

СТРОИТЕЛЬСТВО

ЖИЛИЩНОЕ

10/2004

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

В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМЫ, СУЖДЕНИЯ

КИЯНЕНКО К.В.
Инфраструктура научного знания 2

ХАЙТ В.Л.
Фундаментальная наука и жилище будущего 4

САВЧЕНКО М.Р.
Направления развития прикладных архитектурных исследований 6

ЗА ЭКОНОМИЮ РЕСУРСОВ

БЕЛЯЕВ В.С., СТЕПАНОВА В.Э., ТИХОНОВА В.Ф.
Солнечные источники энергии для жилых зданий 7

ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

БОРИСОВ М.М., СИБИРЯКОВ И.В.
Рабочая комната 11

В ПОМОЩЬ ЗАСТРОЙЩИКУ

АНТОНОВА Г.В.
Виды печей для жилого дома: устройство русской печи 14

ИНФОРМАЦИЯ

БОДАНОВ Ю.Ф.
Хутор — с заводского конвейера 17

С видом на море 21

ДЕМЬЯНОВА В.С.
Сухие смеси повышенной гидрофобности 22

КУРЗАНОВ А.М., ФАХРИДДИНОВ У.
Расчет многоэтажных кирпичных зданий на сейсмоизолирующих
опорах 24

Дерево нуждается в защите 25

В ВАШ ДЕЛОВОЙ БЛОКНОТ

Опалубка — основа монолитного домостроения 19

BAU-Trade — небесные сады! 32

ИЗ ИСТОРИИ

СТАРОСТИНА Л.Г.
Античный город Сиде 26

ЛАЗАРЕВА Н.В.
Никольское-Гагарино 29

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 01.10.04
Формат 60x88 1/8
Бумага офсетная № 1
Офсетная печать
Усл.печ.л. 4,0
Заказ 13.33

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

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

Москва
Издательство
"Ладья"

В 2003 г. на страницах журнала «Жилищное строительство» был опубликован ряд статей по проблемам состояния научно-исследовательской базы строительства и архитектуры. Ниже мы публикуем статьи К.В.Кияненко, В.Л.Хайта, М.Р.Савченко, продолжающих начатый разговор о названных выше проблемах.

К.В.КИЯНЕНКО, кандидат архитектуры (ГТУ, Вологда)

Инфраструктура научного знания

Мы пытались «скалькировать» свою жилищную политику с авторитетных зарубежных прототипов, «придумать» ее, опираясь на здравый смысл и свое понимание «рынка» и «нерынка», рассчитывали «получить» ее от зарубежных экспертов, «назначали» решением правительства. Не пробовали мы, кажется, только одного: отнестись к этой проблеме как научной, требующей и времени, и ресурсов, и кропотливой исследовательской работы. Почему это не происходит на фоне очевидного для многих фиаско всех иных подходов?

Ответ на поставленный вопрос заключается, отчасти, в том, что в России не развито нечто, с помощью чего научное знание о жилище добывается, распространяется и внедряется, а именно: организационная инфраструктура. Современная наука о жилище не может существовать и приносить плоды без исследовательских центров, правительственных, частных и общественных структур финансовой поддержки, без академических и профессиональных объединений ученых и практиков жилищной сферы, без регулярных научных конференций по жилищной тематике, без содержательных академических обменов с коллегами из других стран, без специальной научной периодики и высокой активности авторов и многого другого (системы высшего жилищного образования и подготовки научных кадров, продуманных программ научно-проектных экспериментов, специализированных книжных издательств, развитой компьютерной сети и т.п.). В каком состоянии находится так называемая российская инфраструктура научного

знания о жилище, как она выглядит на фоне других стран?

Всякий, интересующийся научными жилищными организациями в современном мире, может обнаружить их достаточно обширный перечень с группировкой по странам и континентам в Интернете на так называемом «Портале жилищной информации» (Housing Information Gateway). США в этом всемирном списке представляют, например, 98 организаций, Великобританию — 36, Объединенную Европу (имеются в виду только общеевропейские структуры) — 8, Голландию — 7, Швецию — 3, Россию — 1. В американском реестре присутствуют и академические научные центры, и научно-образовательные и внедренческие организации, и крупные ассоциации домовладельцев, и филантропические фонды помощи бездомным, и организации, объединяющие ученых, практиков, педагогов, частный бизнес, местные организации жителей и правительственные структуры. Среди академических научных центров есть очень небольшие, как например, Центр жилищных исследований при техническом университете штата Вирджиния (г.Блэксбург), а есть очень крупные — как Объединенный центр жилищных исследований при Гарвардском университете. Большинство же научных учреждений — частные неприбыльные структуры, финансируемые фондами. К их числу относятся Фонд жилищных исследований (HRF), Институт жилищных инноваций (IHI), Национальный жилищный институт (NHI), Американская ассоциация жилищных педагогов (AANE) и многие другие.

В Великобритании над проблемами науки о жилище в основном рабо-

тают в университетах. Известны Центр жилищной политики университета Йорка, Центр жилищных и городских исследований университета Глазго, Исследовательская группа по застройке и управлению жилищем университета Кардиффа.

В Голландии крупнейшие исследовательские структуры принадлежат правительству или действуют при его существенной поддержке. Это Институт по градостроительству и общественному жилищу (NIROV), Научно-исследовательский институт жилища, города и проблем мобильности (OTB), Фонд экспериментов в области социального жилища (SEV). Один из известных в Европе научных и образовательных центров Нидерландов — Департамент жилищного строительства и управления городом при техническом университете г. Дельфта. Шведский НИИ по жилищу, действующий при университете г. Упсала, широко известен в мире.

Институт экономики города (Москва) — единственный российский научный центр на упомянутом сайте. Вместе с тем в России есть и другие исследовательские организации, например ЦНИИЭП жилища. Проблема состоит в том, что под «жилищными исследованиями» в мире понимают комплексную сферу научного знания, формируемую, в первую очередь, вокруг социологической, социально-экономической, а также во все большей степени — социально-культурной, социально-экологической проблематики. При этом почти все зарубежные научные центры, излагая свои цели и задачи, обязательно упоминают темы социального жилища, обеспечения достойного качества жилищ для всех членов общества как ключевые в своей исследовательской стратегии. Российские же фокусируют внимание либо на кредитно-финансовых и экономических, либо на конструктивно-технологических, инженерно-строительных проблемах, и в первую очередь — коммерческой составляющей жилищного рынка.

Определенным показателем и предпосылкой развития науки является членство представляющих ее ученых в международных научных организациях. Самой крупной и авторитетной структурой такого рода в Европе является Европейская сеть для жилищных исследований (ENHR), объединяющая в своих рядах 997 уче-

ных из 54 стран не только Старого Света, но и Северной Америки, Азии, Африки, Австралии. Если взглянуть на количество представителей здесь каждой страны, то, на первый взгляд, Россия выглядит вполне достойно:

Страна	Количество представителей
1. Великобритания	234
2. Швеция	130
3. Голландия	128
4. Дания	41
5. Турция	37
6. Финляндия	36
7. США	34
8. Франция	30
9. Германия	24
10. Россия	22

Но место России в первой десятке среди стран — обладателей лучших жилищных систем в мире — не должно никого вводить в заблуждение. Из общего списка в 22 россиянина не более 5–6 отечественных ученых могут быть отнесены к продуктивно действующим, т.е. публикующим ежегодно на общенациональном и мировом уровне от трех до пяти статей с результатами проведенных исследований (автор следит за публикациями в основных периодических изданиях). Что касается списков других стран первой десятки, доля активно действующих ученых, а главное — уровень их активности, существенно выше. С учетом этих обстоятельств место России в Европейской сети жилищных исследований будет заметно скромнее: в конце второго — начале третьего десятка.

Среди большого числа крупных и авторитетных международных организаций выделим еще одну — Исследовательский комитет по жилищи и искусственной среде Международной социологической ассоциации (RC43, ISA). И здесь из 150 ученых, представляющих 33 страны со всех континентов, российских всего 2.

Но главная проблема — в научной продуктивности. Чтобы оценить это, сравним участие российских ученых и их зарубежных коллег в научных конференциях. Каждый год только крупных международных форумов ученых, привлекающих сотни участ-

ников, проходит в мире около десятка.

Как используют этот бесценный ресурс для изучения новейших мировых тенденций российские ученые? Возьмем для примера три конференции, данные об участниках которых доступны в Интернете. На конференции в Торонто из присланных 270 докладов 2 принадлежали россиянам и только 1 был представлен «живьем».

«Кровеносной» системой распространения знаний о жилище является периодика. В России, наверное, единственной из крупных мировых держав, не издается ни одного академического журнала, который был бы посвящен целиком «жилищным исследованиям» в обозначенном выше смысле (при этом гляцевые журналы по недвижимости и дизайну интерьера множатся с головокружительной быстротой). Благодаря нескольким научно-техническим изданиям — журналам «Жилищное строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Архитектура и строительство России», «Архитектурный вестник», некоторым другим, а также журналам по «общей» социологии и экономике — традиция публиковать научные материалы о жилище не сошла «на нет» (всего в России по разделу «Строительство» выходит согласно каталогу Респечати примерно 120 наименований и более 30 — в категории «Собственность. Недвижимость»). Но проблемы в целом это не снимает. Связь здесь обоюдная: не проводятся исследования — не нужен и журнал, нет журнала — нет дополнительного стимула к исследованиям.

Тем временем, в мире выходит примерно 30 наиболее авторитетных академических периодических изданий, регулярно публикующих результаты исследований. Но эти журналы в России редко выписываются. А между тем, в их числе есть несколько, без регулярного знакомства с которыми едва ли обходятся серьезные исследователи жилища в мире. Это журналы «Жилищные исследования» (Housing Studies), «Городские исследования» (Urban Studies), «Жилище в мире» (Habitat International), «Дискуссии о жилищной политике» (Housing Policy Debate) и ряд других. Как представлены знания о российском жилище в этих самых читаемых периодических изданиях?

Автор статьи воспользовался семью выбранными библиографическими списками новейших журнальных статей, опубликованных по проблемам жилища, распространяемыми среди своих членов Исследовательским комитетом по жилищи (RC43). Из общего перечня в 491 библиографическое описание были выбраны те статьи, названия которых давали понять, о жилище какой страны в них идет речь. Полученные результаты представлены в таблице.

Академические публикации о жилище разных стран (по материалам выборки)

Страны	Количество публикаций
1. США	43
2. Великобритания	41
3. Китай (включая Гонконг)	25
4. Голландия	16
5. Евросоюз в целом	14
6. Канада	11
7. Сингапур	9
8–10. Швеция, Шотландия, Ирландия	7
11–12. Япония, Бразилия	6
13. Южная Африка	5
14–17. Россия, Австралия, Испания, Нигерия, Корея	3

Конечно, приведенные данные не претендуют на полноту картины, но повод для размышлений они дают. Можем ли мы быть удовлетворены нынешним состоянием российского научного знания о жилище? Можно ли рассчитывать на успех жилищной реформы, высокое качество и реализацию жилищных программ при нынешнем уровне развития отечественного жилищного знания?

По-видимому, у нас есть два принципиальных пути. Первый заключается в том, чтобы продолжать «придумывать», «импортировать» и «назначать» российские жилищные стратегии и подходы. Второй — отказаться от этих бесперспективных по их качеству попыток, сделать поворот от диктата рубля и авторитетного экспертного мнения к авторитету достоверного научного знания. Тогда придется начать с создания его полноценной инфраструктуры.

В.Л.ХАЙТ — вице-президент РААСН, доктор искусствоведения (Москва)

Фундаментальная наука и жилище будущего

Авторы статьи "С новых позиций" («Жилищное строительство», 2003, № 12), поставив одними из первых вопрос о состоянии и проблемах архитектурной науки, в особенности научных исследований в области жилищного строительства, справедливо отмечают трудности в ее развитии, возникшие в ходе реформ 1990-х годов.

Действительно, с прекращением или с существенным сокращением целевого бюджетного финансирования резко сократились численность научных работников и приток молодых исследователей, распались научные отделения большинства центральных и зональных институтов бывшей Госкомархитектуры, уменьшилось число защищаемых диссертаций, сократились количество и объем изданий по прикладным вопросам зодчества.

Одновременно нельзя не отметить, что последние 15 лет стали периодом подъема отечественной фундаментальной, прежде всего, историко-архитектурной и архитектурно-теоретической науки. Существенно расширились типологический и временной спектр (охват) изучаемых объектов и проблем архитектурного наследия и круг используемых источников, совершенствуется методология исследований. Отказ от идеологизированной тенденциозности привел к повышению объективности положений и выводов. Показателем возросшего уровня отечественной архитектурной науки стало присуждение Государственных премий РФ работам целого ряда выдающихся российских историков и теоретиков архитектуры: А.В.Иконникова, С.О.Хан-Магомедова, Е.И.Кириченко, Г.Я.Мовчана, Г.Н.Любимовой, Е.А.Борисовой, Д.О.Швидковского, коллектива авторов капитального издания "Русское градостроительное искусство" во главе с Н.Ф.Гуляницким, а также международных, национальных и академических премий.

В трудных условиях выстоял и, перейдя в ведение Российской Академии архитектуры и строительных наук, расширил круг исследований НИИ теории архитектуры и градостроительства (НИИТАГ) — единственный академический центр российской фундаментальной архитектурной науки.

Продолжают разносторонние фундаментальные и прикладные исследования профессора и преподаватели Московского архитектурного института. Часть исследований выполняется по заказам РААСН и в сотрудничестве с НИИТАГ.

Однако в целом состояние архитектурной науки вызывает тревогу, особенно если учитывать новые условия и новые задачи, стоящие перед строительством и архитектурой.

Говоря о современных трудностях, не стоит идеализировать состояние и уровень советской архитектурной науки, несмотря на ее бесспорные достижения. В 1930-1970-е годы она во многом утратила фундаментальность, научный и социальный авторитет вследствие ориентации на обоснование часто волюнтаристских решений директивных органов и группы ведущих архитекторов, занимавших ответственные государственные посты.

Поддерживая пафос авторов статьи, хочется поспорить с некоторыми положениями или, скорее, дополнить их. В статье не рассматривается вопрос о статусе фундаментальной и прикладной науки, об их функциях и задачах и соответственно об их взаимосвязях, взаимообусловленности,

взаимодействии и в то же время об их дифференциации. Задача фундаментальной науки, как бы над этим не иронизировать, — приобретение и пополнение знаний. Если из них впоследствии удастся сделать практические выводы, это несомненное достижение, но и без этого прибавление знаний оказывает огромное позитивное влияние на практику и, главное, на профессиональное мышление. Прикладная наука призвана давать конкретные рекомендации практике (в нашем случае — проектированию), разрабатывать нормативы и примерные (образцовые) объемно-пространственные решения, но не связывать творчество архитектора, инженера, инвестора, заказчика, оставлять возможность для поиска.

Современным этическим принципом науки должно быть признание, во-первых, невозможности абсолютного познания объективной реальности и, во-вторых, понимание неокончателности любого научного знания, особенно в областях, связанных с субъективными мнениями и действиями, в частности в архитектурной социологии и типологии.

Вызывает возражение призыв к актуализации архитектурного прогнозирования, в частности жилища. Не говоря уже об историческом опыте, когда научный прогноз слишком часто подменялся благими (?) пожеланиями и конструированием социально-профессиональных утопий, прогнозирование не должно претендовать на большее, чем возможности научного и вариантного образа будущего.

Единственный метод прогнозирования, который может быть признан научным, — экстраполяция прошлого опыта, но он принципиально (о чем обоснованно писалось в журнале) не способен предвидеть революционные изменения как в технологии, так и в состоянии общества, в потребностях, предпочтениях и запросах его членов, различных социально-демографических, этнокультурных и профессиональных групп.

В статье приведен пример успешной переориентации жилищного строительства в СССР в 1950-е годы на основании научных разработок, но этот успех иллюстрируется только переходом на посемейное расселение жильцов. Но, во-первых, это было

не столько научное открытие, сколько логичный вывод из всего мирового и отечественного опыта. Во-вторых, тогдашняя переориентация жилищного строительства не полностью оправдала возлагавшиеся на нее надежды: малогабаритные квартиры, их скромное оборудование, ограничение этажности и отказ от лифтов, невысокое качество, однообразие жилых массивов, компоновавшихся из типовых домов. В-третьих, в действительности это массовое строительство минимальных квартир было очередным этапом попыток реализации социальной программы.

Наверное, не стоит напоминать и о практических так и непреодоленных (едва ли не органических) недостатках крупнопанельного домостроения, долгие годы пролаганировавшегося как самого прогрессивного направления, — продувание и протекание стыков между панелями, особенно вертикальных и угловых, высокий расход цемента и металла.

Я не собираюсь охаивать результаты героического труда конструкторов, технологов, строителей, архитекторов, позволившего преодолеть жилищный кризис, сложившийся к началу 1950-х годов, но, пытаясь наметить путь в будущее, ставя новые задачи перед архитектурной наукой, было бы неверно не оценить и отрицательные стороны предшествующего этапа научно-технического прогресса.

Сама вера в прогностические возможности архитектурной науки столь же утопична, как и сама архитектуроцентристская утопия, окрашивавшая архитектурные концепции модернизма. Архитектор конструировал будущее без научной поддержки и без учета данных социологии, культурологии, психологии и других общественных наук, почему его идеи изначально оказывались утопиями или фантазиями, если он пытался представить себе структурно-образный характер будущей среды жизнедеятельности.

Стоит обсудить и такой вопрос, возможно ли вообще прогнозировать и строить жилые дома с перспективой на 50 лет? Ведь многие применяемые ныне «прогрессивные» строительные материалы, инженерное оборудование и т.п. имеют более короткий срок долговечности и надежности. Достаточно напомнить, что многие

полимерные материалы имеют срок естественной деструкции не более 10–15 лет.

Столь же ограничен (совершенно по иным причинам) срок действительности и надежности социального прогноза, определяющего структурную типологию жилых зданий.

Гигантский рост строительства индивидуальных жилых домов в пригородах и городах (и по объему, и в процентном отношении) вообще изменяет привычное для архитектора и градостроителя представление о предпочтительности многоквартирных многоэтажных городских жилых домов. Идет бурная полемика вокруг строительства высотных жилых домов, но они строятся, и отнюдь не только в столице России. Возможно, это временное явление, но оно показывает, как осторожно надо подходить к прогнозам в области типологии создаваемого жилища, особенно в переходный период социально-экономического развития и в условиях преимущественно частного и корпоративного заказа и проектно-строительного подряда, очень медленно преодолеваемого дефицита в жилье, когда люди приобретают жилье часто навязываемое им строительной индустрией.

В то же время нельзя уповать и на регулируемую способность рынка, который неизбежно ориентируется на конъюнктуру спроса и предложения, а не на долгосрочные потребности общества.

Представляется, что с учетом все возрастающего разнообразия спроса на жилище требуется принципиально непредсказуемая ныне переменчивость его предложения. Для обеспечения этой переменчивости целесообразно проектировать и строить жилые дома с максимально «свободной» планировкой и с незавершенной отделкой и оборудованием, предоставляя будущему потребителю самому (с помощью квалифицированных проектно-строительных, дизайнерских и экспертно-консультативных организаций и фирм) распорядиться покупаемой или получаемой в порядке социальной поддержки площадью, а подчас и объемом квартир.

Типология жилья должна быть тем более разнообразной и свободной, что многие будущие жильцы ис-

пользуют и будут использовать его как место приложения труда (проектное, дизайнерское или художественное ателье, помещение для занятий с учениками, офис, компьютерный «стол», поделочная или ремонтная мастерская, кабинет юриста или врача и т.д.). Жильцы рассчитывают то на размещение единой многопоколенной семьи, то отдельно проживающих малых семей, требующих мелких, но связанных между собой функционально и/или планировочно жилых ячеек и т.п. С этой точки зрения вызывает поддержку сегодняшняя (казалось бы, кабанья для будущего жильца) новая тенденция строительства многоэтажных городских жилых домов в виде почти не разграниченного и не дифференцированного пространства в пределах этажа с возможным подключением кухонного, сантехнического, осветительного, механического оборудования почти в любом месте (в любой точке).

Одним из путей обеспечения жильем социально слабых групп населения может стать его дифференциация по методам строительства: новое строительство предназначается для больших квартир (не приемлемо распространенный сейчас термин «элитных»), тогда как расселение малых семей с низким уровнем доходов производится в реконструированных зданиях разных периодов строительства с малыми по площади и скромными по оборудованию жилыми ячейками.

Разнообразие потребностей в жилище предъявляет жесткие требования не только к архитектуре, но и к конструкциям, к шагу опор и их минимальной площади (сечению), по возможности плоским перекрытиям, редким поперечным несущим стенам и т.п. Архитектурно-конструктивное решение и размещение перегородок должно обеспечивать гибкость планировки, возможности последующей трансформации жилых помещений.

Развитие типологических прикладных исследований особенно необходимо в настоящий момент в связи с планируемой разработкой множества общих и специальных технических регламентов в соответствии с принятым в декабре 2002 г. Федеральным законом о техническом регулировании.

М.Р.САВЧЕНКО, доктор архитектуры (Москва)

Направления развития прикладных архитектурных исследований

Статья С.В.Николаева, В.В.Федорова и Б.М.Мержанова¹ и реферируемые в ней статьи журнала за 2003 г. отчетливо показали как достоинства, так и недостатки современного подхода к «реанимации» прикладной науки в сфере жилищного (и не только) строительства.

Достоинством указанного подхода является подтверждение безусловной актуальности развития прикладных работ, а на их основе — оптимизации проектирования и строительства.

В годы единого государственного управления отраслью появлялись в том числе и ошибки планирования и регламентации проектно-строительной деятельности, но отчетливость самой строительной политики и работа научных подразделений ЦНИИЭПов позволяли видеть ошибки и даже корректировать развитие отрасли.

С появлением рынка в последние 10–15 лет положение изменилось. Частные инвесторы и независимые проектные группы, следуя воле заказчиков и согласуя свои решения на местах, превратили отрасль в неуправляемую стихию. Соседствуют блестящие проекты и просто ошибочные решения, обязанные воле и прихоти инвестора и «хозяина» региона. И как раз в этот период затухает деятельность исследовательских групп, которые могли бы корректировать процесс и предсказывать его результаты. Отсутствие необходимых прикладных исследований чревато проектными ошибками.

Другим достоинством обозначенного в статьях подхода является указание на два потока необходимых исследовательских работ: первый — прикладные исследования методологической направленности, ориентированные на решение сквозных проблем оптимизации строительства, и второй — прикладные исследования конкретных ситуаций, определяющие оптимальный выбор типа, места и состава проекта в данных конк-

ретных и комплексных обстоятельствах. Оба потока должны, естественно, взаимодействовать.

Недостатки представленного в статьях подхода целиком обязаны уровню исследовательских разработок прошлых лет. Эти недостатки носят методический характер. До сих пор не сформирован специальный предмет прикладных исследований. Нет четкости в выборе необходимых исходных данных и нужных методов работы, форма выхода работы не всегда оказывается проектообразной и т.д. Отсутствие сформированной дисциплины прикладных исследований пускает сами работы на самотек и не позволяет контролировать их качество и эффективность.

В частности, в приведенных статьях обсуждаются стороны строительства, весьма важные, но не архитектурные по существу (а речь здесь идет именно об архитектурных исследованиях). Экономика строительства — важнейшая отрасль знания, но ею должны заниматься экономисты. Поиски эффективных материалов для строительства — важнейшее направление, но им должны заниматься специалисты строительной физики и технологи. Казалось бы, жилищное строительство комплексно по существу, в нем действительно взаимодействуют разные предметные знания. Это так, но в данном случае, согласно статьям, специфически архитектурная компонента в общем составе исследований упущена.

Эта архитектурная компонента исследований (в том числе в отношении жилья) не может быть компенсирована привлечением социологии, экономики, организации производства, компьютерных технологий и т.д. У прикладных исследований архитектуры особая роль: они должны выявлять и предсказывать законо-

мерности взаимодействия между сооружением и его пользователем, между параметрами сооружения и его потребительскими свойствами. Потребитель погружен в среду, сформированную параметрами сооружения (для жилья это особенно отчетливо). Эта среда может оказаться комфортной (удобной, безопасной, доступной, отвечающей культурным установкам потребителя) или некомфортной. Выход прикладного архитектурного исследования — указание критериев оптимальности проектных решений на основе знания закономерностей потребительских реакций. Такой выход прямо соответствует ожидаемой перестройке всей нормативной базы строительства согласно Закону РФ о технической регламентации.

В связи с этим кажется спорным прогнозирование развития отрасли на основе лишь суждения специалистов, но без ссылки на соответствующие исследования. Во-первых, всякий прогноз предполагает естественное и внутренними законами управляемое развитие. То, что решается волюнтаристски или вносится новым изобретением, серьезному прогнозу не подлежит, а стихийность строительной сферы еще нужно доказать (хотя внедрение рынка и создает такие предпосылки). Во-вторых, должны быть проведены специальные исследования развития отрасли и на их основе получены закономерности, допускающие прогноз, а потом и законы смены таких закономерностей и т.п. Предмет таких исследований пока не ясен.

Наконец, недостатком в том числе и статьи, опубликованной в № 12 за 2003 г., является заниженная самооценка прикладных работ в отношении их возможного финансирования. Конечно, методологические работы по формированию самой дисциплины прикладных исследований, их объекта, предмета и метода, по подготовке специалистов и т.д. встретят затруднения стороннего финансирования. На их развитие должен взиматься «налог» — отчисления с работ конкретной направленности. Но представляется очевидным, что именно исследования конкретных предпроектных ситуаций с выходом на обоснование оптимального места, типа, состава, контингента потребителей и т.д. будут массово востребованы, как только инвесторы и заказчики узнают об их существовании. Американская практика показывает, что анализ ситуации, предпроектный прогноз и составление оптимального проектного задания, особенно для крупных объектов, составляют значительную долю стоимости всего проектирования и строительства. инве-

¹ С новых позиций // «Жилищное строительство», 2003, № 12.

сторы и заказчики вряд ли не догадываются об этом. Предложения науки должны разбудить ныне дремлющий спрос.

Представляется, что на данном этапе для быстрого становления прикладных архитектурных исследований нужно начинать с организационных мероприятий и действовать в следующих направлениях.

1. Создание сообщества прикладных исследователей в форме *Института дипломированных проектных консультантов*. Он выделяется из состава нынешних отделов при специализированных проектных организациях (или действует параллельно им) и объединяет специалистов в разных сферах (жилые, общественные здания, градостроительство и т.д.). Такое сообщество должно действовать на основе своего Устава, проводить обучение и аттестацию своих членов, отвечать за их деятельность и т.д. Институт работает по заказам и на основе частного предпринимательства.

2. Для создания Института необходимо сразу начать работу по формированию научного сообщества — привлечению специалистов, проведению рабочих встреч и конференций, организации публикаций и рекламы. К такой работе актуально привлечение архитектурных журналов.

3. Первостепенными направлениями в деятельности Института должны стать, *во-первых*, методические разработки прикладной архитектурной дисциплины, уточнение её предмета и научного инструментария. Необходимо резко поднять профессиональный уровень прикладных архитектурных исследований. В настоящее время это уровень самостоятельности. *Во-вторых*, на новых методологических основаниях необходимо вести работы по созданию Регламентов согласно Закону о техническом регулировании. Финансирование методологических работ силами первоначально небольшой группы специалистов может быть обеспечено с участием Академии архитектуры и строительных наук РФ и бюджетных средств, а потом будет поддержано собственной деятельностью Института по договорам с заявителями. *В-третьих*, необходима активизация фронта конкретных предпроектных исследований для ситуаций новостроек, в том числе прогнозирование потребительского качества проектных вариантов (на основе потребительских критериев качества), разработка заданий, сопровождение и консультации проектирования. Такие работы должны проводиться в контакте с *методической группой* и по договорам с заявителем.

ЗА ЭКОНОМИЮ РЕСУРСОВ

В.С.БЕЛЯЕВ, В.Э.СТЕПАНОВА, кандидаты технических наук,
В.Ф.ТИХОНОВА, инженер (Москва)

Солнечные источники энергии для жилых зданий

Существенным резервом экономии теплоэнергетических ресурсов (ТЭР) является применение таких нетрадиционных источников энергии, как энергия солнца (рис. 1).

В жилых и административных зданиях солнечную энергию, в основном, используют для удовлетворения нужд в горячем водоснабжении, отоплении, охлаждении, вентиляции, сушки и т.п. В настоящее время наиболее выгодно при создании систем горячего водоснабжения и в близких к ним по техническому оснащению установках для подогрева воды в бассейнах, промышленных устройствах и др.

Долгое время считалось, что солнечную энергию целесообразно использовать только в жарких странах. Однако установлено, что практическое использование солнечной энергии может быть рационально в большинстве мест на земле. В последние десятилетия получен положительный опыт эксплуатации солнечных коллекторов в Канаде, Северной Америке, Скандинавских странах и на Аляске.

В Канаде применяют наиболее дешевые плоские солнечные коллекторы для отопления зданий и получения горячей воды. Активное использование плоских солнечных коллекторов и дополнительного оборудования (трубопроводов, воздухопроводов, насосов и т.п.) обеспечивает до 50% экономии традиционной энергии, потребляемой для отопления и освещения жилых зданий.

Особый интерес представляет опыт Аляски, где при достаточно суровом климате теории и практике использования солнечной энергии уделяют повышенное внимание.

Во многих странах применение солнечных установок широко рекламируют, в том числе и на государственном уровне. Например, на крыше Белого дома (США) установлено 167 солнечных фотоэлектрических коллекторов. Они дают дополнитель-

ную электроэнергию для освещения Белого дома и для двух тепловых систем (для горячей воды в доме и подогрева бассейна).

В нашей стране разработаны планы мероприятий и вложенной средств в использование солнечной энергии в народном хозяйстве до 2010 г. Выделено 2,3 млрд. руб. для создания комплексов на возобновляемой энергии, для развития базы по изготовлению оборудования, для проведения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.

Различают два принципиальных направления в активном использовании солнечной энергии:

абсорбция солнечного излучения в тепловую энергию;

превращение солнечной энергии в электрическую.

Тепловую энергию дают **солнечные коллекторы с воздушным или жидкостным теплоносителем**. Их включают в общую систему совместно с жидкостными или другими аккумуляторами, насосами, вентиляторами, трубопроводами или воздухопроводами и другим оборудованием.

Для нужд жилых зданий рационально использовать плоские солнечные коллекторы. В плоском коллекторе различают: теплопоглощающую нижнюю панель, светопрозрачную защитную верхнюю панель и боковые ограничивающие панели. Абсорбционные коллекторы с воздушным или жидкостным теплоносителем (рис. 2) — экологически чистые, бесшумные и надежные — достаточно экономичны, не требуют больших затрат на обслуживание. Плоские солнечные коллекторы («горячие ящики») работают в любую погоду, включая пасмурную и даже дождливую.

Для активного использования солнечных лучей в течение всего дня

Ресурсы нетрадиционных источников энергии	Солнечная	До земли доходит энергия, эквивалентная производству ежегодно $1,05 \cdot 10^{18}$ кВт·ч, из них 20% доходит до суши планеты
	Энергия ветра	Составляет 60% общей солнечной энергии
	Геотермальная	В СНГ запасы оцениваются в 100 млн. т усл. топлива
	Энергетические ресурсы мирового океана	Запасы оцениваются в 100 трлн. кВт·ч (разница температуры на разных глубинах, разница в солености в устьях больших рек, энергия приливов, ветровых волн, течений)
	Энергия биомассы	Метод 1. Термохимические процессы. Биологическая конверсия органических веществ в биогаз, теплота сгорания 18–25 МДж/м ³
		Метод 2. Биотехнологическая переработка биомассы: из 1 т — 350–500 м ³ биогаза

Рис. 1. Классификация нетрадиционных источников энергии

изготавливают коллекторы со следящей системой, автоматически поворачивающей панель в сторону солнца.

Любые солнечные коллекторы следует устанавливать так, чтобы в

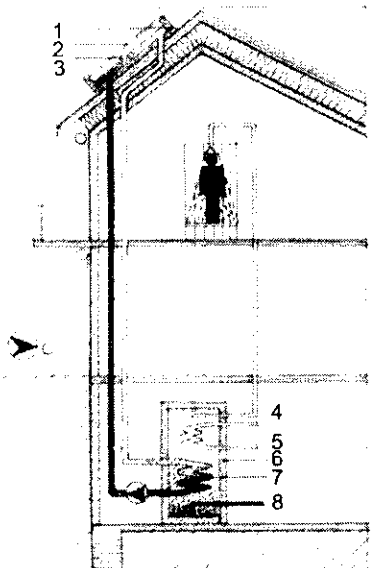


Рис. 2. Система производства теплой воды с плоским солнечным коллектором (на крыше) и баком-аккумулятором (с подогревом) в подвале дома
1 — теплоизоляция плоского коллектора; 2 — светопрозрачное покрытие коллектора; 3 — теплопринимающая поверхность; 4 — трубопровод с горячей водой; 5 — подогреватель воды; 6 — бак-аккумулятор; 7 — трубопровод с жидкостным теплоносителем; 8 — поступление холодной воды

12 ч дня солнечные лучи падали на них отвесно. Для этого рассчитывают угол уклона коллектора к земле в зависимости от географической широты места их установки. Экспериментально установлено, что угол уклона равен величине географической параллели местности, где размещен коллектор, плюс 10–15°. Например, для Москвы, расположенной на 56° с.ш., требуемый угол уклона составляет 66–71°.

В зависимости от места установки плоские солнечные коллекторы могут быть крышные, настенные и автономные (отдельно стоящие).

За рубежом большинство коллекторов устанавливают непосредственно на крышах зданий. Хорошо, когда требуемый уклон коллектора совпадает с уклоном крыши. В местностях, где требуется уклон коллектора 45° и больше, стараются подобрать и крышу с таким же уклоном. На малоуклонных крышах солнечные коллекторы устанавливают на подставках для придания им нужного уклона, что затрудняет уход за кровлей, особенно в местностях, где зимой требуется ее очистка от снега. В этих случаях коллекторы лучше размещать на стене южного фасада, также придавая им требуемый уклон.

На плоских крышах устанавливают автономные солнечные коллекторы на подставках, часто оборудованные следящей системой.

При коттеджах автономные коллекторы устанавливают и вблизи дома (рис. 3). Они также должны иметь уклон к горизонту и подставку, поднимающую коллекторы выше снегового покрова.

Для защиты плоскости коллектора от снега следует:

устанавливать коллекторы в легко доступном для обслуживания месте;

предусматривать механические очистители;

выполнять из стекла светопрозрачное покрытие коллектора;

устанавливать над стеклом коллектора небольшой козырек.

В последнем варианте верхнюю часть (под козырьком) коллектора нагревают утренние солнечные лучи. Это повышает температуру воздуха в коллекторе, и снег на стеклянной поверхности быстро тает.

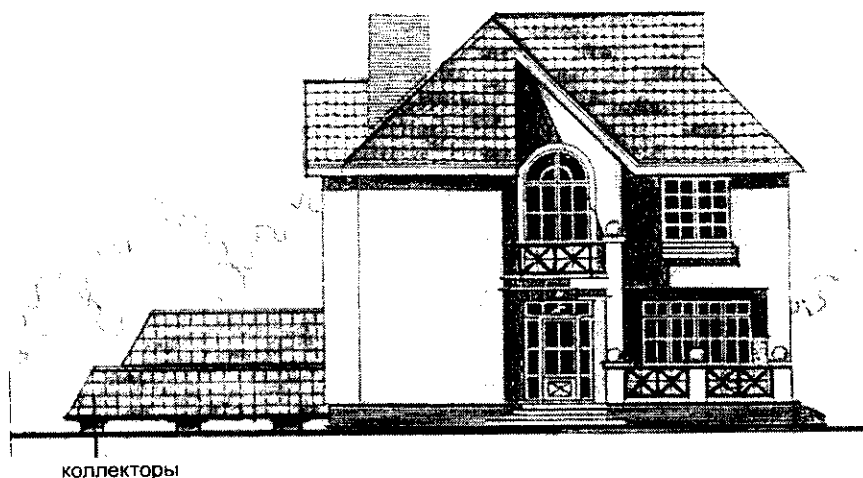


Рис. 3. Установка автономных коллекторов

Вокруг любых коллекторов должна быть предусмотрена хорошая циркуляция воздуха. Она обеспечивает их естественное охлаждение, что в свою очередь повышает КПД.

Сильные ветры и особенно ветроэнергетические установки (ВЭУ) зимой могут создавать вздымающие силы, достаточные для того, чтобы серьезно повредить коллекторы. Поэтому задняя поверхность солнечных коллекторов не должна быть обнажена.

Плоские абсорбционные коллекторы с воздушным теплоносителем обычно применяют для отопления помещений. В этих помещениях устанавливают воздухопроводы, соединенные с коллектором. При жидкостном теплоносителе коллектор соединяют с установленной в помещении системой отопительных батарей.

Для подогрева горячей воды (для кухни, душа и т.п.) можно летом применять плоские коллекторы с водяным теплоносителем: 1 м² коллектора дает в среднем 10 л/ч горячей (60–70 °С) воды, или 50–60 л в нормальный солнечный день. Аккумулирующий бак теплоизолируют и монтируют в удобном месте (под крышей или в подвале), его оборудуют циркуляционным насосом с таймером.

Фотоэлектрические коллекторы производят электрическую энергию.

Системы солнечных фотоэлектрических коллекторов состоят из солнечных модулей и дополнительного оборудования. Фотоэлектрический модуль — это ячейки в экологически закрытой упаковке. Размеры модуля — от 0,5 до 1,5 м², но могут быть и больше. Модуль обычно имеет алюминиевый или пластмассовый корпус. На задней стороне модуля размещают герметизированный кабельный ящик с контактами, позволяющими осуществлять быстрое соединение или разъединение системы модулей между собой или с сетью.

В зависимости от исходного материала фотоэлектрические модули могут быть кристаллические (из монокристалла кремния или другого полупроводника) и аморфные (из кремниевых веществ или других полупроводников).

Большинство фотоэлектрических модулей изготавливают из ряда кремниевых ячеек. Кремний наносят толщиной в несколько сот микрон.

С двух сторон каждой ячейки имеются заряды (положительный и отрицательный). Формируют модуль путем

соединения ячеек вместе (армируют проволокой). Солнечный свет должен попадать на ту сторону, которая имеет положительный заряд. Фотоны активизируют содержащиеся в кремнии электроны и генерируют электрический ток.

В кремниевый кристалл добавляют бор или фосфор, что способствует созданию фотоэлектрического эффекта. Все это — сухие вещества.

Всемирно известные фирмы (например, «Сименс») производят фотоэлектрические модули из кремния (аморфного, гибкого, моно- и поликристаллического). КПД ячейки из аморфного кремния составляет 8%, из кремния монокристалла — 14–18%. Этот показатель может значительно изменяться в зависимости от степени загрязнения поверхности модуля или от количества и интенсивности атмосферных осадков.

В зависимости от числа ячеек или напряжения существует 3 категории модулей: низкие (с напряжением до 14,5 В), средние (16 В) и высокие (от 17,5 В).

Модули низкого напряжения применяют для малых систем в местностях с умеренным климатом. Их нельзя использовать в местностях с жарким климатом.

Модули среднего напряжения могут быть использованы для зарядки аккумуляторных батарей и для больших систем в местностях с умеренным климатом.

Модули высокого напряжения используют также для зарядки аккумуляторов или для прямого подключения к моторным загрузкам типа водяных насосов. Их можно применять и в жарком климате.

Все эти модули используют в плоских коллекторах, в отдельных случаях применяя следящие системы и контроллеры. Контроллеры — стабилизаторы, которые применяют в случае длительной консервации системы.

В состав фотоэлектрических систем входят:

солнечные коллекторы, которые комплектуются из солнечных модулей;

блок управления зарядом; инвертор (для получения переменного тока, так как солнечный коллектор вырабатывает постоянный ток);

аккумуляторные батареи (если предусмотрено хранение электричества в самой системе);

стабилизатор для аккумуляторных батарей (недорогое устройство, контролирующее уровень жидкости в батареях).

Для работы аккумуляторных батарей требуется стабилизатор, электропроводка и выключатели. Существуют специальные правила ухода за аккумуляторами.

Иногда в систему включают дополнительно малый дизельный генератор. Это дает возможность поддерживать полную производительность системы и в пасмурную погоду.

Оптимальное время работы фотоэлектрических коллекторов с 10 ч утра до 14 ч дня. Фотоэлектрические модули должны быть обращены строго на юг, так как для их хорошей работы нужны прямые солнечные лучи. Это можно считать их недостатком. Но время их эффективной работы можно продлить, если при коллекторе установить механизм поворота панели за солнцем — «следящую систему».

Фотоэлектрические модули работают и в пасмурные дни, но производительность их, естественно, падает и составляет 60% при перистых облаках и 10–20% в дождь.

Считается, что фотоэлектрические модули более успешно работают в местностях с теплым климатом. Однако установлено, что на производительность модулей основное влияние оказывают продолжительность и интенсивность солнечного света, а температура воздуха имеет второстепенное значение.

В соответствии с назначением фотоэлектрических систем для конкретного объекта рассчитывают и площадь их модулей.

При использовании фотоэлектрических модулей возникает ряд проблем, которые решают при разработке проекта. Их создают молнии, статическое электричество, влажность, напряжение от ветровой нагрузки и загрязнение.

Летнее загрязнение поверхности модуля может снизить его производительность примерно на 10–20% в течение лета.

Защиту панелей от снега следует осуществлять теми же способами, как и для абсорбционных коллекторов. Циркуляцию воздуха вокруг коллекторов должно обеспечить естественное охлаждение модулей, что способствует работе установки при более низкой температуре.

В большинстве стран основным местом для установки фотоэлектри-

Авторы "ЖС" — авторы книг

Недавно вышли из печати книги, написанные авторами журнала "Жилищное строительство".

Среди них:

Черняк В.З. Управление инвестиционными проектами. Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 351 с. (Серия "Профессиональный учебник. Менеджмент"). Тираж 20 000 экз.

Издание состоит из трех частей: "Развитие практики и теории управления", "Особенности и характеристики инвестиционного проекта", "Управление инвестиционными проектами".

В пособии много схем, таблиц и формул, что дает возможность читателю отчетливо представить себе современные тенденции в управлении инвестиционными проектами.

Наумкин Г.И. Царицыно. Графика. — М.: Компания Спутник, 2004. — 43 с. Тираж 150 экз.

В издании излагаются теоретические концепции, являющиеся результатом новых исследований. По этим результатам изменяется представление об историческом и культурном значении подмосковного Царицынского архитектурного ансамбля. На основе этого ансамбля как памятника архитектуры формулируются новые теоретические обоснования, которые могут быть использованы и отечественными архитекторами. Книга предназначена для архитекторов, студентов архитектурных факультетов и тех, кто интересуется проблемами архитектурной науки.

Молчанов В.М. Дом моей мечты: Справочное пособие для заказчика индивидуального жилого дома. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. — 288 с. (Серия "Без проблем"). — 138 ил. Тираж 5000 экз.

Издание знакомит читателей с основами архитектурной композиции и типологии жилых зданий, в том числе односемейного жилища, требованиями к проектированию жилых зданий, принципами их планировки, а также с основными приемами функционально-планировочной и архитектурно-художественной организации индивидуальных домов.

Помимо заказчиков домов, книга может быть использована архитекторами, проектирующими индивидуальные жилые здания.

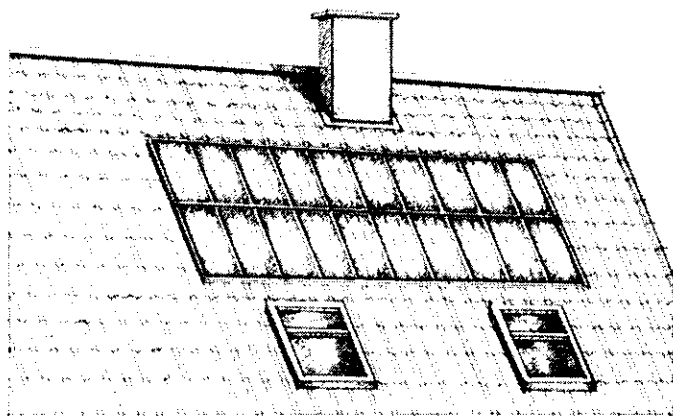


Рис. 4. Фотоэлектрические коллекторы на черепичной кровле жилого здания



Рис. 5. Оборудование жилого дома фотоэлектрическими коллекторами после реконструкции

ческих коллекторов считают крыши зданий. Правила установки и эксплуатации этих крышных фотоэлектрических коллекторов аналогичны правилам для абсорбционных коллекторов (рис. 4).

Существует ряд общих правил для устройства крышных коллекторов:

- крыша не должна быть затенена соседним зданием или деревьями;
- установку лучше всего осуществлять на южном скате крыши, но можно и на юго-восточном или юго-западном;
- минимальная площадь фотоэлектрических крышных коллекторов 10 м²;

- желательно совпадение требуемого угла наклона к горизонту коллектора и угла ската крыши.

Использование крышных и настенных коллекторов (рис. 5) позволяет значительно повысить эстетику фасада здания. Не только возможное вкрапление блестящих, часто стеклянных поверхностей на крышах и фасадах зданий, но и цветовое разнообразие фотоэлектрических кол-

лекторов может существенно изменить всю картину.

Небольшие солнечные модули могут быть различных цветов и текстур. Они бывают непрозрачными или полупрозрачными. Чистое электричество может теперь быть сгенерировано от красивых фасадов, оттеняя системы, жалюзи и кровельную черепицу. Поликристаллические фотоэлектрические модули в зависимости от материала изготовления могут быть синими, серебряными, бронзовыми, золотыми, красными и зелеными. Синий цвет имеют также монокристаллические модули из кремния.

Одно из главных преимуществ использования солнечных фотоэлектрических коллекторов заключается в том, что транспортировка электричества к пользователю производится на минимальное расстояние.

Повсеместное внедрение солнечных систем в России пока сдерживается из-за необходимости дополнительных капиталовложений.

Рисунки в статье выполнены архитектором Н.М.Родионовой.

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

Рабочая комната

Рабочая комната, которую мы еще совсем недавно называли кабинетом, получает в последнее время все большие права гражданства, чему есть несколько объяснений.

Прежде всего, это увеличение как средней, так и «комнатной» площади квартиры. Если раньше организацию кабинета и его соответствующее оборудование могли позволить себе лишь люди, профессионально занимающиеся работой дома (например, писатели, критики, композиторы), то со временем стали появляться и очень небольшие комнаты «для хобби», где можно

было уединиться, отдохнуть от психологических перегрузок, полученных в течение дня, остаться наедине со своей коллекцией и т.д. Такие комнаты не носили следов конкретных профессий и могли служить в качестве помещения для гостей. Тем не менее, наличие помещений, какими были в середине XIX в. парадные классические кабинеты, служившие в определенной степени и будуарами для муж-

чин, стало в известной мере признаком престижа проживающих. Кабинет размещался, как правило, в комнате площадью 14–16 м² и разделялся на две функциональные зоны — рабочую и зону отдыха. Ближе к окну, устанавливался большой двухтумбовый письменный стол с рабочим креслом. В противоположной части комнаты организовывалась своеобразная зона отдыха: диван,

развитие информатики оказали значительное влияние на оборудование рабочих комнат. Сперва это выразилось в достаточно робких попытках объединения новой оргтехники с традиционными мебельными изделиями (рис. 1, 2). Однако новые экономические реалии, с которыми столкнулось наше общество, постоянно вносят все новые и новые коррективы в представление о наиболее комфортной организации рабочих мест. Так, «права гражданства» получили дополнительные столы-модули для проведения переговоров с употреблением «рюмки кофе», что еще совсем недавно считалось сугубо буржуазной формой общения. С этой целью в рабочих помещениях стали появляться бары для напитков, которые, впрочем, устраивались так, чтобы они не были заметны для посторонних глаз. Стало также правилом скрывать за дверцами небольшие холодильники, нестираемые шкафы, верхнюю одежду, а иногда даже телевизор.

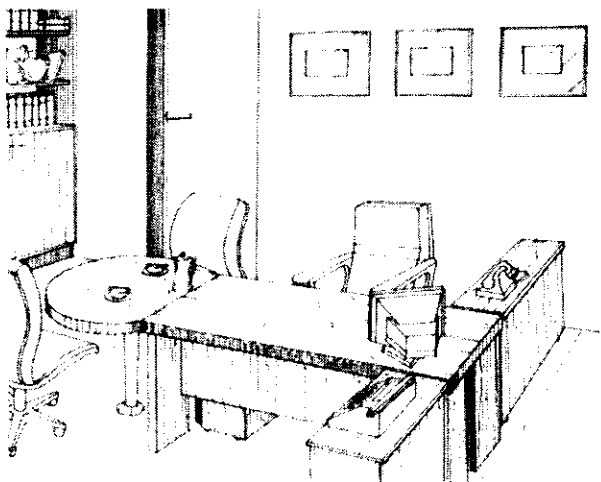


Рис. 1. Оборудование рабочего места в кабинете. Конец 80-х — начало 90-х годов XX в. Новинка того времени — появление стола-модуля для ведения переговоров



Рис. 2. Оборудование рабочей комнаты. Конец 80-х — начало 90-х годов. Происходит замена традиционных книжных шкафов на пристенный шкаф универсального назначения со встроенным баром за откидной дверцей, емкостями для хранения документации. За полноразмерными шкафными дверцами возможно размещение холодильника, сейфа и отделения для верхней одежды

было уединиться, отдохнуть от психологических перегрузок, полученных в течение дня, остаться наедине со своей коллекцией и т.д. Такие комнаты не носили следов конкретных профессий и могли служить в качестве помещения для гостей. Тем не менее, наличие помещений, какими были в середине XIX в. парадные классические кабинеты, служившие в определенной степени и будуарами для муж-

журнальный стол и одно—два кресла. Вдоль стен устанавливались плоские книжные шкафы со стеклянными дверцами, превращая рабочую комнату-кабинет еще и в домашнюю библиотеку. Мебель для кабинета изготавливалась чаще всего из древесных ценных пород, в ее декоративном решении использовались интарсия и даже резьба по дереву.

Научно-техническая революция и

Размещение рабочей комнаты в плане квартиры также претерпело определенную коррекцию: вход в новые кабинеты максимально приближался к входу в квартиру, что позволяло части посетителей общаться с хозяином кабинета, не нарушая сложившийся быт проживающей здесь семьи.

Развивая тенденцию приближения офиса к жилищу, стали часто ис-

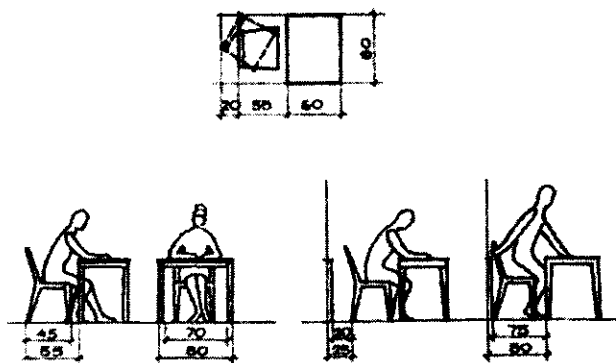


Рис. 3. Основные размеры рабочего места, необорудованного компьютером

пользовать прием «прирезания» к площади основной квартиры площадь соседней с ней однокомнатной квартиры, соединенной с главным жилищем внутренней дверью. Столь дорогостоящий прием дает и значительные преимущества в повышении комфортабельности квартиры, превращая рабочую комнату в рабочую зону со своей небольшой приемной, комнатой секретаря, с кухней-нишей и изолированными санузлами.

Тем не менее, даже в типовой квартире со скромными габаритами вполне возможно организовать «рабочую зону» в одной из жилых комнат. На рис. 3 показаны основные размеры зоны для занятий, необорудованной компьютером. Однако все большее число граждан получают практическую возможность пользоваться персональным компьютером, который можно установить на

универсальном компьютерном столе, равно пригодным для работы дома, в офисе или в учебном заведении. Стол занимает минимальную площадь; стойка с системным блоком и монитором может располагаться как с левой, так и с правой стороны, что, безусловно, удобно для пользователя. Следует отметить, что несмотря на кажущуюся простоту этого стола-модуля, в нем предусмотрены все необходимые емкости, выдвижные полки, ниши и горизонтальные плоскости для создания элементарных удобств при работе с современной оргтехникой.

Для организации более компактного рабочего места используется универсальный письменно-компьютерный модуль (рис. 4), которым можно оборудовать как функциональную зону одной из комнат квартиры, так и специальную рабочую комнату-каби-

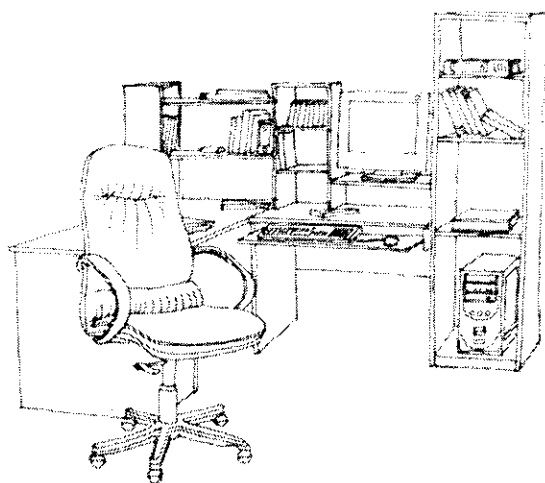


Рис. 4. Универсальный письменно-компьютерный модуль может использоваться для оборудования рабочей комнаты (кабинета), как зоны для постоянных занятий дома

нет, где, помимо изображенного на рисунке агрегата, может разместиться еще и зона отдыха, что весьма желательно при стрессовых перегрузках современного человека и увеличении времени, проводимого им за работой дома.

Подробный разговор о новых планировочных возможностях для создания рабочего места необходим еще и для того, чтобы как можно четче прослеживалась мысль о соответствии повышению стоимости квартиры и ее оборудования с комфортабельностью, которая, в конечном итоге, обрачивается достаточно длинным рядом благ как для проживающих там людей, так и для «здоровья общества» в целом.

Приведем лишь один прием. Увеличение площади комнаты лишь на 2 м² позволяет создать, как минимум, дополнительное стационарное рабочее место (небольшой письменный стол, рабочее кресло, шкаф или даже полку для книг и бумаг), что, как показали проведенные еще в 80-х годах исследования, побуждает 31% жильцов из числа рабочих и служащих работать дома каждый день, а 36% — не каждый день, но систематически (см. рис. 3). Это способствует повышению квалификации, знакомству с новейшими достижениями науки и техники, обобщению результатов своей служебной деятельности, самоподготовки к решению производственных, административных или научных задач. Трудовая деятельность, проходящая в домашней обстановке как с компьютером, так и без него, и оцененная анкетным опросом как один дополнительный час в день вне рабочего времени, приводит к улучшению труда на производстве.

Возвращаясь к оборудованию рабочей комнаты, следует отметить, что рабочее кресло, например, со временем превратилось из банального мебельного изделия в достаточно серьезный агрегат, созданный по последнему слову эргономики и инженерной психологии. Художники-конструкторы, борясь с утомляемостью работающего за столом человека, взяли за основу антропологические разработки шведского врача-гигиениста Аккерблома, который еще в середине прошлого столетия выпустил в свет книгу с сенсационным названием: «Человечество 2000 лет сидит неправильно». В конструкции современного рабочего кресла они использовали достижения авиа- и автомобилестроения, благодаря чему стало возможным для сидящего человека лег-

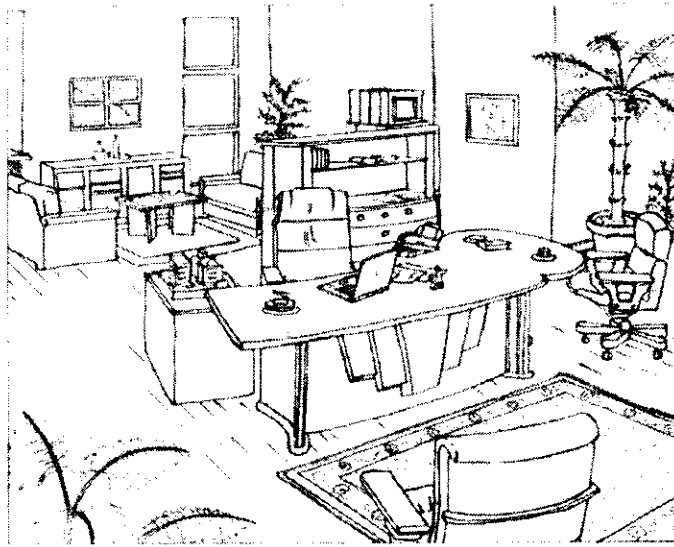


Рис. 5. Современный кабинет зонруется на собственно рабочую комнату со всей необходимой оргтехникой и на зону отдыха, обеспечивающую максимальные психологические и физические удобства для отдыхающего человека. Обилие живой зелени является не только желательным, но и необходимым элементом современной рабочей комнаты.

ко поворачиваться в разные стороны, без труда передвигаться по полу рабочей комнаты с помощью пяти роликовых опор, менять высоту кресла, изменять углы уклона и отвала, вплоть до положения лежа, если это необходимо для кратковременного отдыха, и даже превращать такое кресло в полулежащее кресло-качалку (см. рис 4). Более того, здесь может использоваться механическая система, автоматически наклоняющая подголовник кресла вперед, по мере отклонения спинки кресла от вертикали. Такое решение обеспечивает оптимальную эргономическую позицию тела во время работы и позволяет, не утомляя мышц шеи, легко и долго читать и разговаривать по телефону. Исследования показали, что с таким оборудованием рабочей комнаты усталость среднего работающего наступает на 1,2–1,5 ч позже, чем в при использовании традиционной мебели. И снова мы убеждаемся в том, что результаты социального эффекта в конечном счете и в достаточно короткий срок превысят затраты на дорогостоящее оборудование рабочей комнаты—современного кабинета.

Столь подробный рассказ даже об одном из предметов, формирующих интерьер современного кабинета, понадобился нам для того, чтобы понять ту огромную роль, которую играет рабочая комната в жизни человека уже сегодня, значение которой

будет неуклонно увеличиваться в обозримой перспективе.

Однако интерьер — это не только оборудование и меблировка того или иного помещения жилища. Наша беседа о рабочей комнате будет далеко не полной, если мы не затронем, например, ее планировочную взаимосвязь с жилыми и с подсобными помещениями квартиры, ибо, как показывает мировая архитектурная практика последних лет, стал весьма важным фактор времени, которое человек ежедневно проводит в рабочей комнате.

Дело в том, что широкое вторжение в нашу повседневную действительность достижений, связанных с интернетом, изменило соотношение времени пребывания человека за рабочим столом дома и в офисе. Так, в основных научно-исследовательских учреждениях г.Хьюстона (США) ученые, пользуясь возможностями международной паутины, работают, в основном, дома, появляясь в своем НИИ лишь эпизодически. Это еще более повышает требования к современному оборудованию рабочей комнаты, но одновременно возникает опасность развития гиподинамии у человека, что требует как медицинской, так и архитектурно-планировочной реакции на создавшееся положение.

Одним из ответов этому вызову нового времени архитекторы видят в превращении традиционных санитар-

ных узлов в спортивно-оздоровительные комплексы. Здесь значительно увеличиваются площади этих помещений с естественным проветриванием и освещением, но самое главное помещения оснащаются современным оборудованием: гидромассажными ваннами типа "джакузи", парильными шкафами, кварцевыми излучателями, различными тренажерами, включая бегущие дорожки, наподобие тех, что уже с успехом используются на космических станциях... При этом и в планировке квартиры могут быть предусмотрены наиболее короткие связи между рабочей комнатой и спортивно-оздоровительным комплексом.

Еще одним из планировочных приемов, улучшающих условия работы дома, можно назвать попытки объединения кабинета и зимнего сада в квартире или жилом доме, что сможет активно влиять на самочувствие работающего дома специалиста. Для более полноценного домашнего озеленения лучше всего использовать возможности эркеров, столь охотно применяемых в современном массовом жилищном строительстве. На рис. 5 показан современный кабинет с рабочим столом, размещаемым в передней части общей комнаты. Вторая, более интимная часть комнаты, предназначенная для отдыха, находится в глубине кабинета и может быть отделена от него низким книжным стеллажом, поставленным перпендикулярно к стене. Непосредственно к торцу стола примыкает эркер с декоративными, а иногда даже и экзотическими растениями, которые создают некое подобие вертикальной стены с живой зеленью.

В заключение хочется еще раз подчеркнуть две основные тенденции в устройстве и оборудовании рабочих комнат в современных квартирах. Во-первых, количество рабочих комнат в квартире будет неуклонно возрастать в связи с новыми возможностями трудовой деятельности, связанными с бурным развитием информатики, и, во-вторых, оборудование рабочих комнат-кабинетов будет часто меняться согласно постоянно развивающемуся научно-техническому прогрессу. В связи с этим даже краткосрочные прогнозы по изменению планировок квартир становятся все более и более актуальными. И последнее: увеличение затрат на создание и оборудование рабочей комнаты с лихвой компенсируется улучшением самочувствия работающего и повышением производительности его труда.

Г.В.АНТОНОВА, экономист (Москва)

Виды печей для жилого дома: устройство русской печи

Печи для обогрева помещений и печи для варки пищи
бывают разных размеров, конструкций и форм.

Одной печью можно обогреть четыре комнаты, две из которых должны быть проходными. Однако чаще всего одной печью обогревают три комнаты, из которых одна проходная. Чем больше комнат надо обогреть, тем больше должны быть размеры печи. При определении размеров печи на одну или несколько комнат учитывают теплопроводность материала кладки, перекрытий, перегородок, ориентацию комнат на юг, север и т.д., количество окон, оштукатурен дом или нет, сколько раз в сутки будет топиться печь.

Обычная русская печь предназначена для отопления дома площадью до 25 м² и приготовления пищи на семью из 5—6 чел. Главная часть печи — топочная камера. Весьма важно правильно устроить сводчатое перекрытие камеры и под. Под делают с уклоном к передней части печи (шестку). Над шестком кладут камеру такой конструкции, чтобы она улавливала искры и они не попадали в трубу.

Русская печь проста по устройству, имеет много положительных свойств, но у нее есть и недостаток — не прогревается в нижнем поясе. Топить печь можно дровами, соломой, камышом, кизяком. Для топки каменным углем печь непригодна.

Разновидностью русской печи является печь с плитой и обогревательным щитком. В этой печи над шестком располагается топливник для щитка, плиты и водогрейной коробки. Летом плиту можно использовать только для приготовления пищи с выпуском дымовых газов прямо в трубу. Печь может отопить дом площадью 30—40 м².

Располагать печь рекомендуется так, чтобы боковая стенка со щитком выходила в комнату, отдаленную от остального помещения глухой перегородкой. Размеры печи, мм: ширина — 1530, длина — 1650, высота до потолка — 2980 и до полатей — 1540.

Для кладки печи до потолка нужны 2000 шт. красного кирпича, 1,7 м³ глины с песком, топочная дверца 130х130 мм, две дымовые задвижки 370х170 мм, поддувальная дверца 130х130 мм, колосниковая решетка 260х280 мм, пять чугунных составных плит с двумя конфорками, заслонка 400х340 мм, водогрейная коробка 400х200х160 мм, выюшка с внутренним диаметром 220 мм, выюшечная полудверка 335х160 мм, подтопочный стальной лист и уголок или полосовая сталь для перекрытия устья печи.

Большая масса печи требует солидного фундамента из бутового камня, бетона или кирпича. Фундамент выкладывают с хорошей гидроизоляцией, на которой угольником строго по размерам вычерчивают основание печи. Для кладки первого ряда следует точно представлять общий вид и четыре размера печи: толщину стенок — 120 мм, ширину каналов — 270, 190 и 140 мм. В процессе кладки особое внимание следует уделить перевязке швов, чистоте каналов с внутренней стороны и полному заполнению швов раствором. На рисунке показана кладка рядов.

Для удобства в работе подобранные кирпичи вначале рекомендуются раскладывать в порядках без раствора. Затем по одному снимают и укладывают на раствор, проверяя каждый ряд на горизонтальность, прямоугольность и вертикальность.

Первый ряд размером 1530х1650 мм выкладывают таким образом: наружные стороны ряда из целого кирпича, середину можно заполнить половинками и четверками. Второй ряд кладут в виде стенок разной толщины с колодцем между ними. Если затем с передней стороны печи устроить отверстие, то укладываемый колодец, или подпечек, можно использовать для хранения различного инвентаря (ухватов, кочерги, совка и др.).

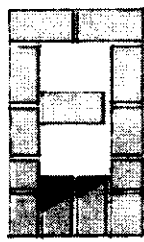
Третий ряд выкладывают с установкой поддувальной дверцы, устройством зольника и канала, а также чистки. Острый угол канала скашивают или закругляют, для чего приходится тесать кирпич и притачивать его. Четвертый ряд так же, как и третий, кладут с тщательной перевязкой швов. Пятый ряд кладут аналогично четвертому, с тщательной перевязкой швов, поддувальную дверцу и чистку перекрывают кладкой.

С внутренней стороны колодца кирпич, уложенный на боковые стенки, стесывают, образуя пяты, нужные для закладки свода. На шестом ряду выкладывают свод с небольшим подъемом, доходящим до восьмого ряда кладки с установкой с передней стороны печи водогрейной коробки. В седьмом ряду выкладывают стенки и перекрывают ранее устроенный горизонтальный канал, оставляя три отверстия: одно — около водогрейной коробки и два — в обогревательном щитке для образования вертикальных каналов.

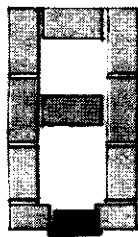
При укладке восьмого ряда кромки кирпичей, укладываемых над зольником, рекомендуется стесать для образования уклона и уложить колосниковую решетку так, чтобы она лежала свободно и могла расширяться от нагревания, не расстраивая кладку. При кладке девятого ряда с левой стороны печи ставят топочную дверцу и таким образом получается топливник для плиты и щитка. С задней стороны топливника, т.е. с левой стороны водогрейной коробки, кирпич стесывают под углом 45° для образования уклона, направленного в топливник, чтобы топливо само скатывалось на колосниковую решетку. Каналы остаются такими же, как и в восьмом ряду.

После этого пространство между стенками и сводом засыпают сухим крупным песком до уровня уложенных рядов и тщательно уплотняют его. Десятый ряд кладки перекрывает водогрейную коробку двумя кирпичами со стесанными сторонами, срезая тем самым острые углы в канале. Делают в этом углу чистку и оставляют те же три канала.

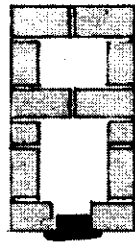
Кирпич, перекрывающий водогрейную коробку, стесывают для того, чтобы горячие газы не встречали уступа и легко проходили канал. При кладке одиннадцатого ряда оставляют два вертикальных канала, чистку и устраивают горизонтальный канал, над которым затем будут расположе-



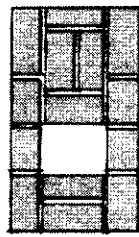
Ряд 1



Ряд 2



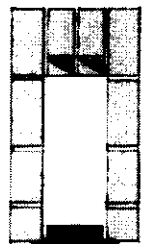
Ряд 3



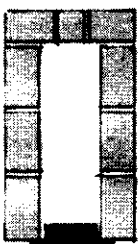
Ряд 4



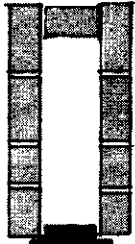
Ряд 5



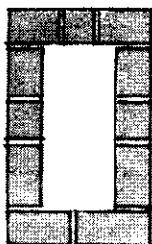
Ряд 6



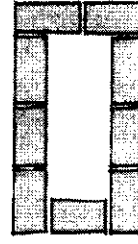
Ряд 7



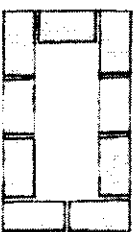
Ряд 8



Ряд 9



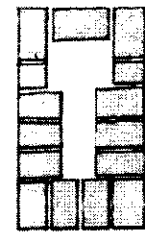
Ряд 10



Ряд 11



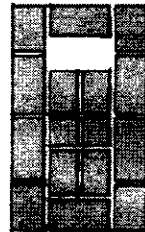
Ряд 12



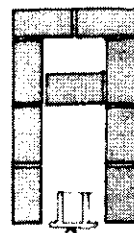
Ряд 13



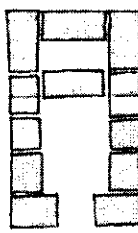
Ряд 14



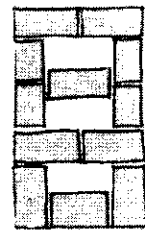
Ряд 15



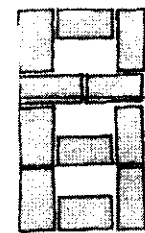
Ряд 16



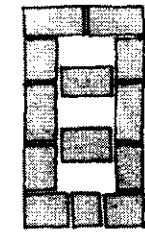
Ряд 17



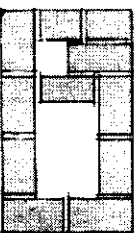
Ряд 18



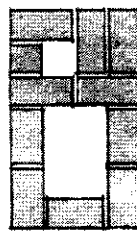
Ряд 19



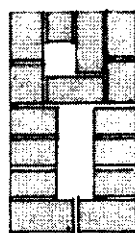
Ряд 20



Ряд 29



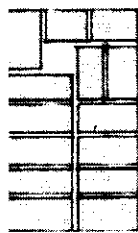
Ряд 30



Ряд 31



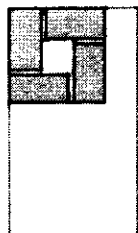
Ряд 32



Ряд 33



Ряд 34



Ряд 35

Кладка рядов печи

ны три вертикальных канала щитка. Двенадцатый ряд представляет собой сплошную кладку, состоящую из стенок печи с уложенными чугунными плитами с двумя конфорками и тремя каналами.

Кладку ведут в определенной последовательности. Сперва выкладывают стенки печи, затем на тонкий слой глиняного раствора кладут плиты. К передней стенке крепят уголок, предохраняющий этот ряд кладки и уложенные плиты от разрушения. Горизонтальный участок печи перед устьем, состоящий из плит с конфорками, представляет собой так называемый шесток. Настлают под (размером 950x890 мм) с подъемом к задней стенке на 30–40 мм выше, чем у шестка. Многие предпочитают закладывать под после выкладки тринадцатого ряда, так как в этом случае будут определены его размеры. Кладут под без раствора. В этом случае на гравий насыпают слой (30–40 мм) сухого речного песка, придают ему нужный уклон, выравнивают и уплотняют. Глиняный раствор применять не следует: он может сильно обжечься и прилипнуть к кирпичу. Настилку пода начинают от кирпичей, уложенных на шестке. Кирпич для пода выбирают самый ровный и его следует как можно плотнее подгонять друг к другу. Чем ровнее под, тем легче передвигать по нему посуду. Швы можно посыпать золой, а сам под застелить бумагой, чтобы упавшая на него при кладке свода глина не прилипла.

При кладке тринадцатого ряда стенки варочной камеры делают толщиной в 3/4 кирпича (190 мм). С наружной стороны кирпичи кладут плашмя, а с внутренней — на ребро. В этот ряд закладывают шесток и переднюю стенку варочной камеры с отверстием — устьем, через которое в камеру загружают топливо и ставят посуду.

Устье лучше всего выложить по дуге, которую изготовляют из полосовой или угловой стали: ширина дуги 390 мм, высота (в чистоте) — 320 мм. Концы дуги следует загнуть, а с боковых сторон укрепить лапки. Это необходимо для прочного закрепления дуги в кладке. По обеим сторонам кладки около дуги остаются щечки шириной 250 мм. С правой стороны печи, т.е. в обогреваемом щитке, ранее оставленный длинный горизонтальный канал перекрывают, для чего ставят опалубку на закрытый бумагой под. Опалубка нужна для выкладки

свода варочной камеры с учетом его подъема у устья на 480 мм, а у задней стенки — на 510 мм. Опалубку рекомендуют закрыть бумагой, чтобы ее легче было снять.

Пятнадцатый ряд начинают с закладки свода из кирпича на ребро с постепенным подъемом (завертыванием кирпича за счет утолщения наружного шва). Шестнадцатый и семнадцатый ряды выполняют по порядкам. В семнадцатом ряду перекрывают устье, т.е. замыкают переднюю стенку. Восемнадцатый ряд в основном завершает кладку свода варочной камеры.

Свод, выполненный с подъемом в сторону задней стенки, направляет к ней горячие газы, что способствует более сильному нагреванию свода, стенок и пода. Газы задерживаются под сводом, чему способствует газовый порог — стенка высотой 100 мм, устроенная над устьем варочной камеры. Поднятый под обеспечивает полное сгорание топлива, находящегося вдали от устья. В этом ряду перекрывают также шесток, для чего с наружной стороны ставят кусок уголовой стали, а с внутренней — полосовую сталь. На них в дальнейшем опирается кирпич, укладываемый для образования так называемого перетрубья, или камеры. С этого же ряда начинают выкладывать печурки шириной от 150 до 200 мм и высотой 210 мм. Печурки перекрывают последним рядом кладки, причем обязательно целым кирпичом, который должен опираться своими концами на кладку не менее чем на 25 мм. Перегородки, разделяющие печурки, должны быть не менее половины кирпича (120 мм).

При кладке девятнадцатого ряда с левой стороны печи в перетрубье стесывают кирпич под небольшое перекрытие, образующее отдельный канал для самоварника. При кладке наружных стенок кирпичи, примыкающие к своду, также стесывают, чтобы они плотнее легли на него. Начиная с девятнадцатого ряда, отверстия перетрубья постепенно укорачивают закладкой кирпича. В результате образуется полка-ящик, необходимый для сбора выпадающей из трубы сажи. Полку-ящик выкладывают до двадцать четвертого ряда (напомним, что с нижней и верхней стороны кирпич стесывают).

Двадцатый и двадцать первый ряды кладут с перекрытием для образования дна канала под самовар-

ник. При этом основное внимание следует уделить выравниванию кладки на уровне свода со стесыванием кирпича. Двадцать второй ряд полностью выравнивает верх печи над сводом за счет более тонкого слоя глины со стороны перетрубья. В этом ряду устанавливают самоварник.

С тринадцатого по двадцать восьмой ряд включительно все пять каналов обогревательного щитка сохраняют свои размеры.

Двадцать третий ряд кладут по порядковке (см. рисунок). Двадцать четвертый ряд удлиняет перетрубье до размера, какой оно имело в девятнадцатом ряду. В этом ряду выкладывают канал для самоварника. Кладка двадцать пятого и двадцать шестого рядов схожа с кладкой двадцать четвертого ряда. Их выкладывают, соблюдая строгую перевязку швов. Двадцать седьмой ряд перекрывает перетрубье, что необходимо для образования горизонтального канала, идущего от самоварника в трубу. В этом ряду ставят две задвижки: одну задвижку на канале трубы, вторую — в канале щитка.

На двадцать восьмом ряду устанавливают дверцы и выюшку, закрывающую трубу после топки варочной камеры. Двадцать девятый ряд перекрывает пять вертикальных каналов, оставляя только три, из которых два крайних становятся более длинными, а средний остается без изменения.

Тридцатый ряд имеет только два более длинных канала. Тридцать первый ряд образует горизонтальный канал, направленный от самоварника в трубу. Чтобы этот канал можно было перекрыть, его сужают, укладывая с внутренней стороны четверти кирпича. Тридцать второй ряд перекрывает все каналы, кроме канала, ведущего в трубу, размером 250х380 мм. Тридцать третий ряд сужает канал до размера 250х250 мм. С тридцать четвертого ряда начинается кладка дымовой трубы "в шестерник", т.е. в шесть кирпичей с оставлением канала размером 250х250 мм. Дымовая труба может быть выложена не только в шесть кирпичей, но и в пять кирпичей. Это зависит от размеров трубы.

Выложив печь, опалубку из варочной камеры вынимают, зачищают свод и стенки, снимая остатки выступающего раствора, швабруют всю кладку мокрой тряпкой, особенно швы. Не следует обмазывать кладку

раствором. Выше рассматривалась кладка обычного прямого свода варочной камеры, но существует еще так называемый бочкообразный свод. В таком своде, кроме обычного подъема к задней стенке, имеется еще подъем к середине. Выкладывать такой свод труднее, но печь работает лучше и быстрее нагревается. Это происходит потому, что пламя в бочкообразном своде как бы расстилается. Свод может быть еще улучшен, если ему будет придана бочкообразная форма не только сверху, но и с боковых сторон. Если в начале ширина свода составляет 890 мм, то в середине она должна быть 950 мм. Такую форму своду придают постепенно, начиная с его закладки.

В статье используются некоторые термины по печному делу:

Устье — выходное отверстие у русской печи.

Шесток — площадка перед устьем русской печи.

Под — нижняя поверхность в печи.

Зольник — нижняя часть топки, куда падает зола.

Выюшка — задвижка в печной трубе для прекращения тяги воздуха.

Тяга — текущая движущая сила. Движение газов, дыма в печных устройствах.

Водогрейная коробка — котел для нагревания воды.

Щечки — боковая плоская часть печи.

Плита — плоский прямоугольный кусок металла с конфорками в кухонной печи.

Конфорки — кружки из металла, закрывающие отверстия на кухонной плите.

Заслонка — печная дверца в виде железного листа.

Печурки — выемки в кладке печи для хранения соли, вилок, ножей (маленькие печурки) и для сушки продуктов или одежды (большая печурка).

Варочная камера — закрытое пространство в печи для приготовления пищи.

Топочная — часть печи, где сжигается топливо.

Щиток — ограждение, устройство в виде металлических плит.

Бутовый камень — строительный камень, применяемый при сооружении фундамента печи.

Шов — место соединения кирпичей в печи.

ИНФОРМАЦИЯ

Ю.Ф.БОДАНОВ, архитектор (Москва)

Хутор — с заводского конвейера

Трудно начинать хозяйствовать по-новому в современных условиях. Еще труднее это делать, если берешь в аренду заброшенную ферму. Практически все приходится начинать с нуля! И в малых деревнях у предприимчивого арендатора дел непочатый край.

Но прежде чем приступить к производству, арендатор занимается делами более прозаичными: в первую очередь обустроивает свое жилье. И тут он попадает в очень сложную ситуацию. На новое строительство или капитальное благоустройство (реконструкцию) требуется не менее 2–3 лет. Сразу же возникает вопрос: а даст ли ферма предполагаемое количество продукции, оправдает ли надежды?..

Чтобы сразу включиться в производство, с первых дней иметь прибыль, арендатору нужно по-иному организовать обустройство своего хутора. Прежде всего, следует приобрести мобильные малогабаритные здания и сооружения полной заводской готовности. Собираются они за 3–6 дней, а некоторые доставляются уже в готовом виде. Кроме того, нужны два энергоблока (котельных): один — для работы, другой запасной — на случай аварии.

На малой ферме арендаторами могут быть одна, две или даже три семьи, которые, объединившись в кооператив, разделяют между собой обязанности. Например, одна семья ухаживает за скотом, другая — заготавливает фураж и убирает террито-

рию, третья — обслуживает трудовой коллектив.

При застройке микрофермы могут быть использованы следующие здания и сооружения полной заводской готовности.

Жилой одноквартирный дом (рис. 1) из двух деревянных объемных блоков (контейнеров) типа КДМ. Это очень теплое здание, включающее комнату, кухню с электроплитой и мойкой, переднюю, совмещенный санузел. Габаритные размеры каждого блока 6000х3000х2800 мм, высота помещений — 2360 мм. Жилая площадь дома — 15,8 м², общая площадь — 26,7 м².

Одноквартирный трехкомнатный усадебный дом из блок-модулей: общая площадь 68,3 м², жилая площадь — 41,37 м² (рис. 2). Предусмотрены два варианта блок-модулей: обшивка панелей плоскими асбесто-



Рис. 1. Одноквартирный жилой дом

а

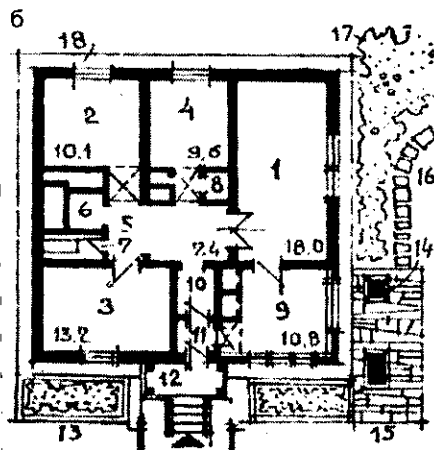
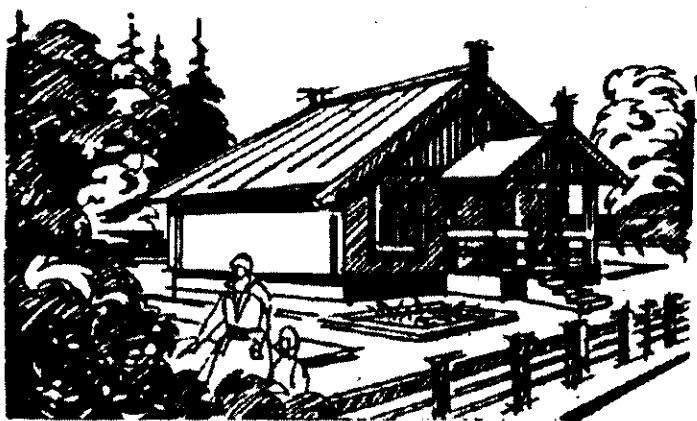


Рис. 2. Одноквартирный трехкомнатный жилой дом из деревобетонных блок-модулей

а — общий вид; б — план

1 — общая комната; 2, 3 — спальни; 4 — кухня; 5 — холл-прихожая; 6 — ванная; 7 — туалет; 8 — шкаф; 9 — веранда; 10 — шлюз; 11 — тамбур; 12 — крыльцо; 13 — газон палисада; 14 — бассейн-накопитель; 15 — площадка из естественного камня; 16 — дорожка из естественного камня; 17 — сад; 18 — отмостка

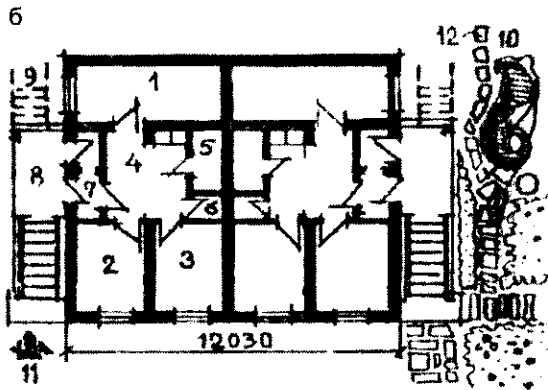


Рис. 3. Двухквартирный дом из деревянных объемных блоков

а — общий вид; б — план

1 — общая комната; 2 — спальня; 3 — кухня; 4 — прихожая; 5 — ванная; 6 — туалет; 7 — тамбур; 8 — крыльцо; 9 — выход на приусадебный участок (по месту привязки проекта); 10 — бассейн-накопитель; 11 — вход в дом; 12 — дорожка из натурального камня



Рис. 4. Усадебный жилой дом из деревянных объемных блоков

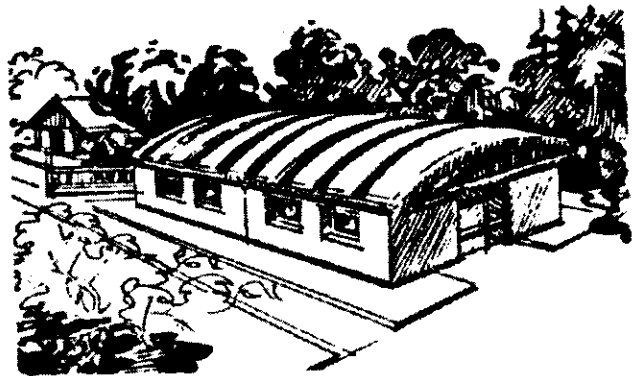


Рис. 6. Общий вид быстромонтируемого здания

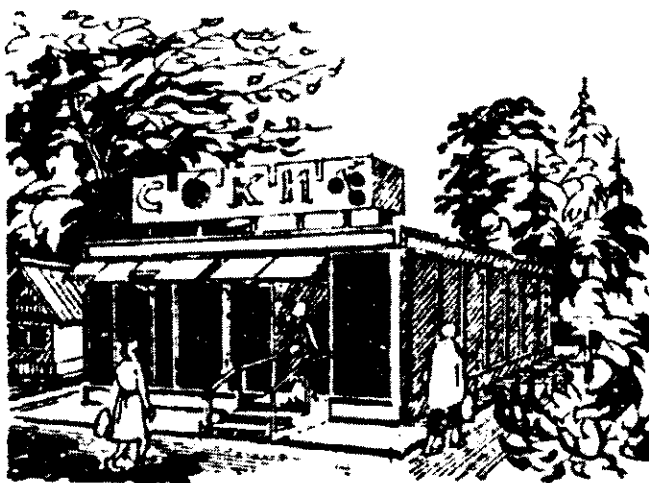


Рис. 5. Здание соцульктыбтыа из трех блоков-контейнеров

цементными листами «скорлуп» и облицовка стен пенопластом ПСБ-С.

Дом с двумя двухкомнатными квартирами (рис. 3) собирается из шести деревянных объемных блоков. Жилая площадь здания — 48,9 м², общая — 88,8 м². Фундаменты — деревянные свайные, стены и перекрытия — деревянные панели, кровля — рулонная. Водоснабжение, канализация и отопление — централизованные.

Удобны дома из деревянных объемных блоков, которые имеют два основных типоразмера: 3х4,5 и 3х6 м (рис. 4). Особенность их — отсутствие одной продольной стены, что позво-

плет получать комнаты большей площади. Дом имеет варианты. В одном случае крыша выполняется в виде сборных щитов, может иметь различные уклоны и очертания. В другом — предусмотрена возможность оборудовать теплый чердак с жилой комнатой или мансардой. Блоки первого и второго этажей унифицированы: внутренняя высота помещений — 2,5–2,7 м. Расход материалов на 1 м² общей площади дома: древесины — 0,2–0,25 м³, фанеры — 0,04–0,06 м³ древесноволокнистых плит — 0,03–0,05 м³, металла — 6–8 кг.

Малая деревня должна иметь и объекты соцкультбыта — магазин, столовую, кафе, дом культуры, медпункт. Для этого хорошо подходит мобильное здание разборного типа (рис. 5), состоящее из трех блоков-контейнеров. Утеплитель стен — полистирольный композиционный материал. Отопление — электрическое (автономное), водоснабжение и канализация — централизованные.

Размеры каждого блока — 9150x2990x2910 мм, масса — 6,5 т. Общая площадь здания — 68,7 м².

При аренде старой фермы в первую очередь рассматривается вопрос о возможности ее восстановления. Если реконструкция невозможна, то целесообразно построить коровники на 25, 50 и 100 голов с помещениями для телят и ремонтного молодняка или свиноводческие фермы на 100, 300, 500 голов для откорма. При реконструкции ферм удобно и выгодно использовать быстромонтируемые блоки-здания. Они однопролетные, одноэтажные. В состав их входят столбчатые железобетонные фундаменты, изготовленные по технологии с немедленной распалубкой; стеновые керамзитобетонные панели размером 3,6x6 м, совмещающие функции несущих и ограждающих конструкций и соединенные с фундаментом с помощью анкерных болтов; покрытие параболического очертания в двух вариантах: параболические арки с покрытием из железобетонных плит и безрулонная металлокерамзитобетонная плита арочного очертания пролетом 18 м с утеплителем (рис. 6).

В ВАШ ДЕЛОВОЙ БЛОКНОТ

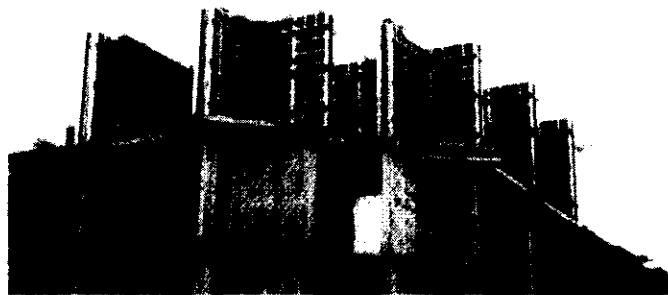
Опалубка — основа монолитного домостроения

Домостроителям известно, что от выбора опалубочной системы во многом зависят сроки возведения, стоимость и качество монолитных конструкций.

Опалубочная система может считаться хорошей, если после распалубки не требуется дорогостоящая отделка или если из нее можно многократно собирать конструкции разных форм и размеров. Стоимость такой опалубки оправдывает себя: при низкой трудоемкости она отличается высоким качеством и долговечностью.

Сегодня на рынке опалубочных систем незначительная часть фирм и

алюминиевых сплавов. Алюминий имеет множество преимуществ по сравнению с другими материалами (более низкая масса при тех же прочностных и деформационных характеристиках, отсутствие коррозии и необходимости постоянных покрасок и покрытий и др.). Применение алюминия связано и с возможностью использования метода прессования высококачественных высокоточных оптимальных профилей, что труднее



Возведение дома с использованием опалубки НТЦ «Опалубка»

компаний разрабатывает различные конструкции опалубок и внедряет их в практику строительства.

ООО НТЦ «Опалубка» на протяжении многих лет занимается научно-исследовательскими и проектными работами, разработкой опалубки и ее элементов, проводит испытания, обрабатывает конструкцию, технологию ее изготовления и применения.

— Мы были инициаторами и первыми разработчиками самого метода монолитного домостроения в нашей стране, начиная с первой лаборатории этого направления в ЦНИИОМТП (затем НТЦ «Стройопалубка» ЗАО ЦНИИОМТП), — говорит генеральный директор компании, кандидат технических наук **Николай Николаевич Евдокимов**, возглавляющий ее со дня основания.

— В последние годы наибольший интерес получила разработанная нами опалубка из высокопрочных

достигается (или вообще не достигается при определенных исходных материалах и более дешевом оборудовании), при обработке стали прокатной или гнущем.

Конкуренция на рынке опалубки требует от производителей внедрение новых, более эффективных технологий для ее изготовления.

— В последнее время, — замечает Николай Евдокимов, — мы начали прессовать облегченные опалубочные профили на новом заводе группы компаний «Реалит» в г.Обнинске. Опалубка стала более качественной, а цена — на 10–20% ниже.

— Сегодня наш НТЦ «Опалубка» готов поставлять крупным строительным компаниям не только полностью укомплектованную опалубку, но и отдельные детали для последующей сборки. Например, каркасы щитов без фанеры.

После выделения из ЦНИИОМТП

ООО «НТЦ Опалубка» не прекращает научно-исследовательскую деятельность и продолжает заниматься проектными разработками. При центре работает технический комитет, разрабатывающий нормативные документы по монолитному строительству (разработаны ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия», ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения», создаются новые ГОСТы и Свод правил). В настоящее время при участии НТЦ создан научно-исследовательский институт — НИИ «Опалубка».

— НТЦ старается все время совершенствовать конструкции опалубки, — продолжает беседу начальник отдела **Ольга Пятакова**. — В настоящее время наши специалисты отрабатывают изготовление стальных высокоточных профилей, которые в отличие от немецкой конструкции имеют свои преимущества. Одной из новых разработок коллектива центра совместно с производителями стало изготовление новых деревянных клееных балок для опалубки перекрытий. Балки изготавливаются разного сечения, несущей способности и жесткости. Материалом для них служат различные породы древесины и их комбинации. Прочностные характеристики в несколько раз превышают характеристики традиционных балок. Склеивание по высоте и ширине позволяет значительно повысить прочность и жесткость конструкций.

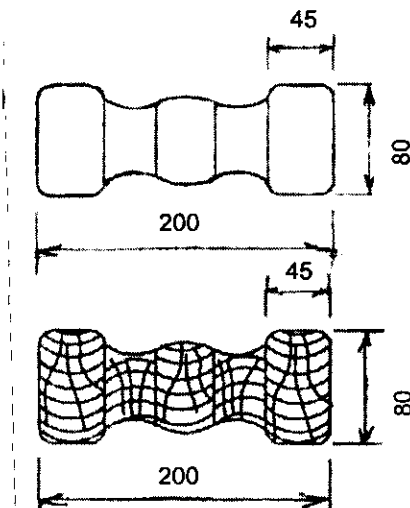
Начато изготовление клееных деревянных водостойких щитов для опалубки со специальным покрытием, снижающим адгезию к бетону.

Проводятся испытания по отработке технологии изготовления и применения опалубки круглых, прямоугольных и многоугольных колонн в опалубке, изготавливаемых на основе специального картона.

В период развития «дикого» капитализма в нашей стране, вокруг решения новых инженерно-технических вопросов и их реализации в строительную практику, естественно, возникает множество морально-этических и правовых проблем, которые порой негативно сказываются на общем уровне делового и технического сотрудничества.

В стране сложилась странная ситуация: на отечественном рынке присутствуют три производителя опалубки: НТЦ «Опалубка», продукцией которого торгуют 80% фирм (в том числе Агрисовгаз, КраМосАл, некоторые сотрудники под маркой ЦНИИОМТП и др.); «Русская опалубка»; опалубка зарубежных фирм. Остальные занимаются торговлей, в основном, нашей опалубкой или зарубежными фирм без достаточного или без всякого инженерного сопровождения.

Неумение и незнание, как правильно использовать опалубку, при-



Клееная балка для опалубки перекрытий

водит иногда к авариям (неудачно, без расчета поставленные крепления, наугад выбранный шаг установки балок и телескопических стоек опалубки перекрытий и др.). Сборка и изготовление комплектующих при «сарайном» производстве резко снижает качество и дискредитирует конструкцию.

— К сожалению, приходится признавать, что в нашей стране трудно работать на основе долгосрочных деловых отношений, — констатирует **Николай Евдокимов**. — Этика делового сотрудничества в этом случае утрачена.

Достаточно яркий пример: НТЦ «Опалубка» в свое время передал чертежи и технологию ряду организаций, надеясь на товарищеское сотрудничество. К сожалению, все они стали нашими конкурентами.

В заключение **Николай Николаевич** сказал, что собирается организовать специальное издание по проблемам монолитного строительства, в котором будут публиковаться статьи инженерного плана и целенаправленная реклама по-настоящему классных и эффективных новинок для монолитного строительства. Мы будем рады сотрудничеству со строительными организациями, разработчиками и производителями оборудования, оснастки и технологии монолитного строительства.

ООО НТЦ «Опалубка»
123423, Москва, Карамышевская
набережная, 37
Тел./факс (095) 785-29-45/46/47,
191-65-16
E-mail: ntc-opalubka@mail.ru
opalubka@inbox.ru
www.opalubka.info

Научно-технический центр
ОПАЛУБКА

ИНФОРМАЦИЯ

О реконструкции старых домов

В столице Татарстана Казани старые дома составляют около 30–40% общего жилого фонда. За время реализации Программы ликвидации ветхого жилья (1996–2001 гг.) в республике в благоустроенные дома переехала 31 тыс. семей (из них в Казани — свыше 4 тыс.).

В рамках президентской программы ликвидации ветхого жилья в конце 2002 г. стартовал проект реконструкции домов. На сегодняшний день произведено утепление ряда зданий и пристройка к ним лоджий.

Главный упор делается на энергосбережение. Поэтому вся фасадная часть домов будет утепляться эффективным теплоизоляционным материалом ВЕНТИ БАТТС, производимым компанией ROCKWOOL. Капитальному ремонту подлежат крыши и подвалы, старые окна заменяются на блоки, соответствующие западным стандартам тепло- и шумоизоляции. Коммуникации снабжаются современной терморегулирующей аппаратурой.

Срок эксплуатации большинства «хрущевок», построенных в 60-х годах, закончится к 2010 г. После реконструкции он должен продлиться еще на 30 лет, а энергосберегающие показатели жилья должны повыситься почти на 40%.

Пресс-служба компании
ROCKWOOL Russia —
ЗАО «Минеральная Вата»

С видом на море

Морские побережья многих стран опоясаны цепочкой многочисленных строящихся жилых и курортных комплексов. Процветание туристического и курортного бизнеса постоянно повышает спрос на новые места в современных отелях и жилье для обслуживающего персонала. В России подобное явление наблюдается на многих черноморских курортах Кавказа.

По мнению президента финансовой корпорации «Социальная инициатива» **Николая Карасева**, наиболее эффективным на юге России является освоение крупных территорий, создание качественно новой, современной инфраструктуры — все то, чем и занимается в данный момент корпорация.

Два года назад «Социальная инициатива» подписала соглашение с администрацией Краснодарского края о выполнении функций стратегического инвестора в сфере недвижимости. А в 2003 г. заключила инвестиционные контракты с руководством Краснодара, Сочи, Туапсе, Новороссийска, Анапы на общую сумму более 300 млн. долл. В рамках этих контрактов в нынешнем году сдаются в эксплуатацию первые очереди микрорайонов в Анапе и Новороссийске.

С приходом долгожданного лета всегда возникает вопрос: куда поехать отдохнуть?

Есть дача за городом! Есть возможность поехать к золотым пескам и ласковым волнам Турции, Египта, Черногории... Подобные условия отдыха можно получить и у родных берегов Черного моря, на хорошо известных курортах Анапы, Туапсе, Лазаревского, Евпатории и др. Но расходы...

В пору задуматься: может быть стоит приобрести свое жилье в курортном местечке и решить таким образом проблему отдыха глобально, для всей семьи не только на сегодня, но и на будущее.

Финансовая корпорация «Социальная инициатива» разработала несколько очень выгодных предложений для тех, кто желает инвестировать жилую и нежилую недвижимость на Черноморском побережье.

Какие преимущества будут иметь те, кто собирается приобрести дом на южном берегу?

Прежде всего, это цены. Они ниже на 20%, чем у других компаний, и

ниже, чем на вторичном рынке. Но прежде чем начать работать в регионе специалисты корпорации изучают ценовую ситуацию и спрос на жилье, просчитывают экономикой строительства. Кстати, у «Социальной инициативы» рентабельность всего 5-6%. Корпорация может себе это позволить, потому что работает с большими объемами.

Как отмечает руководство региональной инвестиционной программы, в настоящее время отрабатывается новая схема, которая включает свою ипотечную программу и накопительные схемы.

Большие возможности решения жилищных проблем предоставляет Союз кредитных потребительских кооперативов «Социальная Инициатива Кредит». Однако клиент не должен забывать, что чем раньше он придет с инвестициями, тем дешевле для него будет жилье. Например, сейчас однокомнатная квартира в Анапе при условии одномоментной проплаты стоит \$20 тыс., тогда как некоторое время назад она стоила \$15 тыс.

Проектировщики и строители, основываясь на расчетах и учитывая сейсмичность территории строительства, предлагают возводить монолитно-каркасные здания и сооружения: многоквартирные дома, коттеджи и таун-хаусы со всеми удобствами. Номенклатура возводимых объектов разнообразна, а объекты отличаются не только современной архитектурой, но и удобными планировочными решениями.

Под строительство выбираются наиболее привлекательные участки. Учитывается близость к морю, экология, престижность района, проверяется почва... Во многих городах дома имеют автономное водоснабжение и теплообеспечение. Помимо жилых зданий корпорация создает всю необходимую инфраструктуру: магазины, школы, офисы, культурно-развлекательные центры. В Анапе на Пионер-



ском проспекте, где строится целый микрорайон, предусмотрен большой культурно-досуговый центр с аквапарком, барами, ресторанами.

Покупателей жилья всегда интересует надежность вложенных средств. Бесспорно, это очень важный фактор для всех, кто впервые обращается к услугам корпорации. Ее надежность подтверждается 13-летней успешной работой на рынке недвижимости, высокой результативностью и качеством построенных сооружений в разных регионах России и стран СНГ.

И, тем не менее, сейчас корпорация ведет переговоры с несколькими крупными страховыми компаниями о страховании финансовых рисков своих клиентов.

Из всех курортных зон Черноморского побережья наибольшие инвестиции «Социальной инициативой» направлены в район Анапы. На Пионерском проспекте, на участке в 9 га, в 200 м от моря возводится 96 таун-хаусов и 4 многоквартирных двух-пятиэтажных дома.

Площадь таун-хаусов варьируется от 100 до 130 м². В цокольном этаже располагается гараж, хозяйственная комната и отопительный узел. Далее идут два жилых этажа и мансарда с большой открытой террасой. Перед домом — небольшой участок земли.

Квартиры в многоквартирных домах имеют балконы, лоджии и террасы. На верхних этажах располагаются комфортабельные двухуровневые пентхаусы.

В центре Анапы скоро вырастут 3 девятиэтажных корпуса с пентхаусами на верхних этажах и с чудесным видом из окон.

В другом микрорайоне Анапы, в 15 мин ходьбы от моря, строятся четыре секции 10-этажного монолитно-кирпичного жилого комплекса.

С каждым годом растет и развивается город-порт Новороссийск. В скором будущем городская застройка изменит свое лицо. Появление двух административно-жилых комплексов «Каскад» и «Мысхако» придаст городу новый архитектурный облик. Комплекс «Каскад» будет иметь подземный паркинг, автоном-

ное водоснабжение, центральное кондиционирование и выделенную линию Интернета. Здесь предусмотрены торговый центр, офисные помещения, конференц-зал, физкультурно-оздоровительный комплекс.

Комплекс «Мысхако» располагается на берегу моря. Дома переменной этажности будут обеспечены собственными системами водоснабжения, центрального кондиционирования. Корпорация также профинансирует строительство всех объектов инфраструктуры в новом районе — детские сады, школы, торговые и развлекательные комплексы и т.д.

Корпорация совместно с проектировщиками и администрацией Туапсе предложили в самом экологически чистом районе города, у подножия гор, на территории лесопарка Варваринка возвести шесть жилых домов террасного типа и четыре 10-этажных корпуса (до моря 3,5 км).

Обновится всем хорошо известный курорт Лазаревское (под Сочи). Именно здесь в 1,5 км от моря начинается строительство крупного жилого микрорайона из девятиэтажных монолитных домов.

Корпорация также собирается проинвестировать строительство жилья в Евпатории. Комплекс пятиэтажных жилых домов улучшенной планировки с магазинами и офисами на первых этажах будет расположен на проспекте Ленина, в 10 мин ходьбы от моря.

Коснется обновление и таких курортов, как Кисловодск и Пятигорск. В курортной зоне Кисловодска на ул. Шаумяна, недалеко от нарзанной галереи, строится жилой комплекс «Звездный» со всей необходимой инфраструктурой: квартиры свободной планировки со стеклопакетами, трубами из металлопластика, огороженная и благоустроенная территория и т.д.

Уютным коттеджным поселком «Виноградная долина» на 200 домов со всей необходимой инфраструктурой обзаведется пос. Капельница (в 6 км от Пятигорска). Стандартная площадь дома 200 м², прилегающий участок — 6 соток.

Те, кто собирается проинвестировать строящиеся и построенные объекты не только на Кавказе, но и в других регионах страны, могут получить льготный заем для решения жилищных проблем в кредитно-потребительском кооперативе «Социальная Инициатива Кредит». Длительность рассрочки до 10 лет.

Корпорация
«Социальная инициатива»
Тел./факс 926-87-66/67
<http://www.comsi.ru>

ИНФОРМАЦИЯ

В.С.ДЕМЬЯНОВА, доктор технических наук (Пензенский государственный университет архитектуры и строительства)

Сухие смеси повышенной гидрофобности

Сухие строительные смеси за сравнительно непродолжительный период времени завоевали на отечественном рынке признание строителей и практически полностью вытеснили некоторые виды готовых к применению растворов смесей [1, 2]. Объемы их потребления ежегодно увеличиваются, а номенклатура постоянно расширяется.

Сфера применения сухих строительных смесей разнообразна и включает следующие виды работ: монтажные, кладочные, плиточные, шпатлевочные, гидро- и теплоизоляционные работы, устройство полов и т.д.

В настоящей работе рассмотрена отдельная группа сухих строительных смесей, предназначенных для гидроизоляционных работ, качество которых во многом определяется характером воздействия окружающей среды. В этих смесях должны применяться специальные добавки, снижающие водопоглощение и улучшающие качество сухих строительных смесей для гидроизоляции. Такую группу добавок составляют гидрофобные агенты на основе силиконовых соединений, водорастворимых и нерастворимых эмульгируемых в водной среде веществ. Наиболее эффективными из них являются металлоорганические мыла в виде порошкообразных продуктов из-за их высокой удельной поверхности и повышенных водоотталкивающих свойств [3].

В качестве гидрофобных добавок исследовались стеараты цинка и кальция $(C_{17}H_{35}COO)_2Zn$ и $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$, олеат натрия $C_{16}H_{33}COONa$.

При проведении экспериментальных исследований использовались: портландцемент марки ПЦ-400ДО активностью 39,4 МПа, с удельной поверхностью 316 м²/кг и нормальной густотой 24,6%;

кварцевый речной песок Сурского карьера фракций 0,14–0,63 мм с $M_{кр} = 1,5$.

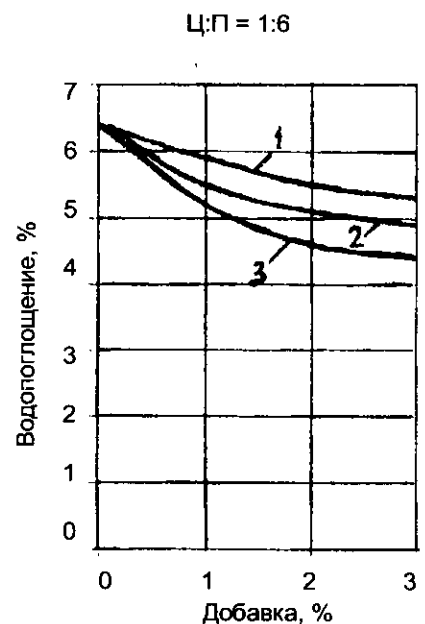
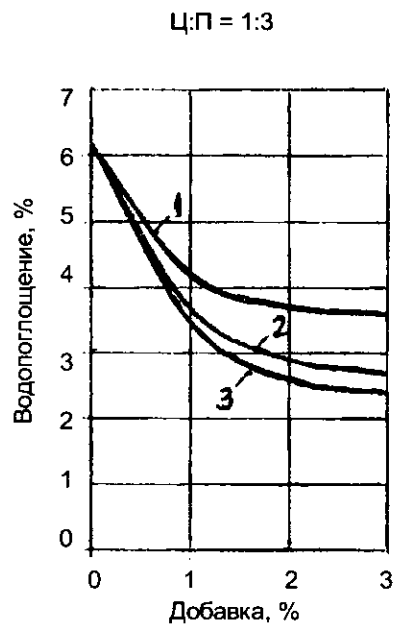
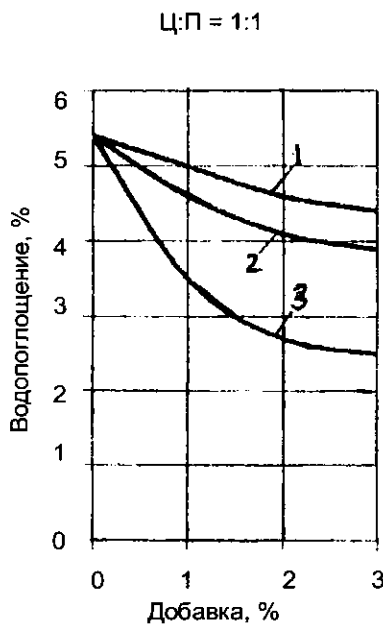
В качестве варьируемых параметров были приняты соотношения

Ц:П и В/Ц; вид и дозировка гидрофобной добавки.

Установлено значительное замедление кинетики водопоглощения строительного раствора, модифицированного гидрофобными добавками. Так, в первые 24 ч насыщения водопоглощение образцов цементно-песчаного раствора состава Ц:П = 1:1 с добавками стеаратов кальция и цинка составляет 2,2–3,3%, а с добавкой олеата натрия достигает всего лишь 0,9–1,7% при увеличении дозировки гидрофобизаторов от 1 до 3%. Установленные закономерности сохраняются при последующем насыщении образцов водой. Минимальное водопоглощение в возрасте 28 сут — 2,4% обнаружено для сухой смеси состава Ц:П = 1:3 с добавкой олеата натрия, вводимой в количестве 3%. Водопоглощение раствора контрольного состава без гидрофобизаторов достигает $W = 6,4\%$. С увеличением доли песка в цементно-песчаной смеси до соотношения Ц:П = 1:3 водопоглощение уменьшается. Дальнейшее повышение доли песка увеличивает водопоглощение независимо от вида и дозировки гидрофобизаторов (рисунки).

Выполнена оптимизация сухой строительной смеси по содержанию вяжущего, гранулометрическому составу песка, а также виду и составу использованной гидрофобной добавки. Для улучшения технологических свойств гидроизоляционных растворов предложено использовать высокодисперсный наполнитель на основе местных песчаников, измельченных до удельной поверхности $S_{уд} = 1000–1200$ м²/кг.

Результаты оптимизации позво-



Водопоглощение раствора в зависимости от его состава, вида и дозировки добавок
1 — стеарат Ca; 2 — стеарат Zn; 3 — олеат Na

Минеральные компоненты	Гидроизоляционные составы, в масс. %		
	Ремонтный	Эластичный	Штукатурка
Портландцемент	20–40	10–25	20–30
Кварцевый песок фракции, мм:			
0,14	7–15	15–25	15–25
0,315	—	45–55	50–60
0,63	50–65	—	—
Высокодисперсный наполнитель	0,2–5	0,2–5	0,2–5
Добавка:			
гидрофобизатор (олеат Na, стеараты Ca или Zn);	1–3	1–3	1–3
суперпластификатор С-3	0,5–0,8	0,5–1	0,5–0,8

лили разработать гидрофобные составы для гидроизоляции: ремонтный, эластичный и штукатурный. Предлагаемые составы представляют собой многокомпонентную смесь, состоящую из цемента, фракциониро-

ванных заполнителей и добавок-модификаторов (таблица).

Присутствие в составе сухой смеси высокодисперсного наполнителя позволяет значительно улучшить технологические свойства наносимых;

гидроизоляционных составов, повысить их пластичность, снизить расслаиваемость. Улучшение технологических свойств гидроизоляционных растворов способствует снижению трудоемкости возведения гидроизоляционной защиты. Предлагаемые гидроизоляционные составы обладают достаточной жизнеспособностью (8–36 ч) и высокой водоудерживающей способностью (97–99%).

Список литературы

1. Козлов В.В. Сухие строительные смеси — М.: Изд. АСВ, 2000. — 94 с.
2. Демьянова В.С., Калашников В.И., Дубошина Н.М. и др. Высокоэффективные сухие строительные смеси на основе местных материалов. — Пенза: Изд. АСВ, 2001. — 209 с.
3. Демьянова В.С., Василик П.Г., Махамбетова К.Н. Гидрофобизаторы сухих строительных смесей. //«Пластические массы», 2003, № 7. — С. 42–43.

ИНФОРМАЦИЯ

Книжная полка

Обследование и испытание зданий и сооружений. Учебное пособие для вузов/В.Г.Козачек, Н.В.Нечаев, С.Н.Нотенко и др.; Под ред. В.И.Римшина. — М.: "Высшая школа", 2004. — 447 с.: ил.

В пособии систематизированы современные методы и средства контроля технического состояния конструкций зданий. Приведены нормативные требования, характеристики и параметры конструкций зданий и со-

держания помещений, подлежащих контролю. Представлены методики экспертизы и зависимости от целей обследования, вида зданий и их технического состояния.

А.М.КУРЗАНОВ, доктор технических наук, У.ФАХРИДДИНОВ, кандидат технических наук (СамГАСИ, Узбекистан)

Расчет многоэтажных кирпичных зданий на сейсмоизолирующих опорах

В современном сейсмостойком строительстве все более широкое применение получает так называемый "активный" способ сейсмозащиты зданий. В отличие от "пассивного" способа, состоящего в усилении конструкций здания, "активный" способ сейсмозащиты направлен на снижение сейсмических нагрузок на сооружение путем использования специальных конструктивных устройств.

В последние десятилетия специалистами в области сейсмостойкого строительства ведется работа по созданию и применению сейсмоизолирующих опор (СО) для жилищного строительства в сейсмических районах.

Расчетная модель многоэтажного кирпичного здания на СО в общем случае представляет собой защемленный в упругом основании нелинейный неконсервативный осциллятор с континуально распределенной по высоте здания массой. Осциллятор состоит из трех частей: надземной коробки здания, сейсмоизолирующих опор между коробкой здания и фундаментом, фундамента вместе со стенами подвала и присоединенной к ним массой упругого инерционного основания. В общем случае переменная граница между моделью и внешней средой проходит в грунте основания.

Отметим, что высокая сейсмоизолирующая способность СО удерживает сейсмическую изгибно-сдвиговую деформацию кирпичной коробки здания в линейно упругих пределах. Исчисляемые десятками и сотыми долями миллиметра эти деформации на два порядка меньше десятков сантиметров горизонтального перемещения коробки здания относительно фундамента в результате качания СО при сильном землетрясении. Поэтому в расчете колебаний здания на СО обоснованно рассматривать его как жесткое тело массой M , опертное на качающиеся СО, представляющие собой горизонтальную двустороннюю связь между надземной частью здания и фундаментом.

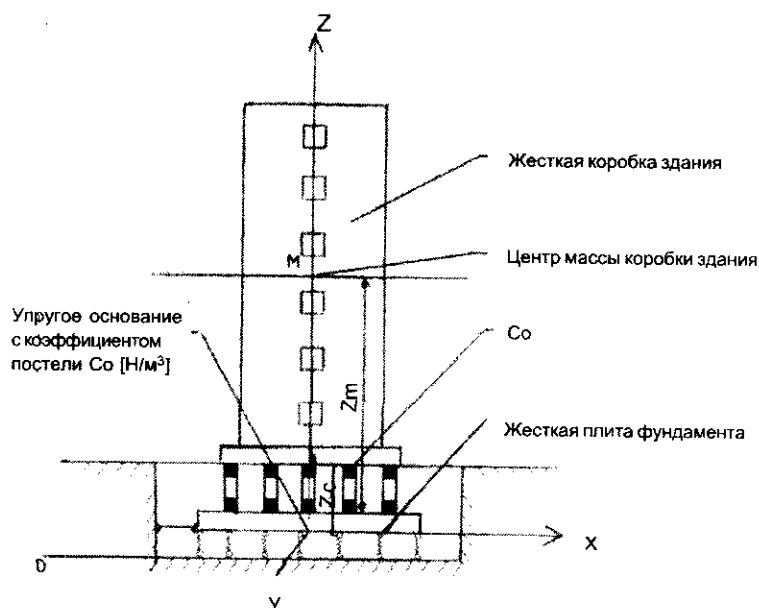
Опыт проектирования показывает, что масса всех СО под многоэтажным зданием не превышает 1-2% массы здания над СО, поэтому целесообразно для упрощения модели принять СО невесомыми, отнеся по половине их суммарной массы к коробке здания и к фундаменту. Такая модель достаточно полно учитывает основные факторы физической модели многоэтажного здания на СО. Фундамент вместе со стенами подвала рассматривается как абсолютно жесткое тело, сейсмические колебания которого происходят в условиях его полного прилипания к упругому грунту основания.

Расчет многоэтажных кирпичных зданий на сейсмическую нагрузку следует производить по второй группе предельных состояний с использованием инструментальных записей ускорений основания при землетрясении, наиболее опасных для данного здания.

Расчет каждого здания состоит из двух последовательных расчетов.

В первом расчете вычисляют наибольшие относительные перемещения между сейсмоизолированной жесткой коробкой здания и его фундаментом и абсолютные наибольшие линейные и угловые ускорения жесткой коробки здания в инерциальной системе координат.

Принципиальная схема расчетной модели, используемой в первом расчете, приведена на рисунке. Основными параметрами расчетной модели являются: масса жесткой коробки здания и координаты ее центра масс; расчетная диаграмма зависимости "горизонтальная сила в долях от веса сейсмоизолированной коробки здания — горизонтальное перемещение верха СО"; координаты упругого центра и направление главных осей горизонтального смещения плана СО; масса фундаментной плиты со стенами подвала и координаты их общего центра масс; коэффициент постели упругой податливости грунта основания под фундаментом здания; присоединенная к фундаменту масса грунта основания, совершающая вместе с ним вертикальные сейсмические колебания, зависимость величины коэффициента поглощения энергии ψ от ампли-



Принципиальная схема расчетной модели здания при расчете на сейсмическую нагрузку

туды перемещений сейсмоизолированной коробки здания относительно фундамента.

Относительно внешней среды модель на рисунке имеет три степени свободы в плоской задаче и шесть степеней свободы в пространственной задаче.

Для решения как плоской, так и пространственной задачи следует применять самую эффективную на сегодняшний день методику неупругого анализа — шаговое интегрирование уравнений колебаний (Р.Клаф, Дж.Пензиен. Динамика сооружений. — М.: Стройиздат, 1979). Суть методики — вычисление реакции сооружения для ряда последовательных интервалов времени Δt , которые выбираются исходя из удобства и достаточной точности вычислительного процесса. Условия динамического равновесия — в начале и в конце каждого интервала Δt , а движение системы внутри интервала вычисляется приближенно с учетом принимаемых допущений, соответствующих предполагаемому характеру реакции системы.

В результате первого расчета здания на СО находят $X_c(t)$, $Y_c(t)$ — горизонтальные поступательные перемещения подвала в уровне верха СО соответственно вдоль осей X , Y .

Наибольшее из этих перемещений представляет собой предельное отклонение верха СО от их равновесного вертикального положения в расчетах СО на потери устойчивости положения по предельным состояниям первой группы.

Второй расчет на сейсмическую нагрузку сейсмоизолированного здания состоит в статическом расчете его сейсмоизолированной части на горизонтальную нагрузку, равную произведению распределенной массы этой части на ее наибольшее ускорение, вычисленное в первом расчете здания. Во втором расчете конструктивные элементы системы сейсмоизоляции должны быть проверены на разрушение по предельным состояниям первой группы и по образованию трещин и остаточных деформаций по предельным состояниям второй группы. На основе результатов расчета предельных отклонений СО назначаются допустимые свободные перемещения сейсмоизолированной части здания относительно фундамента и проектируются конструктивные элементы системы ограничения. В положении предельного отклонения СО также проверяются нагрузки на фундамент и несущая способность основания здания.

ИНФОРМАЦИЯ

Дерево нуждается в защите

Популярность использования дерева при сооружении и отделке загородных домов и хозяйственных построек очень высока, что не удивительно, поскольку это — наиболее экологически чистый, дешевый и доступный для россиян строительный материал.

Однако, как показывает многолетняя практика, деревянные конструкции стен дома необходимо защищать. Основная причина разрушения древесины кроется в ее повышенной влажности, так как подобные условия благоприятствуют появлению плесени, грибков и вредителей.

При эксплуатации деревянных сооружений часто возникают ситуации, в которых конструктивная защита сама по себе оказывается явно недостаточной. Самая надежная защита — это обработка поверхности антисептическими средствами. Надежным и проверенным средством деревозащиты является продукция компании Akzo Nobel под торговой маркой PINOTEX. В отличие от традиционных морилок средства марки PINOTEX не только проникают в дерево на значительную глубину и активно противостоят различным влияниям атмосферы за счет прозрачной влагостойкой пленки на поверхности древесины, но и содержат фунгициды — химические вещества, не допускающие образования синевы, плесени, гнили.

При комплексной защите древесины для предварительного грунтования поверхности предназначен PINOTEX Base, который обеспечивает качественное прилипание деревянной поверхности к финишному покрытию.

Отлично подходит для обработки наружных поверхностей декоративный прозрачный антисептик PINOTEX Classic, образующий на поверхности древесины прозрачную влагостойкую пленку.

Декоративное антисептическое средство PINOTEX Ultra, в состав которого входит специальный УФ-фильтр, увеличивает устойчивость окрашенной поверхности к солнечному УФ-излучению и тем самым предотвращает выгорание или, иначе говоря, «седение» древесины.

Можно назвать еще одно средство, служащее эффективной защитой, — деревозащитное масло. Пропитывая древесину, PINOTEX Wood Oil насыщает поверхностные слои и образует хороший влагоупор, не создавая при этом пленки на поверхности. Засыхая в порах, масло увеличивает влагостойкость поверхностного слоя древесины к трению. А благодаря содержанию воска промасленная поверхность обладает водоотталкивающим свойством. Масло

выпускается трех тонов: бесцветного, зеленого, цвета тикового дерева.

Уникальными свойствами обладает бесцветная водорастворимая деревозащитная грунтовка PINOTEX AQUA BASE, которая содержит биоактивные вещества, препятствующие прониканию влаги, и фунгициды. Кроме того, это средство обеспечивает хорошее прилипание для последующих покрытий поверхности. Приготовленное на водной основе, оно быстро высыхает и не имеет запаха.

Для обработки строганной и пиленной деревянной поверхности желательно применять декоративное водорастворимое средство с УФ-фильтром, повышающее устойчивость окрашенной поверхности к солнечному УФ-излучению. Образуя на поверхности древесины эластичную и прозрачную влагостойкую пленку, PINOTEX AQUA Ultra увеличивает устойчивость древесины не только к влаге, но и к загрязнению. Его преимущество — быстрое высыхание и слабый запах, в процессе эксплуатации наблюдается лишь незначительное пожелтение поверхности.

Для многих, кто собирается «обшивать» интерьер своего дома вагонкой, имеет смысл затем покрыть ее поверхность прозрачным водорастворимым средством PINOTEX Interior. Оно прекрасно подчеркивает натуральную красоту древесины и придает ей насыщенный цвет, а алкидная смола — связующий элемент средства — проникает глубоко в поры древесины и образует дополнительный влагоизолятор, прочно удерживая пигментные частички на поверхности древесины, и тем самым затрудняя проникание влаги в поверхность древесины, но позволяя ей «дышать».

Изготовленный на водной основе PINOTEX Interior обладает минимальным сроком высыхания (не более 12–24 ч).

В статье кратко перечислены основные особенности деревозащитных средств, благодаря которым красота и натуральная фактура дерева сохраняются на долгие годы. Правильно применяя защитно-декоративные составы марки PINOTEX, выпускаемые на заводе в Балашихе (построен фирмой «Akzo Nobel»), вы сделаете ваш дом не только теплым и уютным, но и красивым.

В.Г.Страшнов (Москва)

Л.Г.СТАРОСТИНА, архитектор (Москва)

Античный город Сиде

В переводе с турецкого Сиде означает гранат. В самом названии увековечены символы плодородия и красоты. О былом величии города свидетельствуют развалины построек и руины античных храмов.

Древний город испытал на себе взлет и падение нескольких эпох от архаической Греции до крушения Римской империи. Попытаемся восстановить его историю по оставшимся памятникам архитектуры.

Город Сиде основан в VII в. до н.э. греками. Местоположение города было выбрано с учетом стратегических задач и экономических возможностей. Решающими факторами стали морское судоходство и плодородные земли вокруг. Сиде был расположен на основных торговых путях (с юга — царство Египта, с севера — Греция) и имел естественные бухты и гавани. Одна из них ограждена волнорезами и, по-видимому, в старину на ночь закрывалась цепями. Она и сейчас используется туристами для яхт и прогулочных судов.

Безграничные богатства Сиде создали условия для постройки красивых и больших сооружений. Как и все города в архаической Греции, Сиде имел характерную прямоугольную систему улиц, свой театр и агору, размещавшуюся у главной дороги. Древний город был обнесен стеной, остатки которой до сих пор видны возле дороги и театра. Они как бы перегородивали полуостров поперек и защищали его с моря.

Как видно из планировки, город строился по заранее составленному генеральному плану. Пять параллельных улиц, идущих от театра к гавани, тянутся с востока на запад; под прямым углом их пересекают улицы, образуя четкие квадраты жилой застройки.

Такое расположение улиц выбрано не случайно. Как известно, в архаической Греции ориентация входов в периптеральные храмы на запад и восток вносила порядок не только в расположение главных зданий, но и могла предопределить направление улиц. Например, в Сиде существую-

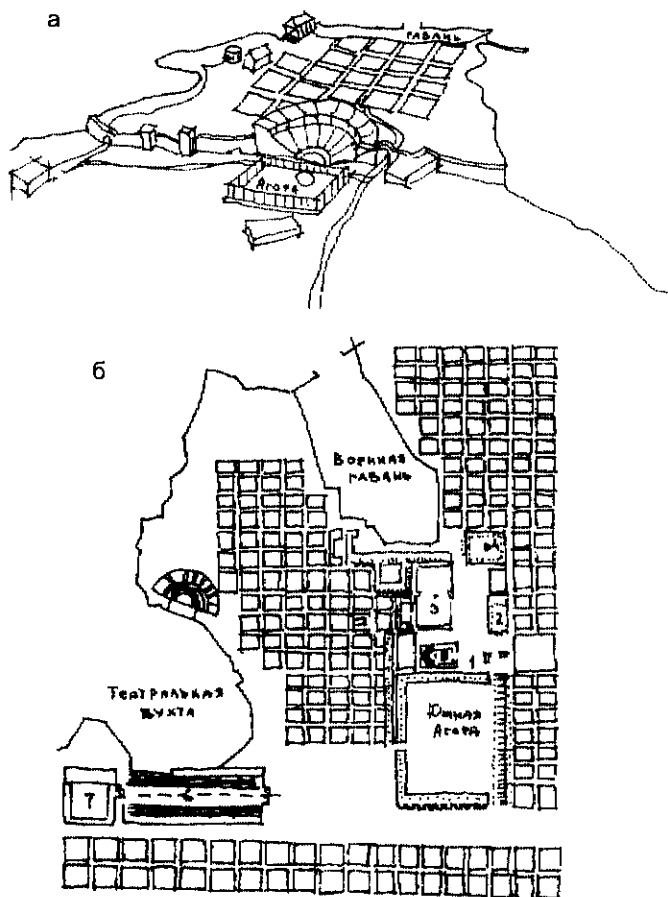
щую планировку могла задать ориентация входов в храм Аполлона (II в. до н.э.); входы в другие храмы, построенные ранее, также могли служить отправной точкой для будущей планировки города.

История города не всегда была безоблачной. Греческие колонии часто захватывали и разрушали враги. Расположение города на самом побережье Малой Азии и торговые выгоды оборачивались и военными невзгодами. Будучи греческой колонией, он, как и все близлежащие греческие поселения (Эфес, Пергам), был за-

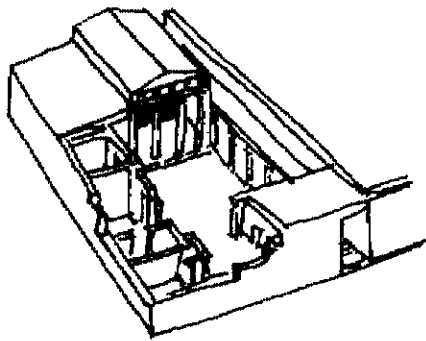
хвачен лидийским королем Крососом около 540 г. до н.э.

После завершения персидских войн в Афинах начинается новый период становления демократического государства. Так, известно, что окончательный переход к регулярной планировке, основанной на пересечении взаимно перпендикулярных осей, произошел уже в классический период при восстановлении городов, разрушенных персами. Подобная судьба коснулась городов Пирей, Милет и Родос. Они одними из первых получили строгие регулярные планы. Восстановление их проходило при участии древнегреческого архитектора Гипподама.

Трудно сказать, коснулась ли рука Гипподама г.Сиде, но точно можно заметить, что план города очень похож на план г.Милета. Как и Милет, город демонстрирует применение двух планировочных осей. Оба города с древнейших времен занимают полуострова, изрезанные глубокими естественными бухтами, с достаточно плоской местностью. Последнее сделало возможным применение в них шахматной планировки кварта-



Сравнительная планировка двух городов
а — г.Сиде; б — г.Милет



Эллинизированное жилище в г.Сиде. Реконструкция

лов, получившей распространение в IV в. до н.э. Да и театр в Сиде (как и в Милете) был возведен на плоской местности на искусственных основаниях, тогда как другие театры (в г.Эфесе в Турции, в г.Эпидавре в Греции) расположены на склоне естественных холмов.

Около 200 г. до н.э. Сиде, Милет, Эфес и другие города на побережье Малой Азии были эллинизированы и входили в состав государства Селевкидов. Архитектура эллинистического жилища в основном сохраняла характерную для более ранних греческих городов изолированность внутреннего пространства от улицы. Дома имели сложную планировку и состояли из двух частей. Мужская часть служила для встреч и бесед. Помещения этой группы располагались вокруг центрального дворика и занимали переднюю часть дома. Женская часть выходила во дворик. В глубине располагалась хозяйственная часть с помещениями для рабов. Дома были кирпичные или каменные, перекрытия и кровля плоскими, а фасады, выходящие на улицу, первоначально строились простыми, гладкими и без окон.

В системе прямоугольных осей расположен и городской общественный центр, находившийся, по-видимому, у главного въезда в город перед театром. От него шла основная улица до военной гавани, рассекая полуостров почти пополам.

Интересно отметить, что от храма Аполлона тянулась еще одна улица и, минуя ряд построек на побережье, в том числе и круглое в плане здание, подходила к сооружению, ось которого не подчинялась общей прямоугольной системе, а была развернута под углом к ней. Это здание, судя по всему, было возведено гораздо

позже, но композиционный планировочный акцент его заключался в том, что оно своим положением как бы завершало угол прямоугольника, вписанного в квадрат полуострова, замыкая общую композицию города в плане. Началом ее служил храм Аполлона, расположенный в другом углу прямоугольника на мысе, выступающем в море.

Начиная со II в. до н.э., эллинистические государства стали жертвами римской экспансии. И это не могло не отразиться на архитектуре города. При внимательном рассмотрении можно увидеть не только греческую технику строительства из продолговатых камней, но и кладку из небольших камней на растворе из гли-



Колонны и элементы треугольного фронтона греческого периптера

ны, характерную для построек римлян в I в. до н.э. Усваивая развитые пластические формы римского искусства, мастера в трактовке образов продолжали традиции греческой культуры.

Введенная римлянами регулярная кладка на растворе, арочные и сводчатые покрытия в постройках возле храма Аполлона наряду с виадуками местных дорог хорошо заметны в строительной технике города и его окрестностей.

Во время царские дворцы представляли сложный комплекс жилых, хозяйственных, государственно-административных, спортивных и зрелищных построек; часто они включали сады и парки с фонтанами. Как правило, основой композиции дворцовых ансамблей был тип здания, называемый "перистиль" (обнесенный колон-

надой прямоугольный внутренний двор). От жилых домов перистильного типа дворцы отличались огромными размерами, высоким качеством строительных материалов (мрамор, известняк, гранит, дерево), великолепным внутренним убранством. Остатки былой роскоши — руины дворца — до сих пор стоят среди песков на побережье г.Сиде.

Известно, что для Средиземноморья и Малой Азии перистиль был характерной планировочной системой дворцов; при этом их ордерное и композиционные решения могли быть различными. В Сиде ордер получил разнообразное и свободное применение и широко использовался для оформления улиц, площадей, зданий, выявления тектоники стены, украшения интерьеров. Обыгрывание све-



Дорические колонны; в глубине остатки стен города

тотеневых контрастов, обилие и многообразие ордерных композиций и протяженность колоннад создавали впечатление великолепия. Это можно заметить на включении ордера в интерьер дворца, при украшении ниш стен, при въезде под аркой возле театра, наконец, в неразрушенных оставшихся коринфских колоннах и части треугольного фронтона храма Аполлона.

Эллинистический ордер в Сиде, как и в других городах и колониях Рима, служил целям утверждения могущества власти и свидетельством процветания города, в то время как древнегреческая ордерная система была подчинена идее сомасштабности архитектуры и человека.

В период перехода в римскую эпоху стало заметно более свободное отношение к ордеру, что проявилось в смешении форм различных ордеров и их упрощении, в изменении пластического и композиционного решения отдельных элементов. Посмотрим, как это проявилось в архитектуре Сиде.

От въездной круглой арки возле источника к дворцу мимо театра тянется дорога, отмеченная колоннадой. Остатки стен и архитектурных элементов отличаются детальной проработкой архитектурных фрагментов; это можно заметить на остатках плит с красиво проработанным кессонированным потолком. Судить об архитектуре и богатстве зданий мы можем также и по детальности и степени проработки других конструктивных элементов.

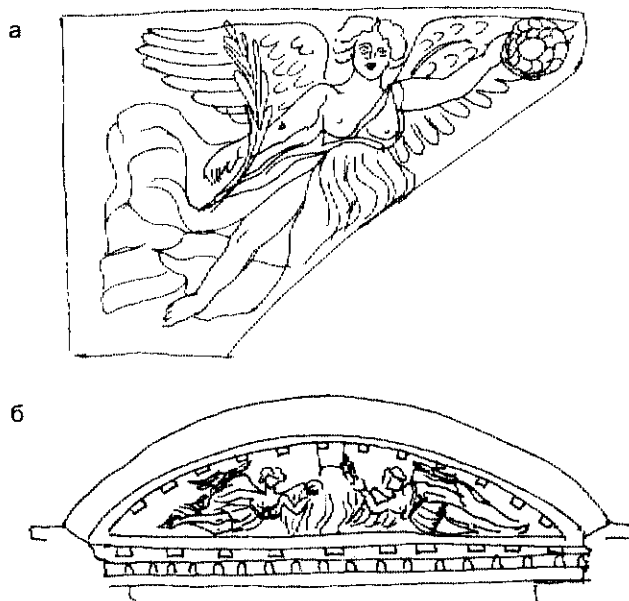
Постройка, расположенная под углом, по-видимому, уже принадле-

жит к римскому строительству. Как и большинство дворцов того времени, она (судя по оставшимся фрагментам) была украшена богатой скульптурой, орнаментом и многочисленными рельефами. И если предположить, что вышеупомянутая постройка была царским дворцом, то вполне естественно, что композиционно она была выделена в городской застройке. Рельефные изображения летящих богинь победы с лавровыми венками и пальмовыми ветвями на полукруглом портале напоминают рельефы богини победы Ники, найденные в Эфесе, датированные римским периодом. Триглыфы и йоники, вырезанные на теплом серо-желтом мраморе, от-

личаются тщательностью проработки. Прошедшие через века остатки декора и орнамента выделяются своеобразной морской тематикой. Среди ажурных, как кружево, мраморных рядов фриза, расположенных в украшениях верха мраморных ниш, вставлены красивые морские ракушки, а с боку в виде рельефа помещены дельфины.

Греческие каноны архитектурных ордеров здесь уже выдержаны не так строго, как в храме Аполлона или других греческих постройках. К использованию дорического, ионического и коринфского ордера в постройке присоединяется композитный. Причем хорошо заметна полихромия, достигнутая применением различных строительных материалов. Светло-желтые мраморные капители с акантовыми листьями, имеющие место в коринфском ордере, посажены уже не на каннелированный ствол колонны, а на гладкие серые гранитные стволы. Впоследствии подобные колонны будут применены в архитектуре различных знаменитых построек, в том числе в Исаакиевском соборе Санкт-Петербурга, при отделке интерьеров в Москве в Останкинском дворце, построенном в стиле русского классицизма с использованием греческих и римских ордеров.

Одно из чудес Сиде — театр на 16 тыс. зрителей. Красивая и легкая аркада театра делает тяжелую чашу зрительного зала почти невесомой. К сожалению, в настоящее время ей уже требуется дополнительная опор-



Схематическое изображение богини победы в г.Эфес (а) и богинь победы в г.Сиде (б)

ная конструкция в виде металлических ферм.

Коринфский ордер храма Аполлона выдержан очень четко, а весь храм, расположенный на берегу моря, отличается какой-то поэтической стройностью. Расположенный на мысе периптер виден далеко с моря. Своеобразие этого греко-римского храма выражено в его декоре. По преданию, здесь Цезарь встретился с Клеопатрой. Во фризе храма в метопах можно заметить стилизованные рельефы женских голов с красивыми локонами, что достаточно ново и нетрадиционно для греческих построек.

Теплота желтовато-голубовато-белого мрамора с изящными коринфскими колоннами на фоне голубого моря, а также необычайная пропорциональность храма и соразмерность всех его частей (колонн и деталей портала) создавали изысканную архитектуру и мягкий колорит, от которых трудно оторвать глаз и архитектору, и простому прохожему.

Поэтичность коринфского храма несколько сглаживается в гражданских и более лаконичных постройках позднеримского периода. По сравнению с классическими канонами храма Аполлона в рельефах портала, сохранившихся на площади, проглядывает тенденция формального использования приемов классики. Так, в пластике рельефа полукруглого портала уже утрачена характерная для греческой классики способность создания гармонически сильного образа. Пожалуй, принцип создания пластики портала можно определить как увеселительно-формальную монументализацию. Здесь, как и везде в архитектуре времен упадка Римской империи, попытка местных скульпторов возродить изысканную условность архаики вылилась в создание манерных, легкомысленных изображений богинь, лишь внешне подражающих греческим прототипам.

На примере разрушенных зданий старого города можно проследить его историю, начиная от планировки по типу древнегреческих городов и кончая элементами зданий, свидетельствующими об упадке Римской империи.

Глядя на ажурные фризы и орнамент ниш разрушенных дворцов можно увидеть, что к ним приложили руку талантливые местные мастера. Говорят, что камни молчат, но камни, которых коснулась рука человека, могут многое рассказать об истории древнего города.

ИЗ ИСТОРИИ

Н.В. ЛАЗАРЕВА, кандидат архитектуры (МАрХИ)

Никольское—Гагарино

*"...станут
лепетать
знакомые места
давно забытую,
оплаканную повесть."*

По указу Петра III "О вольности дворянства" (1762 г.) дворянам предоставлялись особые льготы — они освобождались от обязательной службы и получали в свое полное распоряжение большие поместья вместе с приписанными к ним людьми. Усадьбы стали основным местом пребывания помещика-дворянина и быстро приобрели представительское значение.

Позже, в 1785 г., Екатерина Вторая, подтвердив эти привилегии дворянства, предоставила им ряд новых льгот. Все это привело к тому, что многие дворяне, оставив государственную службу, разъехались по своим вотчинам и занялись преимущественно сельским хозяйством и строительством усадеб.

Быстрым темпам строительства усадеб способствовало два фактора. Во-первых, помещики получили возможность использовать даровой труд своих крепостных. Во-вторых, экономическое благосостояние было значительно укреплено благодаря продолжавшемуся процессу превращения натурального усадебного хозяйства в производительное. В последнее десятилетие XVIII в. Россия ведет оживленную торговлю со странами Западной Европы, в частности с Англией. И благодаря выгодному сбыту своей продукции (прежде всего, зерна) помещики получают возможность тратить крупные средства на строительство, приобретать предметы роскоши, выписывать к себе художников, садоводов и т.д.

Некоторые из наиболее просвещенных дворян интересуются развитием наук, искусством, стараются быть на уровне современной европейской культуры, пытаются отразить новейшие достижения в своем бытовом укладе. Этим объясняется исклю-

чительное внимание, уделяемое в это время всем вопросам, связанным со строительством усадьбы. Сады и парки стали предметом гордости и престижа, такими объектами, которые отражали не только степень материального благосостояния владельца, но и уровень его культурного развития, духовные идеалы, представления о прекрасном.

Судьбы русских усадеб похожи на людские судьбы, да и зависимы от них — там можно найти времена весны и расцвета, зрелости и увядания. Они полны неожиданностей, роковых случайностей и, увы, тоже конечны.

Сегодня мы расскажем историю одной такой усадьбы.

В 10 км от станции Устиновка Рижской железной дороги, у истоков реки Озерны, вытекающей из Тростенского озера, стоит Никольское-Гагарино. Князьям Гагариным принадлежали имения во многих губерниях России, но подмосковное Никольское было их любимой усадьбой.

С середины XVI в. село Никольское и соседнее с ним Покровское были дворянскими. Столетием позже, с середины XVII в., Никольское было передано в частное владение царскому окольничему князю Борису Ивановичу Троекурову. Церковь с. Никольского впервые упоминается в приходских книгах Патриаршего приказа за 1660 г. К последней трети XVIII в. границы имения в целом сформировались, что можно видеть на губернских и уездных картах. Примерно в таких границах впервые и увидел в 1775 г. будущий владелец Никольского князь Сергей Васильевич Гагарин эту усадьбу с обширными озерными долинами и высокими холмами, поросшими лесом.

Сергей Васильевич Гагарин, сын новгородского губернатора, был боль-



Фасад главного дома усадьбы

шим любителем садоводства. Екатерина Вторая высоко ценила компетентность Сергея Васильевича в области сельского хозяйства и в начале 1770-х годов поручила ему управление своими имениями в Богородицкой и Бобринской волостях. Для создания проектов этих имений он приглашает И.Е.Старова и А.Т.Болотова, а Болотова, кроме того, назначает и управляющим этих имений.

Андрей Тимофеевич Болотов прожил долгую жизнь (95 лет). Поразительна широта его интересов: искусство паркостроения и земледелие, живопись и медицина, литература, просветительская и издательская деятельность. Его проект парка в Богородицке стал крупным событием в русском садовом искусстве, образцом для многих усадебных парков того времени.

Иван Егорович Старов входит в плеяду великих зодчих русского классицизма XVIII в. После выполнения ответственного заказа по проектированию дворцовых комплексов в Богородицке и Бобринках, он приступил к проектированию усадьбы для Гагарина.

Итак, в Никольском-Гагарине соединилось творчество выдающихся мастеров своего времени, определивших на многие десятилетия развитие отечественной дворцово-парковой и

ландшафтной архитектуры. Усадебные сооружения Никольского органично вписаны в окружающий ландшафт и составляют с ним единое целое.

Следует отметить, что хотя имение и было приобретено С.В.Гагариным, фактическим его хозяином стал его сын Сергей Сергеевич Гагарин. При нем был построен усадебный ансамбль. Главная ось ансамбля проходила вдоль сосновой аллеи, берущей свое начало от юго-западной границы усадьбы. Перпендикулярно ей по другую сторону располагался чуть вытянутый в плане главный дом, построенный на вершине холма над поймой реки Озерна. Перед ним находился парадный двор-курдонер, который замыкали два флигеля, расположенные по обеим сторонам от дома, соединявшиеся с ним дугами кирпичных оград. Служебные постройки — конные и скотные дворы размещались по обеим сторонам от центрального усадебного ядра. Несколько в стороне, на месте прежней деревянной церкви была построена каменная с отдельно стоящей колокольней.

Главный усадебный дом, двухэтажный, с бельведером, по своему решению соответствовал типичным представительским усадебным домам Екатерининской эпохи, совме-

щавшим жилые и парадные функции. Центральным в доме был овальный зал первого этажа — «итальянский салон». Характер интерьеров главного дома известен благодаря описям личного фонда Гагариных. На начало XIX в. на первом этаже располагались 16 комнат, среди них бильярдная, библиотека, «кабинет его сиятельства», комната для приезжих, столовая. На втором этаже было 17 комнат, в том числе гостиная, библиотека, спальни князей и буфет. Бельведер использовался как хранилище охотничьих принадлежностей. Над овальным залом находилась терраса, с которой открывался вид на озеро.

Усадебную церковь Николая Чудотворца по принципу решения можно отнести к однокупольным храмам, традиционным для архитектуры классицизма. По плану и декору фасадов церковь напоминает итальянские храмы раннего Возрождения и отражает впечатления И.Е.Старова от поездки в Италию. Уникальной достопримечательностью усадьбы была колокольня храма, построенная одновременно с ним. Вот как пишет о ней И.Грабарь: «Не будь подписанных чертежей Старова, нельзя было бы и мысли допустить, чтобы эта строгая эллипсическая дорика колонн, эта внушительная пустынность мощного рустованного низа, несущего колоннаду второго яруса, могла родиться в голове русского художника 1770-х годов.стиль колокольни точно издевается над всеми законами эволюции. Здесь не только предугаданы грядущие пути и намечены вехи, но совершен прямо фантастический скачок в будущие столетия и властно воплощена воля ближайшего не родившегося еще поколения». Колокольня была рассчитана на обозрение обширного величественного ландшафта и была его вертикальной доминантой. Звонница колокольни представляла собой смотровую галерею, обрамленную колоннадой (к сожалению, при отступлении немецких войск в 1941 г. колокольня была взорвана).

Логичнее всего предположить, что создание парка в Никольском должно принадлежать А.Т.Болотову — здесь все говорит о его взгляде на вещи. Тем не менее, это не так. Уса-



Усадебная церковь

дебный парк создан по проекту И.Е.Старова, однако, несомненно, что опыт его совместной работы с Болотовым был учтен. Прослеживается явное сходство парка Никольского-Гагарино с только что созданным Болотовым Богородицким парком. Подтверждением этого факта может служить альбом акварелей Болотова "Виды имения Бобринских. Богородицк". Как и в Богородицком ансамбле, верхняя регулярная часть парка в виде площадки партера оставалась открытой. Склон холма был обработан террасами, повторяющими форму овального выступа северо-восточного фасада.

По склону серпантинной дорожек спускались к берегу реки Озерна. С противоположной стороны между главным домом и флигелями располагался внутренний двор-курдонер в двух уровнях, а за ним партер, разделенный на две части сосновой аллеей. Партер состоял из боскетов, обсаженных стриженными липами. По обе стороны главного дома открывались масштабные панорамы, представляющие собой различные по жанру пейзажи. Один из них открывался от главного фасада и носил характер сельскохозяйственного. Его юго-восточная часть ограничивалась редкой

в усадебном строительстве полутораверстовой трехчастной аллеей, по центральной части которой проходила проезжая дорога, а по боковым — пешеходные дорожки. Другой вид открывался от паркового фасада главного дома с террасы овального зала на реку Озерна, холмы и котловины бывших ледниковых озер.

Хозяином имения в первой половине XIX в. был внук Сергея Васильевича Николай Сергеевич Гагарин — участник Бородинского сражения. Именно при Николае Сергеевиче сложился окончательный архитектурный облик усадьбы. Николай Сергеевич, унаследовавший талант хорошего хозяина, еще более развивает и укрепляет хозяйственную основу имения. Из сельскохозяйственных культур выращивается яровая пшеница, ячмень, овес, лен и конопля. Продавали зерно, муку, молочные продукты. Было и садоводческое хозяйство, фруктовый сад, оранжерея, парники. В это же время построены полотняная фабрика, конный и лесопильный заводы, предполагалось строительство стекольного завода.

С 1842 г. имение находится в совместном владении князей Николая Николаевича и Льва Николаевича Гагариных. После отмены крепостно-

го права множество усадеб России стало разоряться. Имение Никольское-Гагарино не только выжило, но и продолжало развиваться. Н.Н.Гагарин, вступивший во владение после смерти брата, пытается сориентировать сельскохозяйственное производство на продажу натурального продукта и создание предприятия по изготовлению различных сортов сыра, для чего в 1863 г. заключил договор с французским сыроваром Трайоном. В этот период усадебные постройки, в основном, не меняют своего облика. Единственным существенным дополнением является строительство в 1874 г. часовни усыпальницы князей Гагариных около Никольской церкви.

Последним владельцем усадьбы был Николай Викторович Гагарин. В 1917 г. Гагарины уезжают в Германию. В 1920-е годы усадьба передается в ведомство Наркомздрава и в ней располагается больница. Видимо, в то время все еще сохранялось убранство интерьеров усадебного дома. О них мы очень мало знаем, но то, что они представляли собой значительную художественную ценность — несомненно. Известно, что в 20-е годы из Никольского усадебного дома в музей Нового Иерусалима было передано четыре итальянских панно конца XVII в. В очерках А.Н.Греча "Венок усадьбам" перечисленные находившиеся в интерьерах Никольского усадебного дома старинные фамильные портреты, декоративные панно итальянской работы. Наряду с усадебной мебелью, замечательно инкрустированной разными породами дерева, люстрами, жирандолями, упоминает автор и о большой библиотеке. В настоящее время в усадьбе находится детская больница. Ядро усадьбы относительно хорошо сохранилось, просматриваются структура и композиционное построение парка, но из-за отсутствия должного ухода пребывает в запустении. В отличие от усадебных зданий парк никогда не реставрировался. Боскетные посадки лип, которые в свое время стригли, разрослись, загордив панораму юго-западного направления. В руинном состоянии пока находится и Никольская церковь, хотя в 2000 г. начались некоторые работы по ее реконструкции.

BAU-Trade — небесные сады!

Долгое время идея озеленения крыш была для многих чем-то из области фантастики. Или легенд о Висячих садах Семирамиды, считавшихся вторым Чудом света. Благодаря компании BAU-Trade, впервые представившей в России «чудесную» технологию озеленения крыш, собственным «висячим садом» теперь могут обзавестись и частные домовладельцы, и жители городских многоэтажек...

Согласитесь, довольно удобно (и — приятно!) иметь в распоряжении сад, расположенный над собственной квартирой. Особенно если вид из окна «украшен» унылыми бетонно-асфальтовыми тонами без единого зелёного пятнышка в виде сквера или газона.

Дефицит растительности — бич большинства современных мегаполисов, где каменная застройка зачастую превышает 80% городской площади. Давно подмечено, что климат в городах гораздо теплее, суше и запыленнее, чем, скажем, за городом. Нередко в городе возникают смоговые копаки, с которыми не справляются даже самые сильные ветры. Под покровом смога активизируются возбудители различных болезней, в легкие попадают вредные химические вещества.

Между тем крыши промышленных зданий и жилых домов остаются огромным невостребованным ресурсом для улучшения городской экологии. Ученые установили, что создание зелёных «оазисов» на высоте птичьего полёта позволяет в значительной степени повысить влажность и содержание кислорода в атмосфере: простая травяная крыша площадью 15 м² производит кислород в количестве, достаточном для дыхания более 10 человек!

Немецкая технология FlorDepot уже около четверти века остается самой продуманной и удобной системой озеленения крыш в мире.

Её структура напоминает трехслойный «пирог». Первый (нижний) слой — специальная полиэтиленовая пленка, которая предотвращает по-

вреждение крыши корнями растений. Второй — специальный растительный коврик, обладающий функциями естественной почвы: способен сохранять влагу в засушливый период или ускорять её выведение во время продолжительных осадков. И третий — слой субстрата, содержащий важные глинистые минералы и питательные вещества для продолжительного роста растений. Именно в этот «грунт» высаживаются растения.

Система озеленения разделяется на два вида: интенсивную и экстенсивную. Самое простое — экстенсивное озеленение — наиболее подходит в случаях, когда не требуется последующего ухода за растениями. В этом случае крыша засаживается специальной смесью из 5-10 сортов многолетних растений, которые хорошо переносят зиму, отличаются неприхотливостью, не требуют полива и стрижки.

А вот с помощью системы интенсивного озеленения крыш появляется возможность воплотить в жизнь любую фантазию ландшафтного дизайнера — создать на крыше уникальный уголок природы, настоящий «сад Семирамиды» с деревьями, кустарниками, многолетними растениями, газонами, мощёными дорожками, фонтаном и (даже!) прудом.

Опыт компании BAU-Trade показывает, что озеленение крыши эффективно и с точки зрения экономики. Из-за постоянного ультрафиолетового излучения поверхность крыши становится более хрупкой, на ней появляются трещины, вследствие чего приходится делать дорогостоящий капитальный ремонт примерно раз в

10 лет. «Живая» кровля увеличивает срок службы крыши в 2-3 раза. Благодаря своим защитным свойствам она предотвращает разрушение крыши и, следовательно, экономит средства домовладельцев.

Озеленение позволяет экономить на кондиционировании летом и отоплении зимой. Благодаря испарению воды, теплоизолирующей пористости почвы, отражению солнечных лучей «зеленая» крыша существенно охлаждает воздух внутри здания летом даже при высоких внешних температурах. Поскольку зимой температура почвы всегда несколько выше температуры окружающей среды, «живая» крыша прекрасно бережёт тепло. Таким образом, круглый год в доме поддерживается комфортный для человека микроклимат без существенных затрат на электроэнергию.

Все эти достоинства делают систему озеленения крыш FlorDepot не только быстрокупаемым проектом, но и проектом, направленным на улучшение экологии, поддержание здорового микроклимата и украшение внешнего вида зданий.

Экстенсивная система озеленения весит от 35 до 53 кг/м² после дождя, интенсивная — от 50 до 300 кг/м². С помощью системы озеленения, предлагаемой компанией BAU-Trade, можно озеленять крыши с углом наклона до 45° как в старых, так и в новых домах.

Однако особого эффекта можно достичь, если еще при проектировании здания учитывать озеленение крыши. Появится возможность с наибольшей отдачей использовать крышу, создав на ней пентхаус, сад, беседку, место для отдыха, смотровую площадку с привлекательным пейзажем за окном и в то же время закрыв высаженными на крыше деревьями панораму на близстоящее здание.

Очень часто застройщик строит рядом несколько домов или даже целый квартал. Озеленение крыш расположенных внизу магазинов или малоэтажных зданий позволит не только создать и использовать дополнительное пространство (например, как летнее кафе), но и существенно повысить привлекательность продаваемых квартир.