внутриквартальный проезд

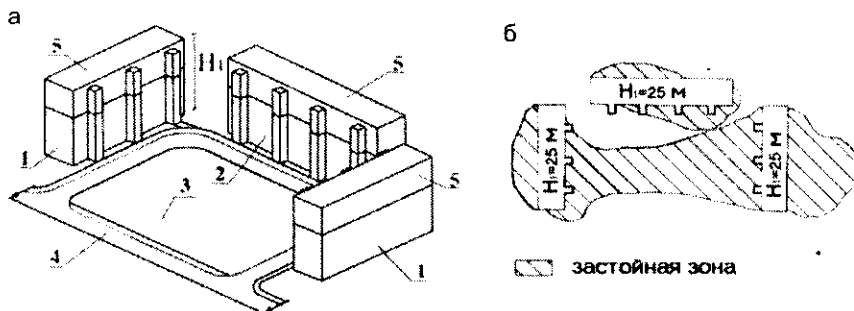


Рис. 4. Реконструкция с устройством надстройки, мансарды
а — пространственная схема застройки; б — расположение застойных зон; 1 — существующий трехподъездный пятиэтажный жилой дом; 2 — существующий четырехподъездный пятиэтажный жилой дом; 3 — существующее благоустройство и озеленение жилой группы; 4 — внутриквартальный проезд; 5 — трехэтажная надстройка существующего дома ($H_1 = 25$ м, 8 этажей)

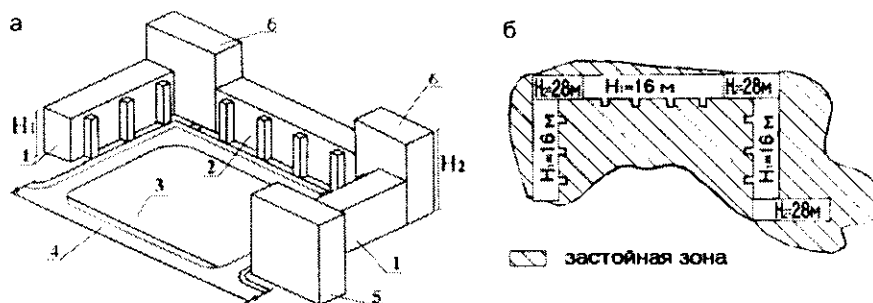


Рис. 5. Реконструкция со вставкой и пристройкой
а — пространственная схема застройки; б — расположение застойных зон; 1 — существующий трехподъездный пятиэтажный жилой дом; 2 — существующий четырехподъездный пятиэтажный жилой дом; 3 — существующее благоустройство и озеленение жилой группы; 4 — внутриквартальный проезд; 5 — дом-пристройка; 6 — дом-вставка ($H_1 = 16$ м, 5 этажей; $H_2 = 28$ м, 9 этажей)

наличием локальных участков, требующих специальных мероприятий.

Реконструкция со вставкой и пристройкой (см. рис. 5, а) приводит к ликвидации разрывов по периметру застройки и снижению средней относительной скорости ветра внутри нее. Условия проветривания в такой разноэтажной застройке связаны с ростом застойных зон. Особенно это

проявляется при расстановке зданий, в которой низкое здание, встречающее поток воздуха, расположено перед высоким, что приводит к значительному увеличению турбулентности воздушного потока. Площади участков застойных зон увеличиваются в 5,5–6 раз по сравнению с существующим положением (см. рис. 5, б). При этом дискомфортные зоны, т.е. участ-

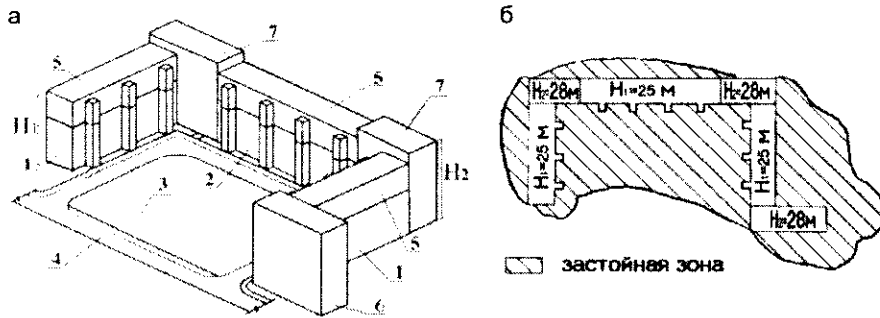


Рис. 6. Реконструкция с надстройкой, пристройкой, вставкой
 а — пространственная схема застройки; б — расположение застойных зон; 1 — существующий трехподъездный пятиэтажный жилой дом; 2 — существующий четырехподъездный пятиэтажный жилой дом; 3 — существующее благоустройство и озеленение жилой группы; 4 — внутриквартальный проезд; 5 — трехэтажная надстройка существующего дома; 6 — дом-пристройка; 7 — дом-вставка ($H_1 = 25$ м, 8 этажей; $H_2 = 28$ м, 9 этажей)

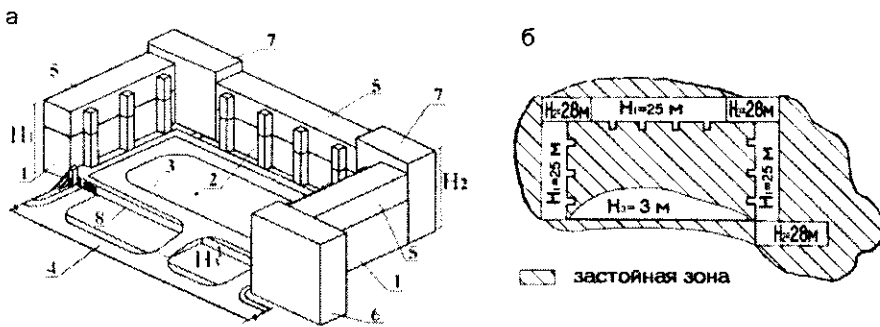


Рис. 7. Использование эксплуатируемой крыши для устройства наземного гаража при варианте реконструкции с надстройкой, пристройкой, вставкой
 а — пространственная схема застройки; б — расположение застойных зон; 1 — существующий трехподъездный пятиэтажный жилой дом; 2 — существующий четырехподъездный пятиэтажный жилой дом; 3 — новое благоустройство и озеленение жилой группы на эксплуатируемой плоской крыше платформы; 4 — внутриквартальный проезд; 5 — трехэтажная надстройка существующего дома; 6 — дом-пристройка; 7 — дом-вставка; 8 — наземный гараж под платформой ($H_1 = 25$ м, 8 этажей; $H_2 = 28$ м, 9 этажей; $H_3 = 3$ м, 1 уровень)

тки с «большими» скоростями, отсутствуют. Дискомфортные условия могут быть только в арках (для проезда автотранспорта). На территории застройки ожидается неблагоприятная ветровая обстановка.

Реконструкция с надстройкой, пристройкой и вставкой (см.рис. 6, а) связана с увеличением этажности существующей застройки и ликвидацией разрывов по ее периметру, что значительно снижает среднюю относительную скорость ветра внутри нее. Площадь застойных зон увеличивается приблизительно в 9 раз по сравнению с существующим положением (см. рис. 6, б). При этом дискомфортные условия присутствуют только в

арках для проезда автотранспорта. Будет создана весьма неблагоприятная ветровая обстановка. Застойные зоны воздуха образуются приблизительно на 80% территории реконструируемой жилой группы.

Для повышения эффективности использования пространства реконструируемой жилой застройки целесообразно вышеперечисленные типы реконструкции пятиэтажной застройки применять в сочетании с наземным гаражом в уровне первого этажа, под эксплуатируемой крышей (см.рис. 7, а). Жильцы первых этажей отселяются, а первые этажи становятся нежилыми. В них размещаются такие объекты общественной инфраструктуры,

как магазины, детские сады, медицинские центры, клубы, химчистка, ателье, парикмахерская, юридическая консультация и т.д.

Таким образом, благоустройство и озеленение внутриворотового пространства жилой группы переносятся на эксплуатируемую крышу. Гараж под эксплуатируемой крышей обеспечивает не только парковку легковых автомобилей, но и скрытую разгрузку малотоннажного грузового транспорта, обслуживающего нежилые помещения первого этажа. В случае достаточного обеспечения жителей автомобилями, помещение под эксплуатируемой крышей может частично использоваться под объекты общественной инфраструктуры. При такой схеме жильцы получают возможность выхода из дома как во двор, который будет находиться частично или полностью на эксплуатируемой крыше, так и в уровень земли.

Необходимо отметить, что устройство помещения в уровне первого этажа под эксплуатируемой крышей помогает формировать более благоприятные условия проветривания жилой группы, так как относительное расстояние между зданиями [10] при данном решении увеличивается. Площадь застройки зон деятельной поверхности на эксплуатируемой плоской крыше сокращается (см. рис. 7, б) по сравнению с соответствующим вариантом реконструкции зданий (см. рис. 6, б).

В систему планировочных мероприятий, улучшающих микроклимат застойных зон жилой группы входит создание зоны с активным процессом свободной конвекции. Данное явление связано с формированием очагов повышенной температуры воздуха, в которых нагретый воздух за счет свободной конвекции поднимается вверх, «подсасывая» более холодный воздух из граничных застойных зон.

Учет фактора аэрационного режима в различных условиях аэродинамического воздействия на реконструируемую застройку позволит обосновать увеличение плотности застройки и тем самым эффективно использовать ценную территорию города при соблюдении требований к микроклимату жилой среды.

Для получения объективной оценки аэродинамического воздействия на многообразные градостроительные ситуации реконструируемой застройки необходимо:

проводить мониторинг аэрационного режима;

создать информационную систему и «ветровой кадастр»;

разработать теоретическую базу, учитывающую влияние высотности застройки, места ее расположения и пространственного решения на аэродинамические характеристики и аэрационный режим;

разработать систему нормирования аэродинамических воздействий на загазованность, температурно-влажностный режим, теплофизические характеристики ограждающих конструкций, несущую способность конструкций, систему благоустройства и озеленения.

Список литературы

1. Коваленко П.П., Орлова Л.Н. Городская климатология. — М.: Стройиздат, 1993.
2. Серебровский Ф.Л. Строительная аэродинамика и аэрация населенных мест. — Челябинск, 1977.
3. Серебровский Ф.Л. Аэрация населенных мест. — М.: Стройиздат, 1985.
4. Ненарокова К.Н. Город и климат /Климат, погода, экология Москвы. — СПб.: Гидрометиздат, 1995.
5. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. — М., 1988.
6. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. — М., 1994.
7. МГСН 1.01-99. Нормы и правила проектирования планировки и застройки г.Москвы. — М., 2003.
8. Реконструкции по охране окружающей среды в районной планировке /ЦНИИП градостроительства Госгражданстроя. — М.: Стройиздат, 1986.
9. Рекомендации по оценке и регулированию ветрового режима жилой застройки/ЦНИИП градостроительства Госгражданстроя. — М.: Стройиздат, 1986.
10. Реттер Э.И. Архитектурно-строительная аэродинамика. — М.: Стройиздат, 1985.
11. Страшнова Ю.Г. Особенности градостроительного планирования развития жилых территорий при комплексной реконструкции. Дисс. канд. техн. наук. — М., 2002.



ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТЫ

В.А.ЕЗЕРСКИЙ, доктор технических наук (г.Белосток, Польша),
П.В.МОНАСТЫРЕВ, кандидат технических наук (Тамбов),
С.В.ФЕДОРОВ, кандидат технических наук (Омск)

Коэффициент теплотехнической однородности наружных стен вентилируемых фасадов

Приведенное сопротивление теплопередаче стены с неоднородными участками с большой точностью можно определить численными методами с помощью математического моделирования трехмерной задачи на электронно-вычислительных машинах. Однако это требует наличия соответствующих программ, а также навыков работы у проектировщика со сложным программным продуктом.

Для доступности методики расчета и сокращения времени в практике проектирования разработан инженерный метод определения приведенного сопротивления теплопередаче (R_0 , м²·°С/Вт) наружных стен, ослабленных термическими включениями [1]. Данный метод сводится к определению R_0 по формуле

$$R_0 = R_0^{всл} r, \quad (1)$$

где $R_0^{всл}$ — сопротивление теплопередаче стен без учета теплопроводных включений, м²·°С/Вт; r — коэффициент теплотехнической однородности.

Очевидно, что точность значений приведенного сопротивления теплопередаче, вычисляемого по формуле (1), определяется точностью подбора соответствующего коэффициента теплотехнической однородности, который зависит от параметров исследуемого фрагмента ограждающей конструкции.

В настоящее время использование такого подхода к расчету R_0 для наружных стен вентилируемых фасадов дает весьма приблизительный результат, так как вопрос о влиянии крепежных элементов таких стен на коэффициент теплотехнической однородности мало изучен. В связи с этим проведено исследование зависимости коэффициента теплотехнической однородности от влияющих факторов, характеризующих свойства материалов крепежных элементов и их геометрические параметры.

Выбор факторов выполнен с учетом проведенного ранее исследования [2], которое показало, что крепежные элементы стен вентилируемых фасадов понижают температуру внутренней поверхности наружной стены (t' , °С) в точке, находящейся на одной оси с анкером крепежного каркаса. Там же установлено, что из 15 изученных факторов статистически значимое влияние оказывают толщина ($\delta_{ст}$, м) и коэффициент теплопроводности ($\lambda_{ст}$, Вт/(м·°С)) несущей части стены, глубина заложения ($h_{ан}$, м) анкерного болта, коэффициент теплопроводности ($\lambda_{кр}$, Вт/(м·°С)) крепежного каркаса и расстояние (L , м) между анкерами. В связи с тем, что приведенное сопротивление теплопередаче и распределение температуры на внутренней поверхности ограждающей конструкции находятся в тесной взаимозависимости, в данном исследовании в качестве существенно влияющих на коэффициент теплотехнической однородности рассматривались те же самые факторы. Уровни варьирования факторов и кодированные их значения приведены в табл.1. Пределы варьирования факторов подробно обосновывались в работе [2].

Исследование проведено на основе вычислительного эксперимента на ЭВМ с использованием программного комплекса "TEMPER-3D" [3], позволяющего производить расчеты распределения температур в любом сечении ограждающей конструкции здания и определять ее при-

Таблица 1

Обозначение фактора	Наименование фактора	Натуральное значение факторов, соответствующее кодированным значениям	
		-1	+1
Несущая конструкция стены			
X_1	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°C)	0,33	0,81
X_2	Толщина, м	0,25	0,51
Крепежный каркас			
X_3	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°C)	58	221
X_4	Расстояние между анкерами горизонтальное, м	0,4	1,2
X_5	То же, вертикальное, м	0,5	2
X_6	Глубина заложения анкерного болта, м	0,05	0,15

модель, которая обладала необходимой точностью, но имела достаточно громоздкий вид, так как включала 22 коэффициента. Вслед за этим была выполнена оценка значимости коэффициентов модели. При этом принималось во внимание, что дисперсия ошибки наблюдений σ^2 неизвестна и в каждой точке плана проводилось одно наблюдение. Для такого случая доверительный интервал для коэффициентов модели с доверительной вероятностью $P = 0,95$ определяется из выражения [4]

$$|\bar{a}_j - \alpha_j| \leq S_j \epsilon, \quad (2)$$

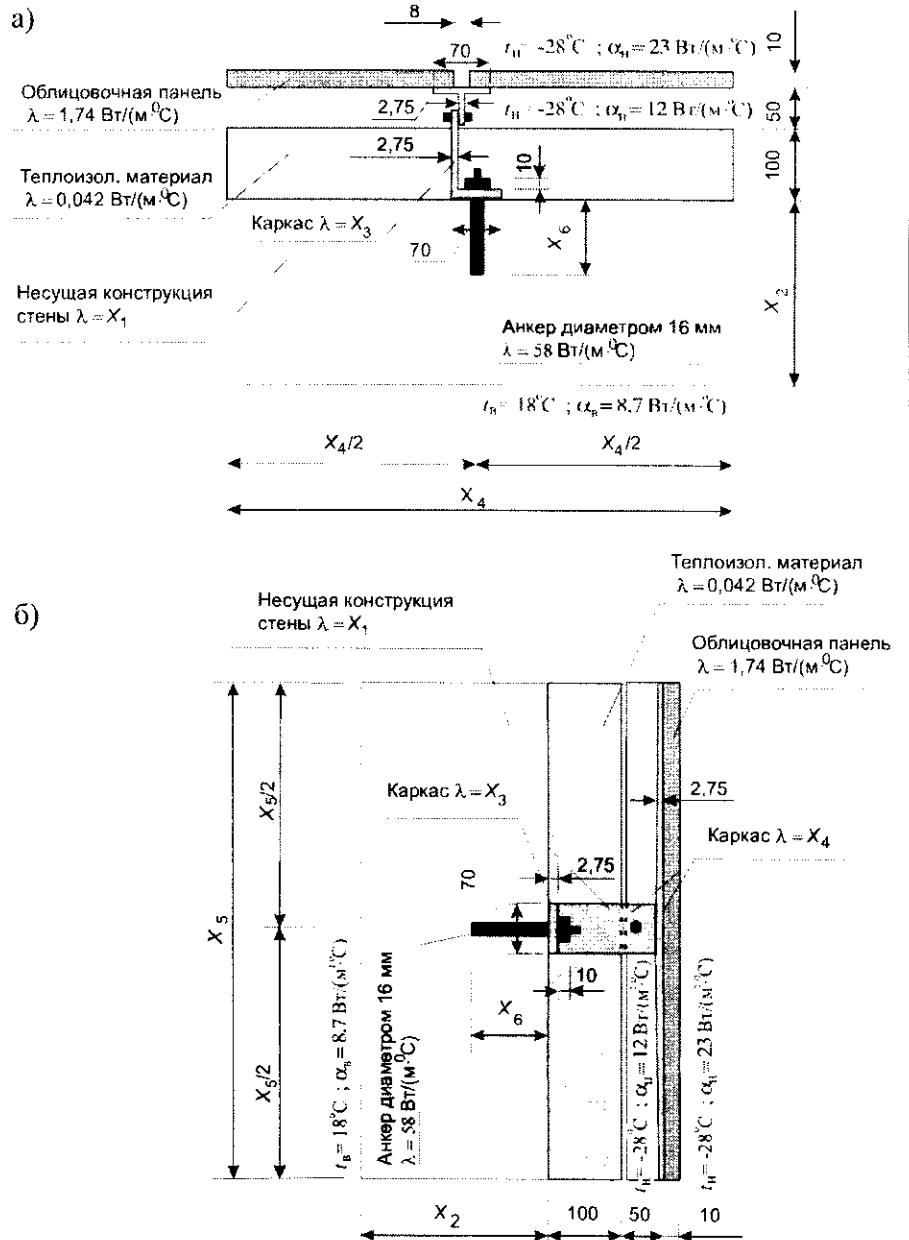
веденное сопротивление теплопередаче в объемной постановке задачи методом конечных элементов. Производились расчеты величины сопротивления теплопередаче стены с учетом (в качестве приведенного) и без учета теплопроводных включений. Далее с помощью зависимости (1) рассчитывались значения коэффициента теплотехнической однородности. Расчеты выполнены для узла, представленного на рисунке. Там же указаны параметры исследуемой конструкции, а также граничные условия.

Для описания поверхности отклика $Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$ проведен шестифакторный вычислительный эксперимент по плану первого порядка. При этом использован двухуровневый план, включающий 64 опыта. План и результаты эксперимента (фрагментарно) приведены в табл.2.

Для изучения исследуемого свойства строилась модель вида

$$\begin{aligned} \hat{Y} = & b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \\ & + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + b_7 X_1 X_2 + \\ & + b_8 X_1 X_3 + b_9 X_1 X_4 + b_{10} X_1 X_5 + \\ & + b_{11} X_1 X_6 + b_{12} X_2 X_3 + b_{13} X_2 X_4 + \\ & + b_{14} X_2 X_5 + b_{15} X_2 X_6 + b_{16} X_3 X_4 + \\ & + b_{17} X_3 X_5 + b_{18} X_3 X_6 + b_{19} X_4 X_5 + \\ & + b_{20} X_4 X_6 + b_{21} X_5 X_6. \end{aligned}$$

По результатам эксперимента (см. табл.2) построена регрессионная



Параметры конструктивного узла для определения коэффициента теплопроводности наружной стены вентилируемого фасада а — горизонтальный разрез; б — вертикальный разрез

Таблица 2

№ опы- та	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Сопротивле- ние теплопере- даче без учета мостиков холода R ₀ ^{учп}	Сопротивле- ние теплопере- даче R ₀	Коэффициент теплотехнической однородно- сти r		Квадраты остатков (y _i ^{набл} - y _i ^{мод}) ²
									вычисленный	по модели Y	
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3,3368	2,3638	0,7084	0,7058	0,0000066
2	+1	-1	-1	-1	-1	-1	2,8879	1,7562	0,6081	0,6061	0,0000037
3	-1	+1	-1	-1	-1	-1	4,1247	3,1503	0,7638	0,7348	0,0008357
4	+1	+1	-1	-1	-1	-1	3,2089	2,0766	0,6471	0,6352	0,0001405
5	-1	-1	+1	-1	-1	-1	3,3368	2,1079	0,6317	0,6388	0,0000506
6	+1	-1	+1	-1	-1	-1	2,8879	1,3856	0,4798	0,5003	0,0004209
7	-1	+1	+1	-1	-1	-1	4,1247	2,8944	0,7017	0,6678	0,0011437
8	+1	+1	+1	-1	-1	-1	3,2089	1,7060	0,5317	0,5293	0,0000054
...
57	-1	-1	-1	+1	+1	+1	3,3368	3,1985	0,9586	0,9440	0,0002113
58	+1	-1	-1	+1	+1	+1	2,8879	2,7262	0,9440	0,9375	0,0000414
59	-1	+1	-1	+1	+1	+1	4,1247	3,9878	0,9668	0,9731	0,0000400
60	+1	+1	-1	+1	+1	+1	3,2089	3,0478	0,9498	0,9666	0,0002834
61	-1	-1	+1	+1	+1	+1	3,3368	3,1297	0,9379	0,9219	0,0002549
62	+1	-1	+1	+1	+1	+1	2,8879	2,6103	0,9039	0,8765	0,0007461
63	-1	+1	+1	+1	+1	+1	4,1247	3,9209	0,9506	0,9510	0,0000002
64	+1	+1	+1	+1	+1	+1	3,2089	2,9331	0,9141	0,9056	0,0000714

где \hat{a}_i — значение i -го коэффициента модели; \bar{a}_i — истинное значение i -го коэффициента модели; S_i^2 — оценка дисперсии \hat{a}_i ; ε — граничное значение критической области χ^2 — распределения.

Из (2) следует, что при $|\hat{a}_i| \leq S_i \varepsilon$, коэффициент \hat{a}_i следует считать незначимым.

Оценки S_i^2 рассчитывались по формуле

$$S_i^2 = c_{ii} S_{\text{ост}}^2$$

где c_{ii} — элементы главной диагонали дисперсионной матрицы $(X^T X)^{-1}$; $S_{\text{ост}}^2$ — остаточная дисперсия, рассчитываемая по формуле

$$S_{\text{ост}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}{N - d}$$

с $f = N - d$ степенями свободы.

В результате оценки оказалось, что более половины коэффициентов полной модели незначимы. Отсеивание их выполнялось поэтапно, при этом на каждом этапе исключалось по одному коэффициенту. Преследовалась цель добиться адекватного математического описания с высоким качеством приближения к данным наблюдений.

Об адекватности модели, когда отсутствуют повторные наблюдения в каждой точке плана и нет возможности получить оценку дисперсии воспроизводимости эксперимента, обычно судят косвенным образом. При этом анализируется сумма квадратов остатков, остаточная дисперсия $S_{\text{ост}}^2$, число коэффициентов в модели, коэффициент детерминации R^2 , правдоподобность выводов по модели с точки зрения их физического смысла. Процедура построения модели сводится к подбору такой регрессионной зависимости, которая обеспечивает достаточно высокую точность, т.е. дает малое $S_{\text{ост}}^2$, близкое к единице значение R^2 и при

этом содержит минимальное количество коэффициентов.

Окончательный вид модели был принят после исключения 10 незначимых коэффициентов $b_7, b_{11}, b_{12}, b_{13}, b_{14}, b_{15}, b_{16}, b_{18}, b_{20}, b_{21}$:

$$\begin{aligned} \hat{Y} = & 0,8083 - 0,0362X_1 + 0,0145X_2 - \\ & - 0,0320X_3 + 0,0716X_4 + 0,0918X_5 - \\ & - 0,0098X_6 - 0,0097X_1X_3 + \\ & + 0,0099X_1X_4 + 0,0134X_1X_5 + \\ & + 0,0112X_3X_5 - 0,0274X_4X_5. \end{aligned} \quad (3)$$

В таком виде модель обеспечила: сумму квадратов остатков $S_K = 0,01359$; остаточную дисперсию $S_{\text{ост}}^2 = 0,00026$; коэффициент детерминации $R^2 = 0,988$ (для полной модели с 22 коэффициентами эти величины составляли $S_R = 0,00148$; $S_{\text{ост}}^2 = 0,0000353$; $R^2 = 0,997$). Важным было также то, что полученная на 10-м шаге модель во всем факторном пространстве давала величи-

Таблица 3

Коэффициент теплопроводности крепежного каркаса, Вт/(м·°С)	Несущая часть стены		Глубина заложения анкера, м	Расстояние между анкерами, м		Коэффициент теплотехнической однородности γ
	коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°С)	толщина, м		горизонтальное	вертикальное	
58 (сталь)	0,41 (керамзитобетон, $\gamma_0 = 1000 \text{ кг/м}^3$)	0,3	0,05	0,4	0,5	0,6948
					1	0,7608
					1,5	0,8269
				0,8	0,5	0,7872
					1	0,8350
					1,5	0,8827
			1,2	0,5	0,8796	
				1	0,9091	
				1,5	0,9386	
			0,1	0,4	0,5	0,6850
					1	0,7510
					1,5	0,8171
		0,8		0,5	0,7774	
				1	0,8252	
				1,5	0,8729	
		1,2	0,5	0,8698		
			1	0,8993		
			1,5	0,9288		
		0,4	0,05	0,4	0,5	0,7059
					1	0,7720
					1,5	0,8380
				0,8	0,5	0,7983
					1	0,8461
					1,5	0,8939
1,2	0,5		0,8907			
	1		0,9202			
	1,5		0,9498			
0,1	0,4		0,5	0,6961		
			1	0,7622		
			1,5	0,8282		
	0,8	0,5	0,7885			
		1	0,8363			
		1,5	0,8841			
1,2	0,5	0,8809				
	1	0,9104				
	1,5	0,9400				

ны коэффициента теплотехнической однородности, не превышающие 1, что обеспечивало согласие с его физическим смыслом. В таком виде модель была принята для дальнейшей разработки инженерного метода расчета приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены, ослабленной теплопроводным включением в виде элементов крепежного каркаса вентилируемого фасада.

Для упрощения определения γ на основе результатов табулирования полинома (3) разработана спра-

вочная таблица (табл. 3), и написана программа для ЭВМ [5].

Список литературы

1. СНиП II-3-79* Строительная теплотехника. — М.: ГУП ЦПП Госстроя России, 1998. — 28 с.

2. Езерский В.А., Монастырев П.В. Крепежный каркас вентилируемого фасада и температурное поле наружной стены // "Жилищное строительство", 2003, № 10. — С.15–18.

3. Программный комплекс TEMPER-3D. — [Найдено 03.01.2002 в Интернет <http://temper99.narod.ru>].

4. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов / Хартман К., Лецкий Э., Шеффер В. и др. / Под ред. Лецкого Э.К. — М.: "Мир", 1977. — 552 с.

5. Езерский В.А., Монастырев П.В., Гузачев А.Н. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены здания, ослабленной теплопроводными включениями в виде крепежного каркаса вентилируемого фасада (R-VENT)/Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2004611234. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 20 мая 2004 г.

В.П.ЯРЦЕВ, доктор технических наук, Е.В.ГУРОВА, инженер (Тамбов)

Битумные композиции

Как известно, битумы широко используются для изготовления кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов.

В процессе эксплуатации они подвергаются воздействию солнечной радиации, что приводит к нежелательным последствиям: плавление битумной мастики и вытекание ее из мягкой кровли или зоны обмазки конструкции. Поэтому для повышения теплостойкости в битум вводят различные добавки. Нами были введены асбофрикционные отходы (АФО) в количестве 10, 30 и 50 масс %, утилизируемые с Тамбовского завода «АРТИ». Введение добавок привело к существенному увеличению долговечности композиций по сравнению с чистым битумом.

Оценку влияния наполнителя на прилипаемость строительных битумов к различным материалам проводили на основе анализа результатов испытаний композиций на отрыв.

Были определены температура размягчения, скорость пенетрации и коэффициенты теплопроводности и термического расширения всех битумных композиций.

Проведенные испытания показали, что с увеличением количества добавок растет вязкость, температура размягчения, коэффициент теплопроводности, что несколько снижает текучесть битума в зонах приклеивания кровли и обмазки строительных конструкций. С увеличением количества добавок адгезионная прочность соединения битума со всеми материалами, за исключением кирпича, снижается (рис. 1).

Битум, наполненный 50 масс. % АФО, практически не приклеивается к металлу, древесине и бетону. Минимальные значения адгезионной проч-

ности дает взаимодействие битума с металлом и кирпичом.

Взаимодействие битумных композитов с цементно-стружечными плитами дает наибольшие значения адгезионной прочности — на порядок выше, чем с остальными материалами. Отрыва не происходит вообще.

Для всех строительных материалов при введении асбофрикционных отходов в количестве до 15 масс. % снижение адгезионной прочности не существенно, а с учетом повышения теплостойкости и долговечности це-

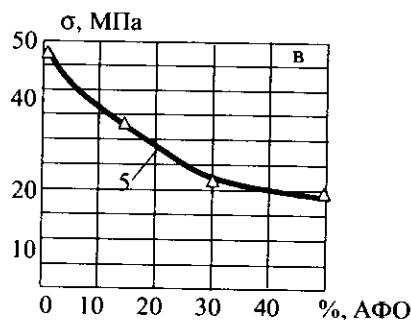
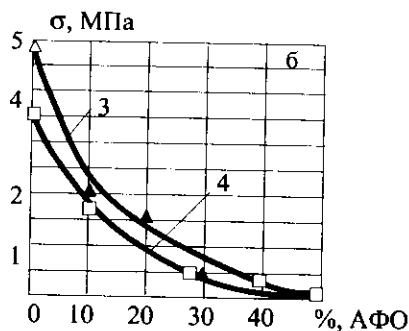
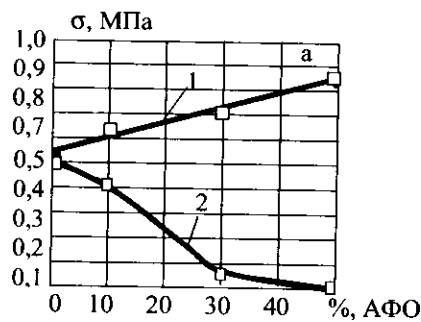


Рис. 1. Зависимости адгезии битума к кирпичу (1), металлу (2), древесине (3), бетону (4) и ЦСП (5) от количества вводимых асбофрикционных отходов
 Δ — разрыв; ▲ — разрыв с отрывом; □ — отрыв

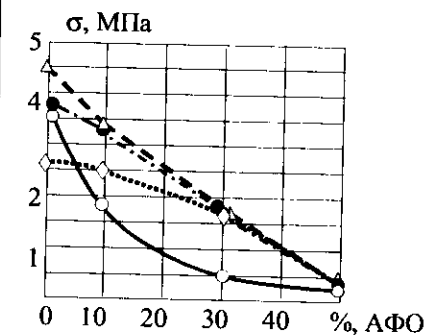


Рис. 2. Зависимости адгезии материалов, приклеенных к бетону битумными составами на основе АФО
 о — битум; ◇ — рубероид с посыпкой; △ — рубероид без посыпки; ● — «Кромэп»

лесообразность введения АФО несомненна.

Также были проведены исследования по приклеиванию листовых кровельных материалов битумными композитами к бетону. Напряжения отрыва листовых материалов, приклеенных с помощью мастики, превышают напряжения отрыва одной мастики (рис. 2). По-видимому, это связано с взаимодействием битума мастики и кровельного материала.

На основании проведенных исследований рекомендуется использовать битумную мастику, содержащую 10–15 масс. % АФО, в качестве приклеивающей мастики для рулонной кровли и гидроизоляции по металлу, кирпичу, бетону и цементно-стружечным плитам.

А.С. НАУМОВ, аспирант (Москва)

Ошибки при использовании фасадных систем остекления

В последнее десятилетие остекление стало одним из основных приемов в современной архитектуре. Активно применяется множество новых разработок в области стекла в архитектуре (структурное остекление, зеркальное, тонированное, гнутое стекло и др.). Но зачастую их использование не дает положительный результат.

Попробуем рассмотреть ошибки, которые возникают при применении остекления в современной архитектуре, на примере здания торгового комплекса «Принц», расположенного на пересечении улицы Каховка и Севастопольского проспекта (Москва).

Данный объект исследован с точки зрения архитектуры, экологии человека, экономики и потребительских свойств. Наблюдение за объектом велось в разных погодных условиях, временах года и суток.

Архитектурный аспект, который мы рассматриваем, включает прилегающее пространство, объемно-планировочное решение, композиционное и цветовое решение фасадов, функциональную связь между остеклением, планировкой и назначением здания, связь между внутренним и внешним пространством (в первую очередь нас интересовала роль стекла в архитектуре этого здания). Экономика и потребительские свойства проанализированы с точки зрения стоимости и удобства эксплуатации.

Архитектура

Торговый комплекс «Принц» находится на пересечении двух оживленных улиц, что обеспечивает хороший подъезд к нему и обзор с этих улиц. Со стороны Севастопольского проспекта он имеет просторную площадку, с этой же стороны находятся главный фасад и главный вход. Со стороны улицы Каховка здание частично загорожено довольно хаотично расположенными торговыми павильонами, деревьями и трубами.

В основе объема здания — параллелепипед, не имеющий пластики. Первый этаж отведен под торговлю продуктами питания и представляет собой довольно типичный про-

дуктовый рынок; на втором этаже, поделенном на торговые павильоны, производится торговля промышленными товарами (одежда, электробытовая техника, спортивные товары, бытовая химия). К торговому комплексу примыкает развлекательный комплекс (ресторан, бильярд и т.п.). Между торговым комплексом и развлекательным находится двухсветный зал с антресолями и световыми фонарями.

Фасад здания имеет довольно традиционную схему — первый этаж как база (он выступает из плоскости фасада примерно на 1,5 м), второй — «тело» здания. В роли завершения — вывески с названием, они же вы-

полняют роль мелкой пластики и контрастируют с однородной стеклянной поверхностью фасада как по форме, так и по цвету. Таким, видимо, был замысел архитектора, но он не вполне удался. Стеклянная плоскость фасада со стороны Севастопольского проспекта остеклена слишком темным синим стеклом, однородным и скучным (навязчивая прямоугольная сетка, которой слишком много, рис. 1).

В наших широтах это цветовое решение выглядит явно неудачным. Особенно это заметно в сравнении с торговым комплексом «Бухарест», стоящим напротив, на другой стороне Севастопольского проспекта, который даже в пасмурную погоду имеет нарядный яркий вид благодаря своей светлой окраске. Очень странным выглядит стекло, использованное для остекления фасадов. Его свойства не совсем понятны: оно дает очень нечеткое отражение, частично прозрачно, местами впалое, местами выпуклое. Все это создает ощущение плохого качества стекла. Половина фасада, выходящего на улицу Каховка, выполнена из такого же стекла, как и фасад со стороны Севастопольского проспекта, а другая половина — из зеркального, тоже далеко не лучшего качества (рис. 2).

Необходимо сказать несколько слов в защиту архитекторов. В практике строительства часто возникают ситуации, когда застройщик, не понимая архитектурного замысла, заменяет заложенные архитектором высоко-

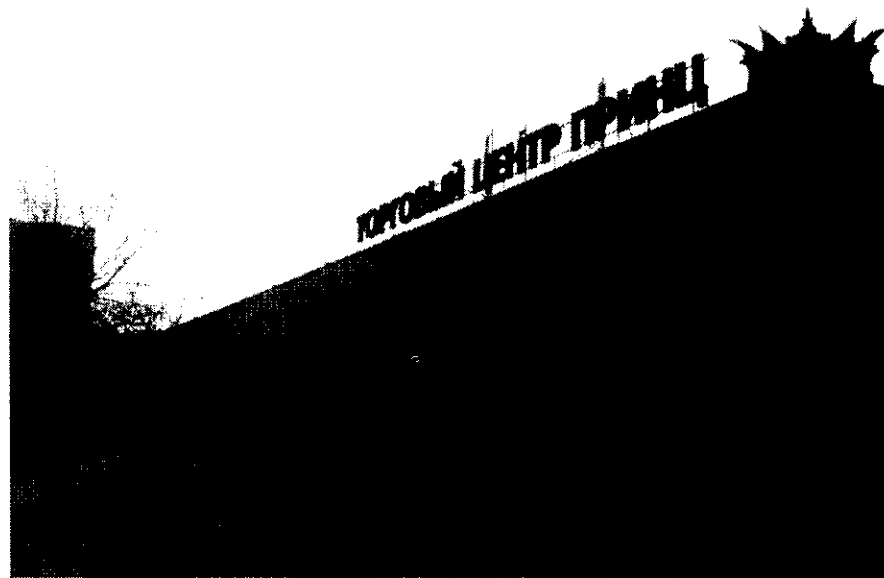


Рис. 1. Фасад торгового комплекса «Принц», выходящий на Севастопольский проспект



Рис. 2. Фасад торгового комплекса «Принц», выходящий на улицу Каховка

качественные материалы на дешевые, не обладающие качеством заменяемого материала. Здесь мы имеем дело именно с таким случаем. В целом планировочная структура решения очень продумана, претензии возникают только к фасадам, использованию стекла в этих фасадах и связям внешнего и внутреннего пространства.

Экология человека

Композиционное решение фасада давит своим однообразием и мрачностью (огромная темная плоскость, покрытая прямоугольной сеткой переплетов, отсутствие пластики).

Во внутреннем пространстве нужно отметить такие недостатки, как отсутствие достаточного естественного освещения (даже в помещениях, примыкающих к наружной стеклянной стене, весь день горит свет), так как стекло недостаточно прозрачно и имеет слишком сильное затемнение. Вследствие этого, находясь в здании, трудно судить о времени суток и погоде, присутствует постоянное неприятное ощущение сумерек. Планировка пространства второго этажа решена таким образом, что в каждом третьем павильоне, примыкающем к стеклянной стене (со стороны Севастопольского проспекта), колонны, расположенные вдоль этой стены, стоят посередине помещения, закрывая поступление естественного све-

та. Развитое сечение колонн (800 мм) вызывает вопросы, так как шаг колонн довольно небольшой (4,2 м, пролет — 18 м), при этом здание двухэтажное.

Экономика и потребительские свойства остекленных фасадов

В связи с повышенной площадью остекления (причем световые проемы заполнены не стеклопакетами, а обычными деревянными окнами с двойным остеклением плюс наружный одинарный слой стекла фасада) здание имеет повышенный расход энергии на отопление и охлаждение. По отзывам продавцов, летом в здании душно и жарко, зимой холодно. При этом из-за планировочной структуры и слишком затемненного наружного слоя фасадного остекления наличие окон не имеет смысла с точки зрения получения естественного освещения.

Если вспомнить современные здания аналогичного назначения, то, как правило, многие из них не имеют естественного освещения. Это связано с тем, что часто они располагаются в бывших промышленных зданиях. Наличие в торговом комплексе «Принц» световых проемов в наружных стенах не дает ему никаких преимуществ по сравнению с этими зданиями. К тому же общеизвестно, что площадь оконного заполнения значительно дороже и в изготовлении, и в

эксплуатации, чем та же площадь сплошной ограждающей конструкции. Наверное, в такой ситуации рациональнее было бы использовать систему «стеклянный вентилируемый фасад» («glass curtain wall system» — дословно система стеклянных занавесей стены). При устройстве этой фасадной системы на наружную стену на расстоянии 0,2-0,6 м от нее крепится на кронштейнах защитный экран, состоящий из несущих металлических конструкций и стеклянного заполнения (стена при этом может быть выполнена из практически любого материала: бетон, кирпич или светопрозрачная ограждающая конструкция). В этом случае возможно было бы, с одной стороны, отказаться от совершенно неиспользуемых окон, а с другой — оставить стекло на фасаде.

Наружный слой фасадного остекления имеет выступающие рамы, которые являются пыле-, грязесборниками и препятствуют более тщательной мойке фасада. Более целесообразно было бы применение структурного остекления (гладкая стеклянная поверхность без выступающих деталей) или такой конструкции, где выступающими частями были бы только вертикальные элементы рам.

Подводя итог данного анализа, перечислим, на наш взгляд, спорные моменты в архитектуре этого здания, связанные с применением в его архитектуре стекла:

- слишком однообразная, примитивная композиция фасада, решенная в виде большой плоскости при отсутствии пластики;

- излишне мрачное цветовое решение;

- несоответствие между остеклением фасада и планировочной структурой торгового комплекса, что приводит к недоиспользованию основного свойства стекла (светопрозрачности), по этой же причине — недостаточная визуальная связь с внешним пространством, нехватка естественного освещения из-за слишком сильного тонирования стекла;

- плохое качество стекла.

К сожалению, из-за нежелания дирекции торгового комплекса «Принц» идти на сотрудничество, не удалось выяснить имен авторов проекта.

Перечисленные ошибки являются достаточно типовыми в современной отечественной строительной практике и необходимо провести работу по их выявлению и анализу, подготовить теоретическую базу и практические рекомендации по использованию стекла в архитектуре зданий. Сейчас такая работа проводится в ЦНИИЭП жилища.

М.М.БОРИСОВ, И.В.СИБИРЯКОВ, архитекторы (Москва)

Освещение современной квартиры

Освещение в первую очередь решает практические задачи — создание благоприятных условий видимости, уменьшение усталости глаз и сохранение хорошего самочувствия человека.

Изменившийся облик современной квартиры требует обновления не только приемов освещения, но и самой осветительной арматуры.

Важную роль играет освещение в художественном решении интерьера — правильное расположение светильников в помещении помогает выявлению основного декоративно-архитектурного замысла. Свет и тень как бы лепят форму, подчеркивая наиболее выгодные в декоративном отношении части интерьера, помогают созданию в комнате уюта. Удачно выбранный по цвету, форме и пропорциям светильник играет роль акцентирующего декоративного пятна, которое организует и связывает воедино все части внутреннего убранства помещения.

Освещение квартиры не может быть создано по какому-нибудь определенному рецепту. Многие зависят от мебелировки и убранства квартиры, от вкусов и рода деятельности живущих в квартире людей — подлинных авторов устройства освещения в своем жилище. На долю архитекторов и художников остается только разработка принципов создания освещения жилого интерьера, а также элементов, из которых оно формируется.

Небольшие размеры помещений квартиры требуют приемов, обеспечивающих зрительное расширение ее пространства. Для достижения этого эффекта архитекторы оперируют такими композиционными приемами, как разноцветная покраска стен, устройство занавесей от стены до стены и от пола до потолка, создание декоративных «пятен» при помощи цвета и предметов убранства, ликвидация горизонтальных членений стен, уменьшение высоты мебели и, наконец, зонирование площади комнаты на отдельные функциональные учас-

тки. Эти композиционные приемы могут поддерживаться и специально продуманным распределением светового потока осветительных приборов.

Один из основных принципов освещения современного жилого интерьера заключается в том, что преобладающими становятся приборы не общего, а местного назначения. Люстра, некогда освещавшая всю комнату, как бы распалась на световые точки, и они, покинув середину потолка, разошлись по местам, где свет действительно необходим человеку. Поэтому-то в последнее время, наряду с плафоном общего света (который все чаще заменяет традиционную люстру), получили широкое распространение торшеры, бра, консольные настольные лампы, точечные галогенные потолочные светильники, люминесцентные лампы дневного света, декоративные светильники на основе неоновых ламп и т.п.

Освещение отдельных функциональных зон (функциональное освещение) обогащает пластику интерьера, выявляет объемность и пространственность в тех местах, где существует совершенно четкое деление освещаемого предмета на свет и тень. Светотеневые эффекты могут «перекрывать» объемы конкретных форм, придать интерьеру ощущение изменчивости и подвижности, что обогатит его художественный облик.

В интерьере жилого дома система освещения должна быть очень гибкой и иметь множество вариантов, отвечающих потребности семьи в разное время суток. С этой точки зрения следует признать наиболее подходящими комбинированные светильники, которые могут выполнять несколько различных функций.

Например, конструкция настольного светильника должна быть такой, чтобы его можно было укрепить на

стене, не занимая рабочей плоскости стола. Светильники с регулируемой высотой подвески могут давать рассеянный общий свет или, если это нужно, более интенсивно освещать стол при чтении, кройке, занятии рукоделием и т.д.

Общая комната, чаще других помещений делится на функциональные зоны. Освещение отдельных зон, которое помогает зрительному разделению пространства, имеет весьма большое значение. Правда, в общей комнате должен быть и источник общего света. Желательно, чтобы он имел устройство для регулирования освещенности хотя бы при помощи простого переключения. Это понадобится, например, во время просмотра теле- и видеопрограмм.

Проблема освещения гардеробов заключается не столько в уровне освещенности, сколько в соответствии цветности света той, с которой мы столкнемся на улице. Поэтому желательно использовать светильники, сочетающие теплый свет галогенных ламп и дневное свечение люминесцентных ламп (рис. 1).

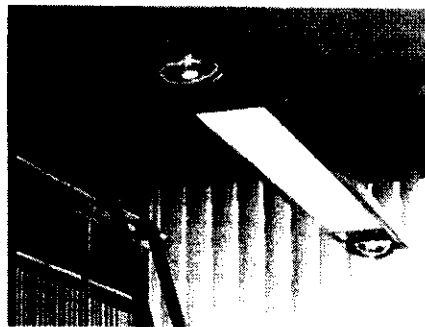


Рис. 1. Светильник, состоящий из галогенных и люминесцентных ламп, с раздельным включением каждого вида ламп

Зона отдыха должна освещаться рассеянным светом во время отдыха, беседы и сосредоточенным во время чтения и занятий, требующих яркого освещения. Иногда в зоне отдыха применяют так называемое декоративное освещение — высвечивание какого-либо определенного предмета убранства, аквариума с рыбками, красивого комнатного растения и т.д. Высокими декоративно-эстетическими качествами обладают светильники, представляющие собой люминесцентные трубки разных цветов, заклю-

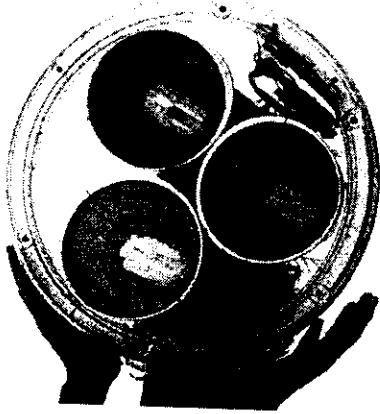


Рис. 2. Светильник, в прозрачный корпус которого заключены люминесцентные трубки разных цветов

ченые в прозрачный корпус, которые в сумме дают белый цвет (рис. 2). Каждая лампа оснащена дистанционным управлением для регулирования уровня освещенности, что позволяет «играть» светом, заливая помещение розовым, голубым или еще каким-либо светом.

В большинстве случаев для освещения столовой применяют висячие потолочные светильники. Желательно, чтобы светильник был с регулируемой высотой подвески, так как для уютного и в то же время «парадного» освещения стола во время еды он должен размещаться над полом на высоте 170–180 см.

Число светильников и их размещение зависит от формы стола: над квадратным столом светильники, если их несколько, лучше группировать в центре, а над прямоугольными столами размещать вдоль стола по его осевой линии.

Для освещения рабочего места применяют сразу два вида освещения — сосредоточенное и рассеянное. Делать это необходимо, потому что резкий переход от яркого света над рабочим столом к темноте, как утверждают врачи-гигиенисты, ухудшает зрение.

При организации освещения уголка школьника лучше всего использовать светильники рассеянного света с абажурами из так называемого «замутненного» светотехнического материала, который должен быть минимально прозрачным. Для наружной поверхности абажура рекомендуется спокойный зеленый цвет. Светильник нужно расположить таким образом,

чтобы свет равномерно распределялся по всей поверхности стола и чтобы внутренняя часть абажура не просматривалась при нормальном положении сидящего ребенка.

Светильник в детской может представлять собой шинную систему — легкую конструкцию с несколькими небольшими источниками света, которой можно придать произвольную форму (рис. 3).

Спальную комнату рекомендуется освещать светом, отраженным от потолка. Это можно сделать при помощи торшера, большая часть светового потока которого направлена вверх. Могут быть применены настенные светильники с той же направленностью света.

Ночники должны обладать возможностью установки на прикроватной тумбочке, на спинке кровати и на стене, иметь шарнирное устройство между абажуром и корпусом. В ночнике должна быть предусмотрена возможность увеличения или уменьшения освещенной площади. Важно добиться положения, при котором свет был бы сзади и немного сбоку от человека, читающего лежа. Абажур делается, как правило, непрозрачным, чтобы свет не мешал другим членам семьи, находящимся в спальне.

Рациональным решением освещения туалетного стола является расположение светильников по обеим сторонам зеркала. Верхний или боковой свет искажает освещенность объекта. Над низким зеркалом откидного туалетного стола можно повесить горизонтально длинный люминесцентный светильник тепло-розового света.

Светотехническое совершенство осветительных приборов определяет-

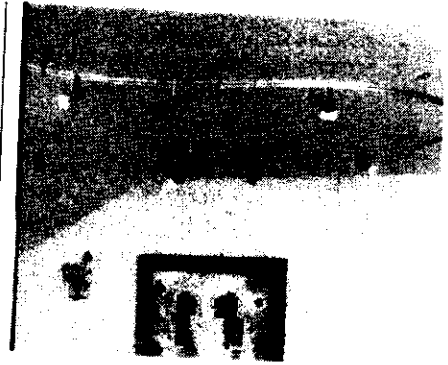


Рис. 3. Светильник для детской в виде шинной системы с несколькими небольшими источниками света

ся тем, насколько они обеспечивают зрительный комфорт и удобны в пользовании.

Например, перед задней стенкой кровати с встроенными неоновыми светильниками устанавливается стеклянная панель, заключенная в алюминиевую раму (рис. 4). Выключатель-кнопка и регулятор интенсивности света находится под рукой — на прикроватном комодике. Матовое стекло смягчает и рассеивает свет, лишая его агрессивности, присущей «чистому» свету, но не влияя на функциональность: подобной подсветки вполне хватает, чтобы найти нужный предмет на прикроватной полочке или тумбе.

Изысканно осветить и расцветить спальню позволяют и световые колонны или модульная контейнерная световая система. Стеклянные кубические элементы хранения снабжены внутренней подсветкой из световых

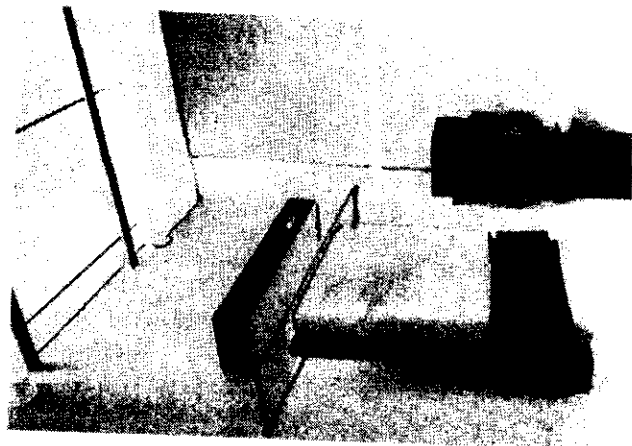


Рис. 4. Кровать, в заднюю стенку которой встроены неоновые светильники

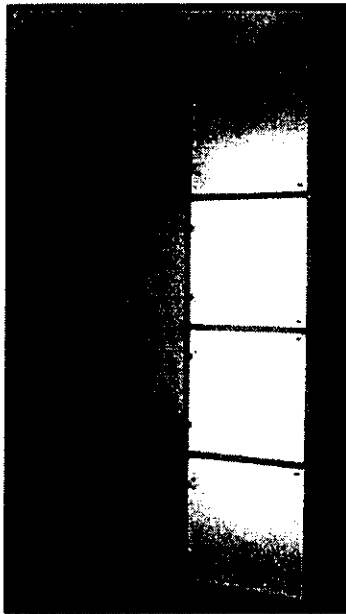


Рис. 5. Световая колонна или модульная контейнерная световая система

кабелей трех основных цветов, позволяющей произвольно менять цвет любой грани контейнера (рис. 5).

В кухне делается общее освещение и местное — над рабочей плоскостью. Дело в том, что при одном только общем освещении — источнике света, укрепленном под потолком в центре кухни, — тень работающего падает непосредственно на поверхность рабочих столов. Поскольку главным назначением кухни является приготовление пищи, то рабочие плоскости столов должны быть ярко освещены. Для местного освещения лучше использовать лампы дневного света — люминесцентные трубки теплого розового, а не холодного голубого света и располагать их под навесными шкафчиками — в этом случае днища шкафчиков выполняют роль защитного козырька и освещены только руки и стол. Выключатели для общего и местного света лучше сделать раздельными.

В кухне-столовой источник общего света чаще всего укрепляют не в центре потолка, а над обеденным столом. В этом случае большая часть светового потока от осветительного прибора должна быть направлена вверх на потолок и стены для получения отраженного освещения всей кухни, а часть света — вниз для прямого освещения обеденного места.

В современной кухне в торце рабочей поверхности столов и полок могут быть встроены декоративные цветные светящиеся кабели. Новейшие технологии основаны на способности некоторых материалов накапливать и отдавать свет. В темноте полоса начинает светиться ярким бирюзовым, желтым или синим светом, которого достаточно, чтобы ориентироваться в пространстве.

Санитарные узлы также должны иметь местное и общее освещение. Общее освещение должно быть интенсивным, чтобы при мытье рук, купании, расчесывании волос был создан соответствующий световой комфорт. Ванная — помещение с повышенной влажностью, поэтому здесь применяются полугерметичные осветительные приборы: плафоны и бра, закрытые молочным стеклом.

Местное освещение в виде бра устанавливается над зеркалом или лучше с обеих сторон, что удобно при бритье, косметических процедурах и т.д. Очень важно, чтобы эти боковые светильники имели рассеиватели, хотя бы из молочного стекла, что предохраняет глаза от слепящего прямого света.

В заключение следует сказать несколько слов об общих приемах освещения, независимо от конструкции светильников и места, в котором они устанавливаются.

При равномерном распределении источников света по всему объему интерьера скрадывается пространство, отсутствует светотеневая перспектива, искажаются формы предметов. В условиях бестеневого света человек не может долго чувствовать себя естественно. С другой стороны, чересчур контрастное освещение ломает форму предметов. Утомление зрения человека вызывает и резкая блестясть освещения, попадающая систематически в поле его зрения.

Таким образом, для создания зрительного комфорта должен учитываться весь этот сложный комплекс факторов.

Кроме этого, не следует забывать, что хорошим образцам электроосветительной арматуры должны сопутствовать простота художественного языка, красота линий, тесная связь с конструкцией и соответствие форм задаче освещения.

Светильник должен обеспечивать световой комфорт, быть красивым и гигиеничным, удобным в пользовании и не занимать много места.

ИНФОРМАЦИЯ

Создан комитет

Приказом от 22 октября 2004 г. № 81 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулированию) и метрологии (Ростехрегулированию), как Национального органа Российской Федерации по стандартизации, создан Технический комитет по стандартизации ТК 465 "Строительство".

Технический комитет имеет своей задачей развитие национальной стандартизации в области строительства. В этих целях ТК 465:

организует разработку, проводит экспертизу и представляет проекты национальных стандартов в области строительства на утверждение в Ростехрегулирование;

проводит в соответствии с ФЗ "О техническом регулировании" экспертизу проектов стандартов организаций по заявкам этих организаций и дает по ним заключение;

разрабатывает по заявкам организаций или дает заключения по проектам строительных норм, правил и других нормативных, методических и руководящих документов в области строительства;

издает от своего имени своды правил по проектированию и строительству и другие документы рекомендательного характера;

дает разъяснения по вопросам применения положений национальных (государственных стандартов) норм и правил, относящихся к области деятельности ТК.

Технический комитет функционирует как объединение специалистов, направляемых для работы в ТК федеральными органами исполнительной власти, общественными объединениями, научными, проектными, изыскательскими, строительными организациями и предприятиями. Ростехрегулированием утверждена структура ТК 465 "Строительство", область его деятельности, а также перечень организаций, работающих в техническом комитете.

ТК 465 "Строительство" приглашает к участию в работе технического комитета все заинтересованные организации. Заявки на участие направляются по адресу: 125057, Москва, а/я 63, Ленинградский проспект, д. 63, ТК 465 "Строительство". Телефоны: 719-07-96; 157-61-69; 157-31-94, тел./факс 157-32-87, Email: fcc@cert.ru

Ю.Ф.БОДАНОВ, архитектор (Москва)

Малоэтажный дом на склоновых участках

Обычно проектировщики предусматривают размещение жилых сельских домов с приусадебными участками только на ровных площадках. Но такие возможности для застройки не всегда имеются в границах поселковой черты, которая охватывает и неудобья — откосы, склоны холмов, овраги.

В то же время имеющиеся примеры застройки населенных пунктов свидетельствуют, что возведение сельских построек на сложном рельефе создает не только благоприятные бытовые условия для застройщиков, но и еще выразительнее подчеркивает внешний вид поселка. К тому же способ размещения усадеб на неудобьях позволяет увеличить плотность застройки, а рациональное использование для поселкового строительства территорий непосредственно связано с сохранением ценных пахотных земель.

Неудобные территории, в том числе и со сложным рельефом, можно осваивать с небольшими изменениями или радикальной перепланировкой поверхности. В районах Нечерноземья целесообразно вести лишь срезку отдельных возвышенностей или засыпку оврагов, котловин и осушение низин с необходимым отводом дождевых, паводковых и грунтовых вод.

Практика сельского индивидуального строительства показывает, что при правильных архитектурно-планировочных решениях территорий поселков относительно сложные рельефы местности можно осваивать без существенных изменений их поверхности. На рис. 1 видно, как используются, на первый взгляд, малопригодные участки, отведенные под застройку приусадебного огорода, а также и самого жилого дома. В этом случае следует учитывать, что здания с цокольными этажами целесообразно размещать под таким углом к горизонталям, чтобы перепад рельефа местности на протяжении участков здания с одинаковыми отметками пола пер-

вого этажа не превышал 1–1,5 м. На крутых склонах объекты можно размещать с террасированием участка территории (см.рис. 1) или без него. При расположении зданий вдоль участков со значительным продольным

уклоном можно сохранить одинаковые отметки пола первого этажа, а размещение в направлении горизонталей дает возможность использовать пространство под ними для стоянки автомобилей и других целей. При индивидуальном строительстве жилых домов на неудобьях рекомендуется предусматривать прокладку местных упрощенных инженерных сетей водо-, тепло- и газоснабжения, система которых позволяла бы соблюдать очередность строительства и имела самостоятельный режим эксплуатации.

В настоящее время в основном применяются типовые и индивидуальные проекты сельских жилых домов, разработанные для равнинных условий и не приспособленные для постановки на склонах, откосах и на овражных уклонах. Поэтому при их привязке появляются дополнительные работы, связанные либо с доработками проектов, либо с увеличением земляных работ по созданию специальных подпорных стен, укреплению грун-

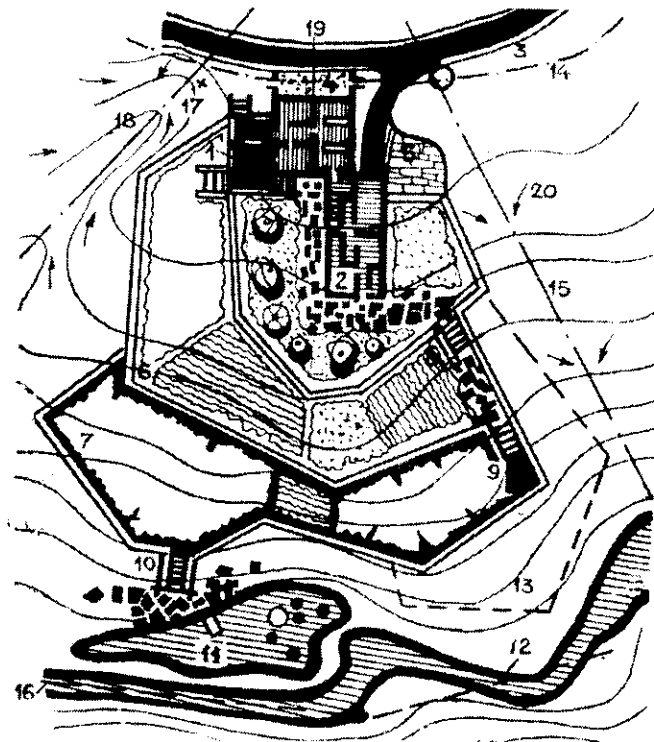


Рис. 1. Схема плана сельской жилой усадьбы на склоне

1 — жилой дом, сблокированный с хозяйственной постройкой; 2 — хозяйственные помещения; 3 — поселковая улица; 4 — палисадник; 5 — въезд на первый (основной) террасный участок; 6 — второй террасный участок: культуры, не требующие частого полива; 7 — третий террасный участок: культуры, требующие частого полива; 8 — лестница (ступени) из натурального камня, уложенного на утрамбованный грунт; 9 — лестница (ступени) из кирпича, уложенного на цементном растворе по бетонному основанию; 10 — лестница (ступени) из досок, положенных на кирпич; 11 — пруд; 12 — ручей; 13 — территория для возможного расширения участка; 14 — бровка склона; 15 — линия раздела склона; 16 — ось ручья; 17 — тальвег; 18 — лощина; 19 — гребень; 20 — направление поверхностного стока талых и дождевых вод

та, устройству каменных лестниц, различных террас.

Например, постройка жилого сельского дома на рельефе, в зависимости от характера обработки поверхности склона, возможна террасным, бестеррасным и смешанным приемами. А по отношению к горизонталям склона здания своей продольной осью могут располагаться параллельно, перпендикулярно и по диагонали.

При *террасном приеме* постройка зданий поверхность склона выравнивается и здания размещаются на ровных площадках (террасах).

При *бестеррасном приеме* поверхность склона остается почти без изменения, но в типовой проект из-за разницы отметок противоположных сторон здания вносятся значительные коррективы.

При *смешанном приеме* изменения претерпевают и рельеф, и само здание. Частным случаем в сельской практике строительства является устройство здания на опорах.

В приведенных приемах постройка жилых домов на склонах за счет большей увязки объемного решения здания с характером сложного рельефа обеспечиваются наименьшие объемы земляных работ, возможность сохранения поверхности застраиваемой территории и др. Но при этом типовые сельские жилые дома подвергаются настолько значительным изменениям, что их объемно-пространственная структура полностью обновляется. Как правило, хозяйственные постройки бывают удалены от жилого дома на значительное расстояние, что создает массу неудобств при эксплуатации такой усадьбы. Поэтому при проектировании и строительстве сельского жилого дома целесообразно застраивать усадьбу в комплексе, где все элементы ее неразрывно связаны (см. рис. 1).

Расположение усадьбы на склоне зависит от особенностей конкретной площадки — уклона, растительности, направления стоков паводковых и дождевых вод. При этом приусадебный участок, по существу, служит продолжением сферы влияния хозяйственных — микропроизводства подсобного личного хозяйства. Весь участок зонировается по целям — уход за скотом и птицей, посадка сельскохозяйственных культур. Между хозяйственной постройкой и земельным участком целесообразно планировать хозяйственный дворик. По уклону, в зави-

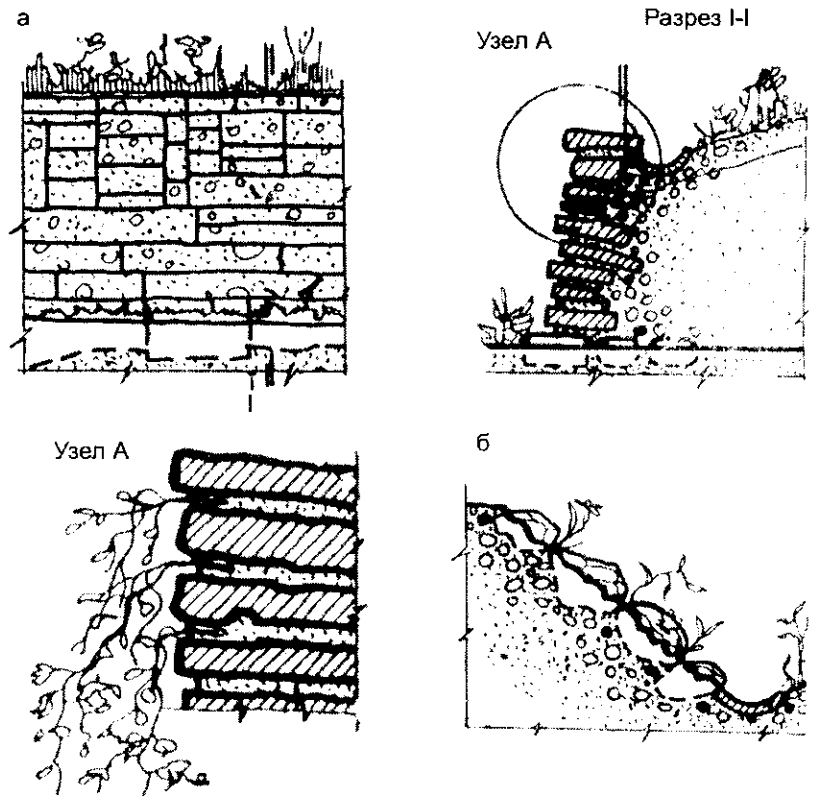


Рис. 2. Схема узлов закрепления склона холма, оврага
а — фрагмент фасада декоративной подпорной стенки; б — разрез склона

симости от направления стока грунтовых вод, устанавливаются небольшие водозадерживающие или водоотводные подпорные стенки из бетона, кирпича или дерева.

При строительстве на таком сложном участке надо стремиться к тому, чтобы он превратился в плос-

кую выровненную поверхность. Но если рельеф участка пересеченный, можно подчеркнуть характерные его перепады. Делаются террасы, подпорные стенки, ступени, обеспечивающие спуск с одного террасного уступа на другой. По границам участка необходимо закреплять склон земли

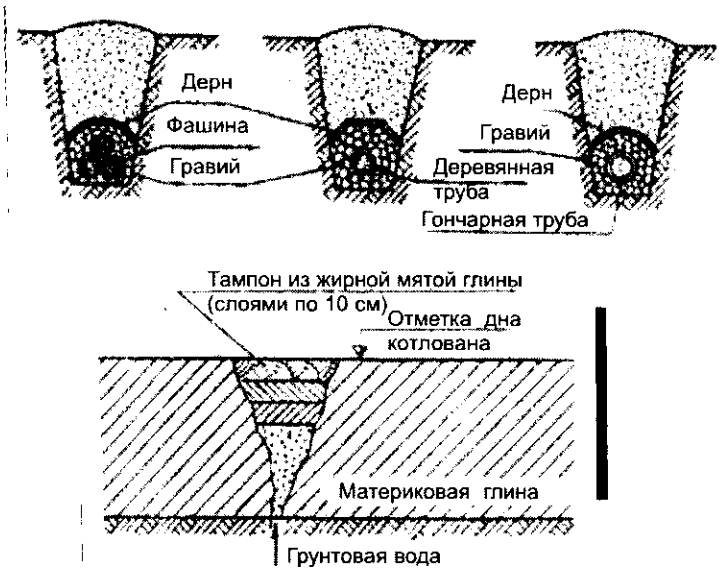


Рис. 3. Конструкция дрена

камнями (рис. 2). При выпуклой форме склонов разрушительному действию поверхностного стока наиболее подвержены их нижние части.

Самый эффективный и простой способ борьбы с местной эрозией почвы на таких землях — залужение их многолетними корневищными травами. Неудобные участки усадьбы — склоны, откосы — используют для устройства террас (или каменистых садов — рокариев). Камнями, различными по величине, но достаточно крупными, аккуратно и плотно уложенными, укрепляют склоны. Лучший материал — твердые горные породы: гранит, песчаник, известняк. Размещая камни, нужно стремиться придать их группировкам естественный характер. При использовании плоского камня — плитняка слои его надо укладывать в одном направлении и под углом. Роль таких камней не только декоративная. Они обеспечивают хороший дренаж и сохраняют постоянную влажность в почве.

В настоящее время имеются дренажные системы новых конструктивных разработок, например, так называемого линейного дренажа (рис. 3). Такие виды дренажей улучшают благоустройство территорий вокруг домов.

При значительных перепадах рельефа (0,5–1,5 м) подпорные стенки устраивают так, чтобы вертикальные швы в смежных рядах камней не совпадали. Стенки делают из камня-плитняка, валунов, кирпича, кусков бетонных плит, которые можно класть и «всухую» — плотно пригоняя друг к другу. В швы между рядами засыпают хорошо утрамбованный растительный грунт. Но при большой высоте стенки камни укладывают на раствор. В нижнем ряду размещают самые крупные из них. Остальные ряды делают с уклоном внутрь — это увеличивает прочность стенки.

В случае выхода подпорной стенки в проулок, во внутренний проход между приусадебными участками или проезд ей можно придать более выразительный естественный вид, используя сочетание кладки камней с декоративными растениями.

Строительство сельских индивидуальных жилых домов с приусадебными участками на неудобьях — склонах, откосах, логах — обеспечивает необходимые условия для организации компактной планировки жилой зоны поселка. А внешний вид такой застройки делается еще более художественно-выразительным.

В ПОМОЩЬ ЗАСТРОИЩИКУ

Г.В.АНТОНОВА, инженер (Москва)

Отопление жилого дома: камин

Камин относится к наиболее древним нагревательным приборам, которые применялись для отопления жилья. Достоинство каминов состоит в том, что с их помощью можно быстро поднять температуру воздуха в помещении.

Камин устраивают в наиболее удобном, по соображениям планировки, месте. Комната, где будет располагаться камин, должна быть достаточно большой, не менее 20 м², поскольку для нормального сгорания топлива необходим постоянный приток воздуха. Не следует располагать камин у холодной стены, что приводит к охлаждению газов, а также в простенке между окнами или дверями, что может привести к ухудшению тяги. Для массивного камина необходимо соорудить фундамент. Легкую конструкцию камина можно располагать прямо на полу, усилив лаги. Чем массивнее камин, тем лучше он аккумулирует, ровнее отдает и дольше сохраняет тепло. Качественно спроектированный и грамотно выполненный камин обеспечивает отопление помещения площадью 100 м².

В большинстве случаев для строительства каминов применяется огнеупорный кирпич на глиняном растворе, однако материалом может служить и природный камень. Для внешнего оформления каминов используют кирпич, оштукатуривание, керамические изразцы, натуральный камень, кованые элементы, мрамор, гранит. За последние годы появились новшества в устройстве каминов. Это стеклянные дверцы-экраны, выполненные из специального термостойкого стекла. Применение такого стекла улучшает пожарную безопасность, снижает теплопотери за счет закрытия топливника, приближает КПД камина к печам закрытого типа. Дверцы-экраны обдуваются изнутри воздушным потоком (во избежание оседания копоти), что дает возможность любоваться игрой пламени.

Конструкция камина с колосниковой металлической решеткой, на которой горит топливо, по сравнению с каминами с глухим подом обеспечи-

вает лучшие условия горения за счет притока воздуха снизу.

Чаще всего в качестве топлива для камина используют дрова, лучше — березовые, так как они выделяют мало угара и хорошо греют. Для топки камина подойдут ольховые или осиновые дрова. Особенно приятный запах дают можжевельник, яблоня или вишня. Камин можно топить углем, он обладает высокой теплопроводной способностью.

Конструктивные элементы камина приведены на рис. 1. Зольник служит для сбора золы и остатков сгорания топлива. Перед камином разме-

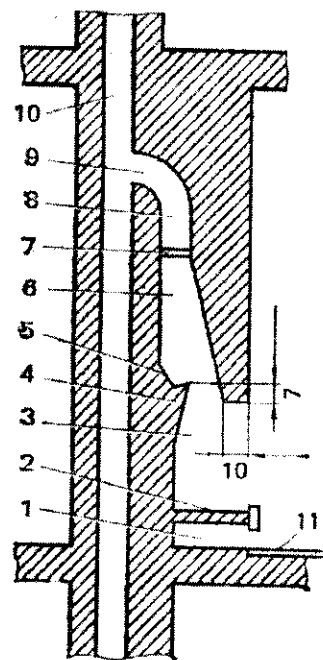


Рис. 1. Конструктивные элементы камина
1 — зольник; 2 — под; 3 — топливник; 4 — задняя стенка; 5 — дымовой карниз (гусек); 6 — дымовая камера; 7 — задвижка; 8 — хайло; 9 — горловина; 10 — дымоход; 11 — противопожарная площадка

щается площадка из огнестойкого кирпича. На колосниковой решетке укладывается топливо и происходит его сгорание. Топливник состоит из двух боковых и одной задней стенок, обеспечивающих поступление тепла в помещение. Задняя стенка выполняется наклонной для отражения тепла вниз к полу перед камином. Для обеспечения хорошей тяги и бездымного горения топливник должен иметь определенные размеры: глубокие топки снижают теплопроизводительность камина, а топки малой глубины не обеспечивают достаточно полного отведения дыма. Открытую часть топливника оформляют в виде квадратного, прямоугольного или полукруглого портала. Примерное соотношение между шириной и глубиной топки должно составлять 1:2 или 2:3. Размеры портала должны быть пропорциональны площади помещения. Их примерное соотношение 1:50. В газохозе делают задвижку, предотвращающую утечку теплого воздуха и обеспечивающую регулирование тяги.

При кладке **комнатного камина в углу** (рис. 2) выполняют первый, второй, третий и четвертый ряды. Внутреннее пространство заполняют песком. Углы с лицевой стороны армируют: в швы через ряд кладки укладывают по три прутка трехмиллиметровой проволоки длиной 40–50 см. Пятый ряд выкладывают насухо под очаг. В шестом ряду ставят каминную решетку и образуют порог над подом, который предотвращает выпадение углей из очага. Из черного полосового металла шириной 80 мм делают рамку, к которой крепят решетку.

Начиная с 26 ряда, одновременно с устройством перекрытия ведут кладку кирпича. Для этого следует подобрать 23 кирпича с одинаковыми по высоте торцами, выровнять раствором по уровню поверхность 25 ряда, затем уложить кирпичи с напуском 6 см наружу. Покрыв раствором поверхность 26 ряда, укладывают кирпичи 27 ряда, выдерживая такой же напуск. 28 ряд, завершающий перекрытие, кладут так, чтобы кирпичи этого ряда на 3–4 см перекрывали кирпичи каркаса. При эксплуатации камина может возникнуть избыток тяги, поэтому на 2–3 рядах дымовой трубы устанавливают задвижку.

На устройство такого камина требуется: красного кирпича — 340 шт., глины — 0,2 м³, песка — 0,3 м³, а также каминная решетка, задвижка выщечная, три прутка проволоки, предтопочный лист размером 60х80 см.

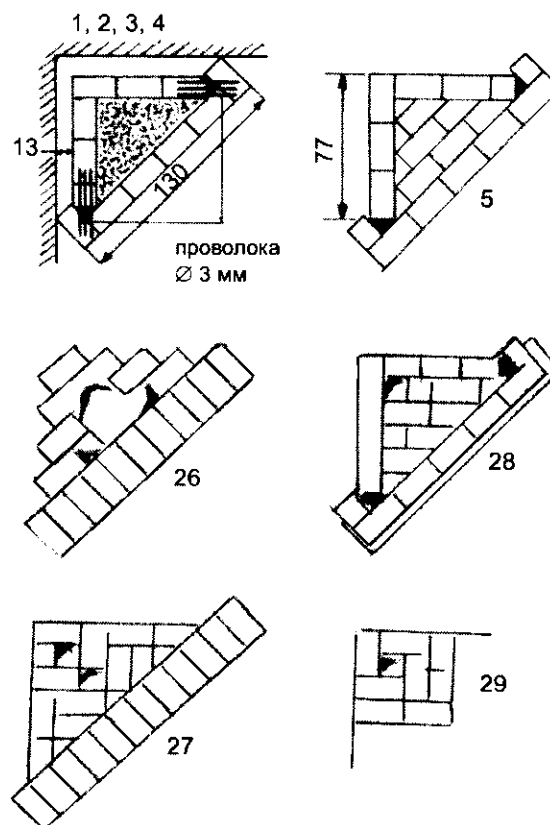


Рис. 2. Комнатный камин (цифрами указаны ряды кладки)

Сооруженные камины нужно просушивать в течение 15–25 дней при температуре воздуха около 20°C. После этого их несколько раз слегка протопливают и затем уже вводят в эксплуатацию. Приступая к топке, поленья длиной 30–40 см укладывают пирамидой, что создает оптимальные условия для сгорания дров.

Сложилась практика **устройства каминов в загородных домах** (объемом до 90 м³). Этот вариант предусматривает укладку фундамента с гидроизоляцией, по которой делают стяжку из цементного раствора (одна часть цемента и три части песка). Через 3–4 дня после того, как раствор наберет некоторую прочность, возводят конструкции камина. Сначала выкладывают кирпичные стенки зольника толщиной не менее 12 см, высотой около 40 см, отстоящие одна от другой на расстоянии 46 см. На зольник укладывают металлоконструкции: два стальных тавра и уголок с размером полка 45х45 мм. В центре пода укладывают колосниковую решетку. После устройства пода приступают к кладке топливника. Боковые стенки топочного объема располагают под углом. На высоте 55 см от пода топливник перекрывают швеллером

№ 12, развернутым полками вверх. Перекрыв топочную камеру, получают опору для дымовыпускного отверстия — хайла, которое образуют из наклонных стенок. Заднюю наклонную стенку облицовывают огнеупорным кирпичом, опирающимся на сделанные в кладку стальные скобы. Хайло со стороны передней части газового тракта облицовывают листовым металлом толщиной 3–5 мм. Установленный на швеллер металлический дымовой фартук служит опорой передней скошенной стенке и соединяет топливник с дымовой трубой, образуя промежуточную дымовую камеру, над которой монтируют задвижку размером 20х20 см. Рамку задвижки делают из угловой стали, она служит упором для асбестоцементной дымовой трубы, по которой отводятся продукты сгорания в атмосферу. Снаружи дымовую трубу обкладывают кирпичом в соответствии с противопожарными требованиями. Передняя плоскость каменной кладки трубы опирается на несущий верхний швеллер.

Асбестоцементная труба придает жесткость конструкциям, упрощает кладку и повышает герметичность дымохода. Устье трубы не должно

иметь карниза, так как горизонтальные выступы ухудшают тягу. Верхние плоскости устья трубы следует оформлять в виде скошенных граней под углом 35–40°. Минимальная высота оголовка трубы над коньком или кровлей крыши составляет 30 см для металлических, асбестоцементных и труб из других материалов с подобной степенью возгораемости, а для конструкций с большей степенью возгораемости — 50 см. Наружные стены дымовой трубы в местах прохода через перекрытие расширяют на 25 см.

Учитывая, что эксплуатация каминов имеет сезонный характер, устье трубы защищают зонтом, который отстоит от верхней его грани на расстоянии, равном внутреннему диаметру трубы. Дополнительно верхние грани устья заключают в металлическую обойму или покрывают морозостойким бетоном толщиной не менее 8 см.

Камины сооружают из разных строительных материалов. Топливник выкладывают из огнеупорного кирпича. Шамотовый кирпич может быть прямым или фасонным. Огнеупорного кирпича требуется 80 шт., огнеупорной глины — 80 кг. Кроме того, нужны тавр 45x45x4 мм, уголок, швеллер № 12 и № 14, листовая сталь толщиной 3 мм, 10 скоб из полосы 25x3 мм. Если после проверки камина в работе не будут выявлены дефекты конструкции, то производят декоративную отделку фасадной стены.

Разновидностью каминов является

камин на железобетонных консолях (рис. 3). Консоль — это выступающая в стене в качестве опоры часть балки. В интерьере помещения эффектно выглядит камин, нижняя плоскость которого приподнята над полом. Такой очаг становится оригинальным композиционным центром жилья. Основной несущий элемент очага — нижняя железобетонная консоль толщиной 8 см, задняя сторона которой закреплена в стене. Вылет консоли, равный 70 см, определяет глубину топливника. Длина консоли под топливник по фасаду 104 см. В качестве арматуры для бетона используются проволочные стержни диаметром 4–5 мм. Дымосборник выполняют в виде железобетонной рамы, несущая консоль которой заделана в заднюю стенку камина. В декоративных, теплотехнических и противопожарных целях заднюю стенку топки выполняют наклонной и облицовывают огнеупорным кирпичом. Это позволяет избежать завихрения потока отходящих газов и задымления помещения. На уровне дымового карниза монтируют дымовой клапан.

В тех случаях, когда к декоративному оформлению камина не предъявляется повышенных требований, сооружают так называемый **прямой (английский) камин** (рис. 4). Отличительная особенность такого камина состоит в том, что вертикальная тыльная стенка на уровне дымосборника переходит в вогнуто-выпуклую

плоскость (гусек). Топливник с выступом (обратный гусек) перекрывают каменной доской. В основании дымового канала вмонтирована задвижка. Боковые и задняя стенки топливника, а также под облицовываются огнеупорным кирпичом. Перед камином отделяют огнеупорную площадку. Портал камина опирается на металлические уголки, которые придают прочность всей конструкции. Расход материалов на эту конструкцию камина составляет: кирпича — 300 шт., огнеупорного кирпича — 120 шт., глины — 0,1 м³, огнеупорной глины — 150 кг, песка — 0,1 м³, цемента — 8 кг и одна дымовая задвижка.

Весьма удобным вариантом является **печь-камин** (рис. 5). Печь, совмещенная с камином, может в холодное время обогревать помещение до 20 м². Тепловая производительность печи — 1000 ккал/ч. Камин в этой конструкции не только место для отдыха, но и выполняет важную практическую задачу. За полчаса помещение нагревается до нормальной температуры. Важно и то, что застоявшийся воздух в считанные минуты уйдет в каминную трубу с потоком горячих газов. Поддерживать и накапливать тепло — это уже функция печи. Одна-две топки в сутки дадут более или менее равномерную температуру в помещении. Пока печь топится, на ней можно приготовить пищу, высушить грибы, фрукты, просушить одежду и обувь. Площадь, которую зани-

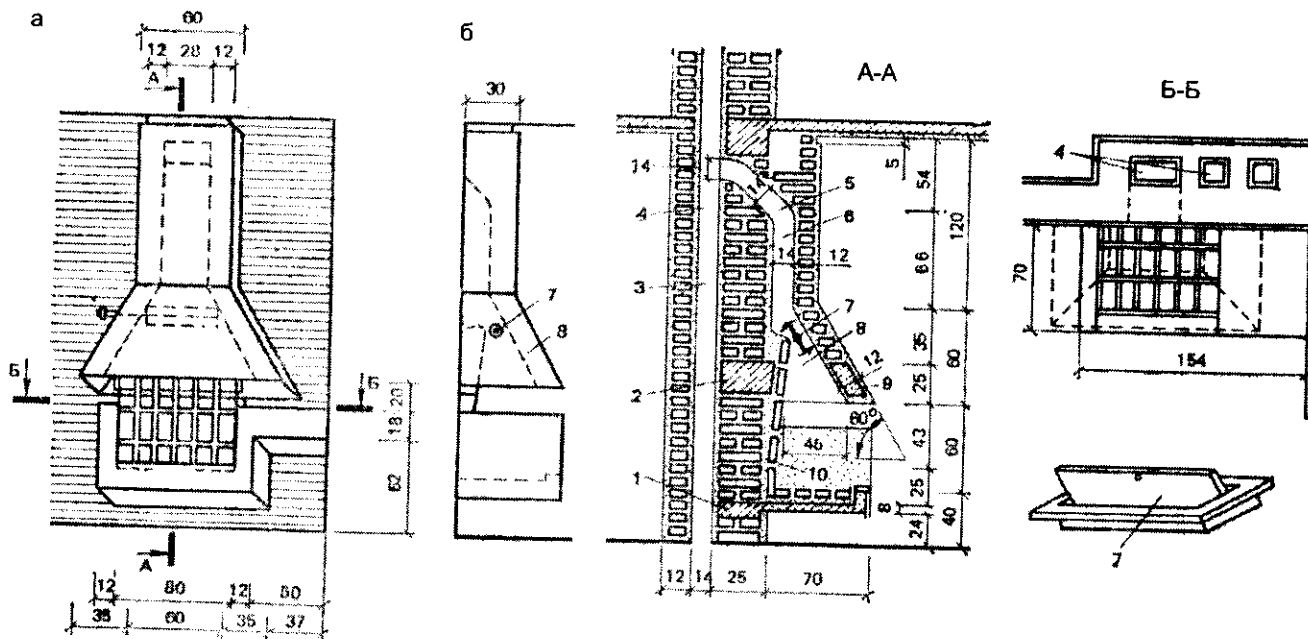


Рис. 3. Камин на железобетонных консолях

а — общий вид; б — вид сбоку

1, 2 — консоли; 3 — канал; 4 — дымовая труба; 5 — отвод; 6 — жаровой канал; 7 — клапан; 8 — дымосборник; 9 — железобетонная рама; 10 — облицовка

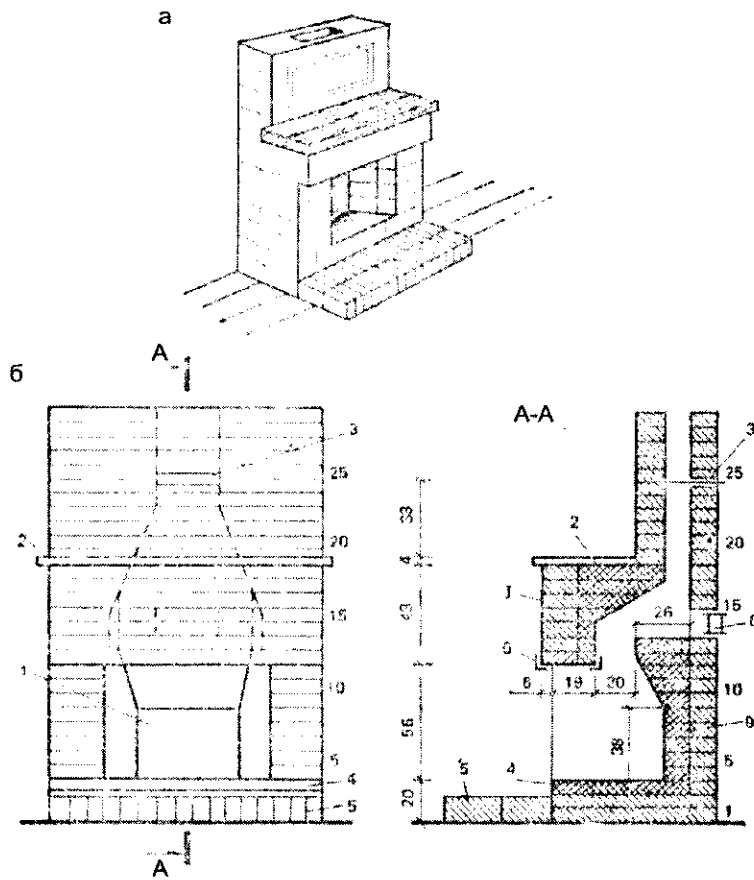


Рис. 4. Прямой (английский) камин
 а — общий вид; б — фасад
 1 — топливник; 2 — карнизная доска; 3 — задвижка; 4 — под; 5 — площадка; 6 — уголок; 8 — чистка; 9 — тыльная стенка

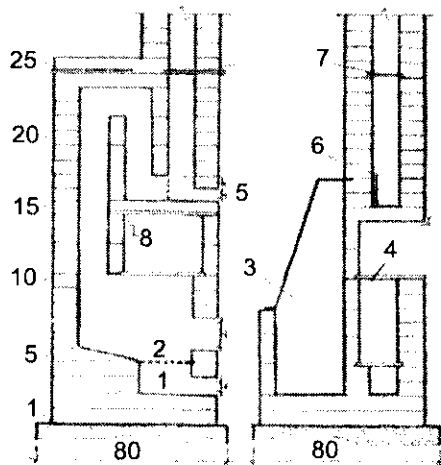


Рис. 5. Печь-камин
 1 — зольник; 2 — колосник; 3 — дымоборник; 4 — чугунная плита 38x38 см; 5 — чистка; 6 — задвижка камина; 7 — задвижка печи; 8 — уголок 20x2, l = 45 см

мает печь невелика (75x75 см). Кирпича требуется всего 200 шт. красного и 35 шт. огнеупорного.

Печь с камином устанавливается на отдельном фундаменте из бутового камня, на песчаной подушке. Глубина заложения — 80–100 см, слой

песчаной подушки — 20–30 см. Поверх фундамента для предохранения кирпичной кладки от грунтовой сырости укладывают гидроизоляцию из двух слоев рубероида. Дымоборник камина подключают к отопительной камере. Устанавливают поддуваль-

ную дверцу, которая опирается на второй ряд кладки. В пятом ряду кладки ставят колосниковую решетку с зазором 1 см между окружающими ее кирпичами. В шестом и седьмом рядах устанавливают топочную дверцу, укрепленную армирующей проволокой. Восьмой ряд покрывает топочное отверстие. Здесь устанавливают чугунную плиту. На 14 ряду варочную камеру перекрывают кирпичом плашмя с использованием металлических уголков и полосового металла. На 15–16 рядах дымоборник камина присоединяется к отопительному щитку печи. Труба и дымоход у печи и каминные общие. На 24 ряду в дымоходе устанавливают задвижку. Через потолочное перекрытие труба проводится с соблюдением правил пожарной безопасности: устраивается кирпичная разделка с расстоянием от дерева 38 см (полтора кирпича).

Кроме стационарных каминов имеются **модульные**. Такие камины поставляют нам зарубежные фирмы, как правило, в разобранном виде. Дизайн модульных каминов, изготавливаемых финскими фирмами, чрезвычайно прост. Часто они вообще не имеют декоративной облицовки и состоят из элементов, которые можно собрать самостоятельно, не обращаясь к специалистам. Такие камины не требуют специального прочного фундамента.

Один из вариантов, называемый дровяной камин, принадлежит к закрытому типу. В основании такого камина просторная ниша для подсушивания поленьев. Дверца топки прозрачная, выполненная из жаропрочного стекла. Выпускается несколько модификаций камина: мини, маленький и стандартный (от 2 до 25 кВт).

В комплект поставки другого варианта камина входят металлические сборные дымовые трубы. Сборка и монтаж камина очень просты и не отнимают много времени. Чугунная топка с прозрачной дверцей, внутренняя поверхность которой выложена из особого камня, назначение которого — аккумулировать тепло и затем отдавать его в помещение. Ниша, выполненная в основании камина, служит для сушки дров. Камин не занимает много места, не требует специального фундамента для установки. Его дизайн прост. Мощность такого камина от 2 до 15 кВт.

Третий вариант камина выполнен в форме металлического шкафа. Он состоит из двух отделений. В нижнем отделении расположена топка, внут-

ренная поверхность которой выложена на аккумулярующем камне. В верхнем отделении вмонтирована духовка. Топка и духовка имеют стеклянные дверцы. Мощность — от 2 до 15 кВт.

Четвертый вариант — это печикамины, способные сохранять тепло в течение длительного времени. Способность сохранения тепла в таких печах основана на свойствах горшечного камня, применяемого в качестве основного строительного материала. Камень сохраняет тепло в 2,5 раза дольше кирпича, а абсорбирует его в 10 раз эффективнее.

Все каминные печи работают по принципу встречного потока. Благодаря этому, а также тщательному регулированию воздуха, эти печи сжигают дерево чище и реализуют его тепловую энергию гораздо эффективнее.

Шведские фирмы производят **камины закрытого типа**. В камине первого типа воздух для горения поступает по специальным каналам, подогревается в камере и затем выходит в комнату. Воздух из комнаты поступает в топку. Таким образом, камин равномерно распределяет тепло и не допускает сквозняков. Камини второго типа имеют большую топку и позволяют быстро нагревать помещение. Топка выполнена из высококачественного чугуна, а литое основание — из пемзы. При невысокой потребности в обогреве скорость горения можно регулировать заслонкой подачи воздуха. Система теплоотдачи этих каминов дает низкую температуру дыма. Тепло остается в доме дольше. Эти камини можно размещать у стены или в углу, а благодаря специальному элементу конструкции камини можно устанавливать даже у стены, не имеющей жароустойчивой изоляции.

Норвежские фирмы производят каминные топки и печи-камины из чугуна литья высокого качества, являющегося хорошим проводником тепла, они не подвержены деформации и окислению. В этих моделях применены принципиально новые технические разработки, в том числе усовершенствование механизмов открывания дверок. Каминные топки оснащены вентиляторами, системой очистки стеклянных дверок, ручным регулированием подачи воздуха. Последнее упрощает процесс растопки и позволяет изменять процесс горения дров. Все это дает возможность получить максимум выделяемого тепла от одной закладки дров, что значительно сокращает расход топлива.

В годы войны

О выдающемся советском архитекторе Борисе Рафаиловиче Рубаненко, его работах написано немало статей и книг. В течение многих лет он возглавлял ведущий институт в области жилищного строительства — ЦНИИЭП жилища, по проектам которого строилось 50% жилых зданий в стране.

Здесь мы публикуем отрывок из воспоминаний доктора архитектуры Б.М.Мержанова о деятельности Б.Р.Рубаненко в годы Великой Отечественной войны.

* * *

В годы Великой Отечественной войны Б.Р.Рубаненко находится в осажденном Ленинграде, где выполняет специальные работы и руководит инженерной маскировкой объектов города. С 1942 г. он — архитектор Смольного, возглавляет отдел проектирования Архитектурно-планировочного управления города. В сложных условиях войны Борис Рафаилович организует и осуществляет руководство проектными работами по восстановлению жилищно-коммунальных объектов города, выполняя в то же время ряд интересных конкурсных проектов.

Одновременно, будучи одним из руководителей Ленинградской организации Союза архитекторов, осуществляет чрезвычайно важную для голодающих архитекторов акцию — улетает в 1942 г. из

блокадного города в Москву и возвращается с двумя тоннами высококалорийных продуктов, подготовленных Архитектурным фондом. При этом он четырежды пересек линию фронта и впоследствии рассказывал, что по возвращении в Ленинград насчитал в обшивке «Дугласа» более 10 пробоин от осколков снарядов немецких зениток.

В послевоенные годы Б.Р.Рубаненко становится заместителем председателя Комитета по делам архитектуры при СНК СССР, затем членом Государственного Комитета Совета Министров СССР по делам строительства, организуя и направляя проектные работы по восстановлению городов и памятников архитектуры, принимая активное творческое участие в создании прогрессивных решений планировки и застройки при восстановлении многих крупных городов СССР, разрушенных во время Великой Отечественной войны.

Он — один из авторов проекта восстановления Минска; совместно с архитекторами Л.Г.Голубовским и А.Р.Корабельниковым он создает проект застройки жилыми и общественными зданиями Привокзального района города (1945–1950 гг.). Крупный городской район, возведенный по этому проекту, стал примером целостного архитектурного ансамбля и своеобразным парадным въездом в столицу Белоруссии.

М.В.МАЛАХОВСКАЯ, доктор экономических наук, Э.Г.МАТЮГИНА, кандидат технических наук (Томск)

Зеленые насаждения в системе городов

Городские и пригородные территории проживания обеспечивают удовлетворение потребности в жилье, но развитие инфраструктуры города приводит к росту техногенного давления на природную среду, ухудшая условия жизнедеятельности.

Одним из путей разрешения данной проблемы является формирование городских зеленых насаждений, которые призваны обеспечивать эстетический комфорт среды проживания, способствовать поддержанию экологического равновесия и создавать гармонию архитектурно-ландшафтной среды.

Эстетический комфорт среды обитания проявляется через восприятие территории под воздействием стереотипов, которые связаны с существующими в обществе нормами поведения, национальными и культурными традициями, образовательной политикой государства. Данная функция зеленых насаждений воспринимается как благо только с течением времени и накоплением культурной составляющей в структуре благосостояния. Ее реализация осуществляется посредством учета естественных декоративных качеств зеленых насаждений таких, как высота, плотность и фактура кроны, величина листа и т.д. На подбор древесных пород с целью обеспечения эстетического комфорта оказывают влияние следующие факторы:

функциональное назначение территории;

климатические условия и свойства пород;

демографический состав населения;

сезонно-суточные характеристики, учитывающие время и интенсивность посещения территории;

бюджетные возможности.

Реализация эстетической составляющей происходит одновременно с выполнением зелеными насаждениями функции по поддержанию экологического равновесия, уменьшающего техногенное давление на окружающую среду города. Данная функция включает несколько составляющих:

санитарно-гигиеническую — защита от ветра, шума и других неблагоприятных факторов;

микrokлиматическую — поддержание постоянных характеристик территории;

природоохранную — сохранение природного биоразнообразия;

релаксационную (или общественно-гигиеническую).

В зависимости от величины города, его профиля, доходного статуса, плотности застройки, природно-климатических особенностей породный состав насаждений будет различным. В крупных промышленных центрах, где создается значительная угроза санитарному состоянию воздушного бассейна, для оздоровления городской среды рекомендуется высаживать древесные породы, устойчивые к техногенным воздействиям, с высокой очистительной способностью. Однако необходимо учитывать и отрицательное воздействие городской среды на срок полезного использования зеленых насаждений. Так, долговечность зеленых насаждений резко сокращается (в 6-8 раз) вследствие загрязнения воздуха пылью, дымом и вредными газами, а также ухудшения

воздушного и водного режима почвы в результате устройства асфальтовых и бетонных покрытий.

Для наилучшего подбора пород зеленых насаждений города необходим учет следующих факторов:

экологических (требования к плодородию почв, отношение к свету, холодо- и газоустойчивость, потребность во влаге и т.д.);

биологических (долговечность, быстрота роста и др.);

экономических (стоимость селекции и выращивания насаждений, пересадки в открытый грунт, ухода и ликвидации старых насаждений).

В качестве дополнительных критериев можно рассматривать типологический, систематический и физиономический подходы к подбору пород деревьев. Бюджетный фактор ограничивает возможности выбора.

Сочетание необходимости обеспечения эстетического комфорта и поддержания экологического равновесия проявляются в гармонии архитектурно-ландшафтной среды, требующей обеспечения единства архитектурной композиции города с помощью создания единой системы зеленых насаждений ландшафтно-рекреационной, селитебной и промышленных зон города. Каждая зона обладает собственным комплексом негативных факторов, отражающихся на процессе формирования открытого пространства города, но общим является наличие рекреационной нагрузки на зеленые насаждения.

Снижение интенсивности нагрузки территории при выполнении рекреационной функции возможно за счет устройства заграждений, пешеходных дорожек; специально отведенных локальных зон отдыха.

Создание и поддержание зеленых насаждений города осуществляется преимущественно за счет средств местных бюджетов. Поэтому необходима разработка системы стимулов привлечения к озеленительным работам частных компаний и населения.

Недвижимость сегодня, завтра...

Выставка-ярмарка «Недвижимость-2004» прошла в Центральном Доме художника (Москва). Более 100 участников представили обширный ассортимент продукции – разнообразное жилье (малозэтажные и многоэтажные дома) Москвы и Подмосковья.



Представители крупнейших инвестиционно-строительных фирм и компаний, финансовых корпораций, банков представили посетителям квартиры в проектируемых, строящихся и построенных жилых домах в различных уголках Москвы.

Впервые в ЦДХ были представлены не только московские новостройки, но и загородные дома. Так же впервые в выставке активно выступили представители финансового бизнеса – различные банки. И не случайно: больше всего людей интересуют консультации по ипотеке.

На пресс-конференции организаторы выставки, члены правительства Москвы, представители строительных фирм ответили на различные вопросы относительно будущей сферы недвижимости, планировок квартир и малозэтажных домов, инженерных решений и, конечно, стоимости.

Заместитель главного архитектора Москвы Юрий Григорьев подробно остановился на одной из главных причин увеличения цен – росте себестоимости строительства:

— Сегодня большинство домостроительных компаний работают с энергосберегающими материалами. Площадь кухонь в квартирах сегодня 10 м² и более. Дома украсили остекленные лоджии. Практически везде есть гостевые туалеты. Архитекторы отказались от так называемого узкого шага 3 м и перешли на шаг 3,6-4,2 м, благодаря чему комнаты стали шире и просторнее. Батареи в квартирах плоские и с регуляторами тепла. Все это работает на качество, но при этом увеличивается стоимость квартир.

Как показывает практика, в развитых странах Европы более 90% недвижимости покупается в кредит — это удобно и выгодно. В России такой способ приобретения жилья пока еще

только зарождается, но, возможно, именно ипотека поможет решить квартирный вопрос в нашей стране.

При ипотеке стоимость квартиры складывается из первого взноса и суммы кредита. Как правило, минимальный первый взнос составляет 30%. Соответственно банк добавляет 70% от цены будущего жилья. Для многих россиян ипотека — реальная возможность стать владельцем квартиры. Дело в том, что при ипотеке недвижимость оформляется в собственность заемщика сразу же, а не после погашения долга. Правда, квартира обойдется покупателю несколько дороже.

Как подсказывает жизненный опыт, накопить необходимую сумму при постоянном повышении цен на недвижимость крайне затруднительно. Большой интерес посетителей вызвали предложения ряда фирм и компаний. Так, финансовая корпорация «Социальная инициатива» — многократный участник выставок «Недвижимость» — предлагает покупать новое жилье в самом начале строительства. Первым инвесторам квартиры достаются по предельно низкой цене, максимально приближенной к себестоимости, и жилье обходится новоселу в полтора-два раза дешевле его рыночной стоимости.

Инвестировать в новостройки на раннем этапе выгодно еще и потому, что деньги за жилье в этом случае можно выплачивать в рассрочку. Можно воспользоваться программой «ИпотекаСтрой», согласно которой стоимость имеющегося у вас жилья засчитывается в цену нового. При этом можно продолжать жить в своей старой квартире вплоть до окончания строительства, а потом уже решать: отдать ее корпорации или выплатить сумму, в которую она была оценена.

Многих заинтересовала предложенная кредитным потребительским

кооперативом граждан, входящим в Союз КПКГ «Социальная Инициатива Кредит», финансовая поддержка тем, у кого не хватает денег на покупку недвижимости. Кредитный потребительский кооператив (КПК) действует по принципу кассы взаимопомощи: одни его члены вкладывают средства для получения прибыли, другие для решения своих проблем берут кредит под определенный процент. Такое сотрудничество выгодно всем: проценты по личным сбережениям в КПК выше, а условия выдачи займов проще и привлекательнее, чем в банках.

В КПК можно хранить личные сбережения, получая высокий (до 24% годовых) доход, а через полгода здесь уже можно взять заем, в том числе на приобретение жилья.

Помимо займов средства кооператива могут направляться только на приобретение государственных ценных бумаг и на депозиты банков первой категории надежности (такие ограничения определены законодательством). Кроме того, надежность КПК, входящих в Союз «Социальная Инициатива Кредит», обеспечивается еще и поддержкой финансовой корпорации «Социальная инициатива», инвестиционный потенциал которой составляет более \$13 млрд.

Большой интерес посетителей выставки вызвали предложения «Социальной инициативы», связанные с загородным строительством. Это направление деятельности корпорации, успешно реализованное в Подмосковном поселке Томилино, было отмечено премией «Строительный Олимп».

Сегодня «Социальная инициатива» финансирует строительство нескольких подобных коттеджных поселков. Это «Орешник», «Щемилово» и «Бисерово» по Горьковскому направлению, «Красная Горка», «Новосельцево» и «Альпийская деревня» по Дмитровскому шоссе, «Лесное озе-

ро» в Сергиево-Посадском районе. В каждом из них будущих новоселов привлекают удобное транспортное сообщение, прекрасная экология, живописная природа, городской комфорт и, конечно, достаточно низкие цены. Площадь домов (а это может быть таун-хаус на две семьи или отдельный коттедж) от 150 до 250 м².

Многих пугает рост цен на недвижимость. Денежные накопления обесцениваются, и мечта о собственном доме кажется нереальной.

Однако корпорация «Социальная инициатива» дает возможность заставить ваши деньги работать на вас. Для этого помимо Союза кредитных потребительских кооперативов были созданы специальные финансовые Фонды, в числе которых Фонд взаимных вложений в бизнес-недвижимость. Именно он позволяет гражданам участвовать в таком прибыльном деле, как строительство деловых и развлекательных центров, спортивных сооружений и торговых площадей. Для этого участники Фонда приобретают паи, стоимость каждого из которых приравнена к стоимости 10 м² на выбранном для инвестиций строящемся объекте коммерческой недвижимости. Котировки паев меняются в корпорации раз в квартал. Переуступая через некоторое время возросший в цене пай, участник Фонда неизменно оказывается в выигрыше. Так, за последние полгода прибыль пайщиков составила 10-20% (в зависимости от объекта).

Подобную схему предлагает и Земельный фонд «Социальной инициативы». Стоимость одного пая в этом случае соответствует стоимости 0,1 сотки и фиксируется также раз в квартал. Как показывает практика последних лет за год-полтора земельные участки дорожают в 1,5-2 раза, принося пайщикам прибыль, которую им не обеспечит ни один банк.

Таким образом, чтобы получить высокий доход от операций на рынке недвижимости, не обязательно иметь большой начальный капитал: финансовая корпорация «Социальная инициатива» помогает зарабатывать вместе с ней практически всем желающим.

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

ИЗ ИСТОРИИ

Л.Г.СТАРОСТИНА, архитектор (ЦНИИЭП жилища)

Замок и сад в Карлсруэ

В 1709 г. владение маркграфа Карла Вильгельма (1679–1738) было достаточно небольшим, в нем проживало всего 85 тыс. чел. (сегодня в городе проживает чуть меньше 200 тыс. чел.).

Однако маркграф был властителем самоуверенным и решил заложить на своей земле новый город. Кроме того, у него не было ни малейшего желания оставаться в старом замке г.Дурлаха, где он жил с женой.

Карл Вильгельм спроектировал новый город и замок. Он поставил замок вплотную к лесу, в котором он однажды охотился. Фундамент нового замка был заложен 287 лет назад. В центр башни, поставленной перед замком, сходились 32 луча, 9 из которых стали городскими улицами, остальные веером аллей расходились в лес.

Карл Вильгельм основал город в 1715 г. В переводе с немецкого название города Карлсруэ означает «покой Карла». Жена Карла, с которой он не очень ладил, осталась в старой резиденции в Дурлахе. Сейчас Дурлах — старый район, примыкающий к Карлсруэ.

Маркграф Карл Вильгельм построил замок относительно экономно, без долгов. Прошло немного времени и в 1738 г. (после его смерти) замок буквально затрещал по швам.

Новому владельцу замка пришлось его полностью перестраивать. Карл Фридрих (1738–1811) в 1800 г. взял к себе на службу архитектора Ф.Вайнбреннера (он принимал участие и в строительстве Останкинского дворца в Москве), который проектирует дворец и город. Вайнбреннер спроектировал ул.Кайзерштрассе параллельно дворцу; перпендикулярно ей по оси отходила ул.Карл-Фридрихштрассе и следовала дальше к круглой площади до ворот, которые вели в г.Этлингген. Далее по его плану возводится ратуша. На главной оси с замком была и торговая площадь Маркплатц с пирамидой напротив замка, где был похоронен основатель города. Сначала пирамида была возведена из дерева, потом перестроена в

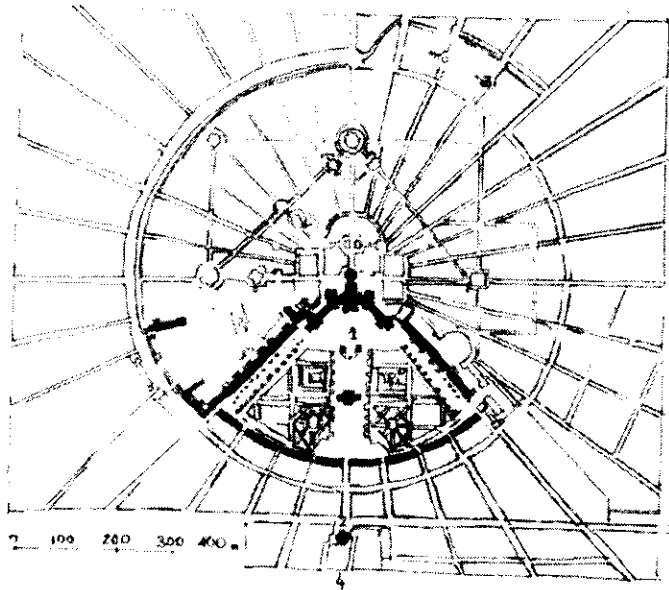
камне. В 1826 г. архитектор Вайнбреннер построил Монетный двор.

Если говорить об истории строительства самого замка, то можно отметить, что в 1715 г. была построена только его башня, распланирован радиальный план города и окрестность, до которой распространялся замок и сад. Дальнейшее строительство велось в 1749–1781 гг. точно по старому плану, на котором изображено основное здание с отходящими от него под углом 120° крыльями флигелей. В строительстве замка принимали участие многие архитекторы, среди них Б.Нойманн — в начале, Ф.Кесслау — при завершении.

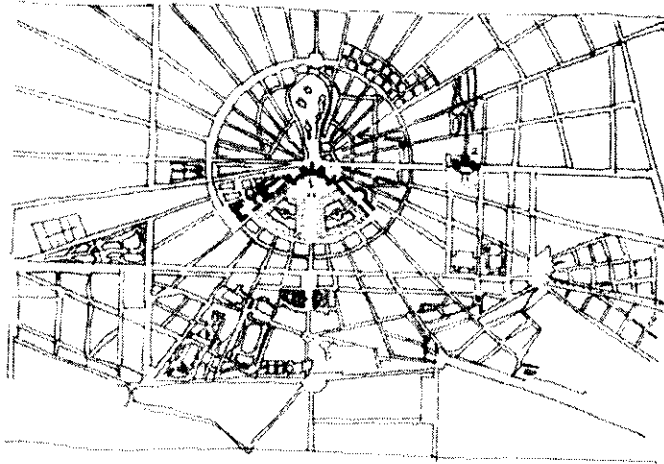
Боковые флигели замка были поставлены под прямым углом и соединены с крыльями замка через арки. Слева замка были пристроены здания, которые закрывали большой сад дворца.

Эти садовые постройки возвел герцог Фридрих (1826–1907), приказав создать оранжерею, где бы были собраны растения со всего света. Для этого строительный директор Генрих Хюбш заложил оранжерею, так называемый «Теплый дом» с бассейном, павильон со сквозным проходом в сад и распланировал «Итальянский сад». Понадобилось сконструировать полукруглую чашу бассейна для морских роз и создать необходимую высоту зданий для пальм (Пальмовый дом). Между 1863 и 1871 г. была создана деревянная конструкция оранжерей балочной системы, которая в дальнейшем была заменена на конструкцию с балками из современного в свое время материала — литого чугуна.

При составлении плана великий герцог Фридрих руководствовался идеей Карла Вильгельма, построившего оранжерею в замке и увеселительный сад. Маркграф Карл Вильгельм был увлечен выращиванием тюльпанов, сам сажал луковицы са-



Первоначальный план Карлсруэ 1715–1719 гг.
1 — дворец



План города. Архитектор Ф.Вайнбреннер



Замок. Главный фасад

мых лучших сортов тюльпанов. Конечно, выращивал он и померанцевые, цитрусовые и лавровые деревья. Помимо этого он послал своего главного садовника Трана в Африку в экспедицию, чтобы собрать и привезти на родину все прекрасное.

Под руководством Карла Фридриха барочный сад в Карлсруэ был преобразован в сад в английском стиле и сделан открытым для посещения. Вместе с супругой Каролиной Луизой он интересовался вопросами ботаники. Вместе со шведским ученым Карлом Линнеем они сделали указатель и описали редкие растения. К сожалению, из-за финансовых трудностей работа не была завершена.

Сегодняшняя обстановка ботанического сада дает неполное представление о том, что было при герцоге Фридрихе. В 30-е годы прошлого века оранжерея была разрушена и к ней была присоединена городская художественная галерея. Здания с растениями были повреждены во вторую мировую войну и только в 50-е годы заново восстановлены. Бассейн с морскими розами не сохранился.

Сам сад имеет два круглых бассейна с фонтанами, в которых круглый год плавают карпы. Первый бассейн украшен скульптурами младенцев, держащих в руках рыбу, водоем с небольшой струей воды в центре по периметру обсажен арками стриженной зелени. О бывшем зимнем саде напоминает чугунный каркас с литыми женскими фигурами, а под его балочной системой теперь расположено кафе.

Несмотря на разрушения, ботанический сад сохранил коллекцию цен-



Оранжерея

ных растений. В середине XIX в. во дворце насчитывалось более 4000 видов экзотических растений, среди них были такие, как какао, кокосовые пальмы, дынное дерево, воздушный картофель, олеандровые, кактусы. Сейчас оранжерея состоит из трех сообщающихся павильонов, каждый из которых вмещает растения определенной климатической зоны. Современная техника заботится о том, чтобы растениям в павильонах были созданы подходящие условия для вегетации.

В первом павильоне собраны растения, растущие в сухом климате саванн, пустынь. Особенно интересны большие кактусы, которые имеют в обхвате 60–70 см. Кактусам уже более 200 лет. Здесь растут агавы и

алоэ, каланхоэ. Стены обвивает лиловая бугенвиллия.

Здесь же растут насекомоядные растения или растения ловушки, наиболее примечательной из которых является мухоловка.

В павильоне для умеренного климата посажены пуансеттин и араукария, мимоза. Зимой в Пальмовом павильоне поддерживается температура 15–18°C.

Диоон-пальма-папоротник — старейшее дерево, произрастающее под стеклом в оранжерее. Из растений умеренной зоны растет гигантский бамбук, цветет почти весь год камелии и орхидеи, тянется к потолку оранжереи монстера.

В Теплом доме собраны растения влажного тропического климата. В



Башня замка

таком климате в Южной Америке растут орхидеи. Здесь поддерживается температура тропического климата с влажностью воздуха 85–95%. Из растений тропического леса в нем представлены орхидеи фаленопсис, клеродендрум и жасмин, которые растут в соседстве с бананами и сильно и нежно пахнут, а также дендрофобиум.

С сентября здесь цветут розово-пиловые катлеи, которые называют "королевой орхидей". С ними конкурируют элегантные малайские цветы. Специалисты утверждают, что в этой оранжерее имеются орхидеи со всего мира.

Сегодня летом и зимой в оранжерее цветут различные растения, которыми могут любоваться посетители из разных стран.

ИНФОРМАЦИЯ

Второе издание

К 55-летию ЦНИИЭП жилища вышло в свет 2-е издание книги "Личное дело" о творческом пути института (первое было выпущено в 2003 г.). В отличие от первого издания, второе несколько расширено за счет включения новых материалов. Значительно улучшено оформление книги. Все это превращает книгу в достойный подарок не только сотрудникам инсти-

тута, но и тем, кто интересуется развитием жилищного строительства, проектирования и науки о жилище. И хочется сказать доброе слово тем, кто создавал эту уникальную книгу и прежде всего членам редакционной коллегии Н.А.Дыховичной, А.А.Абрамсону, Б.М.Мержанову.

А.В.Федоров, инженер (Москва)

С НАГРАДОЙ!

За лучшие публикации
2004 г. по теме "Жилище,
недвижимость" корреспон-
дент журнала "Жилищное
строительство"
В.Г.Страшнов отмечен
Дипломом корпорации "Со-
циальная инициатива"