

СТРОИТЕЛЬСТВО

ЖИЛИЩНОЕ

7/2000

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

В НОМЕРЕ:

В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Флагману необходима помощь 2

ВЫСОКИЙ В.А.

Финансовая конъюнктура и закон убывающей доходности 6

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Московский завод ЖБИ-10: устремленность к совершенству 8

ИНФОРМАЦИЯ

Международная конференция "Строительство-2000" 9

Место встречи реставраторов — Лейпциг 32

ВОЛКОВ А.А.

Системы активной безопасности строительных объектов 13

ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО

ДЖАЛИЛОВ Ф.Ф., ГРАНОВ Г.С., ФЕДОСЕЕВ И.А.

Оперативное планирование в специализированных строительных организациях 10

ЗА ЭКОНОМИЮ РЕСУРСОВ

СИЛАЕНКОВ Е.С.

Системы утепления наружных стен "Урал" 14

ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

ВЕРХОВСКИЙ С.О.

Проблемы формирования архитектурного ландшафта 18

КАЛМЫКОВА Н.В., МАКСИМОВА И.А.

Довузовский курс обучения в архитектурном образовании 20

ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКЦИИ

НЕКРАСОВА М.А., ГОРИНА Н.С.

Комплексная реконструкция районов массовой застройки в Москве 22

В ПОМОЩЬ ПРОЕКТИРОВЩИКУ

ДАНИЛОВ Н.Д., АММОСОВ С.П.

Об особенностях проектирования малоэтажных жилых зданий 25

ИЗ ИСТОРИИ

ГРИГОРЬЕВ И.В.

О многофункциональных жилых комплексах 27

ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

"Российская строительная неделя" 30

Редакционная
коллегия

В.В. ФЕДОРОВ —
главный редактор

Е.Д. ЛЕБЕДЕВА —
зам. главного редактора

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

Учредитель
ЦНИИЭП жилища

Регистрационный номер
01038 от 30.07.99
Издательская лицензия
№ 065354 от 14.08.97

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

Технический редактор
Н.Е. ЦВЕТКОВА

Подписано в печать 26.06.2000
Формат 60x88 1/8
Бумага офсетная № 1
Офсетная печать
Усл. печ. л. 4,0
Заказ 657

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

На 1-ой стр. обл.: детская площадка
с фонтаном.

Рисунок архитектора Н.Э. Оселко

Москва
Издательство
"Ладья"



Флагману необходима помощь

На фасаде административного корпуса скромная вывеска — ОАО "Мосстройпластмасс". За этой неброской табличкой скрывается занимающее площадь 30 га современное предприятие по производству полимерных отделочных строительных материалов. Его недаром называют флагманом стройиндустрии. Равного в стране нет, да и в мире подобных гигантов — раз, два и обчелся.

В нынешнем году комбинат в подмосковных Мытищах отмечает свое 80-летие. За этот срок крохотный кирпичный заводик прошел славный путь развития и по праву встал вровень с крупнейшими заводами большой химии России.

Вся история комбината наглядно представлена в местном музее. Это своего рода визитная карточка предприятия. О стародавнем кирпиче с трудом вспоминают даже убеленные сединами ветераны труда. Более памятен — год 1950-й. Тогда с конвейеров сошел первый синтетический продукт — линолеум.

"Первенец" отличался от современной продукции, как небо от земли: был неказист на вид, серо-однотонен, жесток, да и качеством с зарубежными аналогами потягаться не мог. Иное дело стекающие сегодня с конвейеров полутора-двухметровой ширины разноцветные синтетические водопады. На склад отправляют тугие рулоны более 30 рисунков и расцветок. Товар на комбинате не залеживается. И этому есть объяснение. Линолеум идеально гладок, прочен и упруг, гигиеничен, хорошо сохраняет тепло, а стоит гораздо дешевле, чем такие же зарубежные изделия.

Пять миллионов квадратных метров чудо-линолеума сходят ежегодно с заводских конвейеров. Половину с ходу забирают московские строители, остальное отправляют в 81 регион России, в страны СНГ.

Один из наиболее привлекательных разделов музея комбината рассказывает о производстве обоев — бумажных гладких и тисненых, а также легко моющихся виниловых. Объемы производимой продукции сразу даже представить трудно — в среднем в год около 72 тыс. км бесконечной ленты 125 ярких современных

расцветок и рисунков. Без малого два земных экватора можно опоясать этим ярчайшим шлейфом!

Мытищинские обои пригодны для оклеивания квартир, офисов, различных культурно-бытовых, торговых и зрелищных помещений. Комбинат удовлетворяет запросы самых взыскательных заказчиков, тем более, что и цена не идет ни в какое сравнение со стоимостью импортных обоев. Качество изделий неизменно высокое. Не зря же "Мосстройпластмасс" стал первым и пока единственным в России предприятием — членом Всемирной ассоциации обойщиков.

Перечень выпускаемых на комбинате в Мытищах изделий так велик, что обо всем в одной статье, конечно же, не расскажешь. Свыше 50 наименований продукции это передовое предприятие поставляет в столицу и Подмосковье, в самые отдаленные регионы России, в страны СНГ. Пробиваются мытищинские товары и в Испанию, Италию...

Отрадно то, что в нелегкой экономической ситуации "Мосстройпластмасс" не только не утратил завоеванных позиций, но и постепенно наращивает объемы производства. Так, в 1999 г. объем товарной продукции вырос по сравнению с предыдущим годом на 40%!

Для потенциальных потребителей — оптовиков и индивидуальных застройщиков — кратко расскажем лишь о некоторых пользующихся массовым спросом изделиях и материалах.

Бумажно-слоистый пластик. Этому декоративному материалу поистине цены нет. Интерьеры помещений различного назначения, вагоны метро, купе пассажирских поездов и каюты теплоходов, салоны автобусов, трамваев, лифтовые кабины, торго-

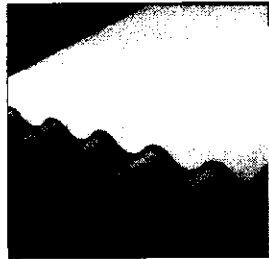
вое оборудование, кухонная мебель — вот далеко не полный перечень применения этого уникального материала. Заказчики сегодня получают пластик более 50 расцветок и печатных рисунков.

Производство различного по форме (профилю) и цветовой гамме полимерного кровельного материала — одно из основных направлений развития комбината. Полимершифер несравненно эффективнее традиционного серого шифера. Этот материал имеет малый вес, высокую прочность, пожаростойкость, обладает устойчивостью к кислородным и щелочным средам, ультрафиолетовым излучениям, экологической чистотой и долговечностью. Толщина нового полимерного покрытия всего 2–4 мм. Поставка кровельных листов может осуществляться в комплекте с коньком, ендовой, сливами, разводкой. А можно изготовить кровельные панели и с пенопластовым утеплителем.

"Шуба" для дома. Ресурсосберегающие технологии — основа основ современного строительства. Вот почему на повестку дня со всей остротой встал вопрос производства нового эффективного утеплителя. Одним из первых в стране "Мосстройпластмасс" освоил серийный выпуск пенополистирола. Панели типа "сэндвич" с запрессованным внутрь панелей пенополистиролом пригодны как для жилищного, так и для промышленного строительства.

В последние годы пенополистирол успешно используют в качестве утеплителя зданий. Покрывая сплошным ковром кирпичную кладку или железобетонную стену, пенополистирольная "упаковка" становится отличнейшей "шубой" для любого объекта. При такой технологии на пенополистирол накладывают легкую армирующую сетку, штукатурят, красят, выполняют другие операции, например, декоративные. Такое утепленное и обновленное здание будет исправно служить людям многие десятилетия. Этот прогрессивный метод утепления действующих зданий с большим эффектом применяют при реконструкции домов устаревших серий, еще пригодных для эксплуатации.

Пенополистирол — незаменимый материал для упаковки различных технических изделий, изоляции трубопроводов и энергетических установок, для производства холодильного оборудования и многих других нужд.



Образцы продукции "Мосстройпластмасс": окна, утеплитель, обои — изделия высокого качества

Профильный мягкий, жесткий, вспененный погонаж, окна и двери из ПВХ, поливинилхлоридные пленки нескольких цветов для пищевой промышленности и медицинских организаций, пластиковый постформинг, когда основа из ДСП покрыта специальным формуемым слоем пластика под заданную фактуру, литые сидения для дачных домиков и стадионов, различные контейнеры и емкости, эффективные дорожные ограждения, кашпо — все это в настоящее время производят на комбинате в Мытищах.

В ОАО "Мосстройпластмасс" самое пристальное внимание уделяют не только обновлению ассортимента, но и дальнейшему повышению качества продукции. Многие изделия соответствуют европейским стандартам и отмечены дипломами престижных международных выставок, имеют аттестацию Московского качества. Комбинату присуждены сертификат "Лидер российской экономики" и международная награда "Факел Бирмингема".

Генеральный директор ОАО "Мосстройпластмасс" Геннадий Благоев, его соратники справедливо считают — не будь у коллектива четкой и обоснованной стратегии развития, экономически выверенных методов хозяйствования, продуманной кадровой политики — не выжить бы мытищинцам в наши сложные времена.

Фундамент современного кадрового потенциала предприятия закладывался в 60-е годы, когда у руля управления производством стоял гене-

ральный директор Григорий Иосифович Зохин. Именно он организовал при комбинате филиал заочного политехнического института. Здесь выросло целое поколение современных руководителей производства. Планомерно шло и обучение рабочих кадров.

Этим заветам остался верен и новый генеральный директор. По инициативе Геннадия Благоева с начала прошлого учебного года на комбинате на базе Академии тонкой химической технологии им. Ломоносова открылся факультет второго высшего образования — экономики, маркетинга, управления. Именно им, сегодняшним работникам и студентам (без отрыва от производства) будет передана эстафета дальнейшего реформирования сложнейшего химического предприятия. Школу повышения мастерства непрерывно проходят руководители младшего звена управления, рабочие различных специальностей.

Наличие квалифицированных кадров определяет четкий ритм деятельности трехтысячного коллектива, стратегию его технического и технологического обновления. К примеру, мытищинский вспененный линолеум известен во всей России, однако мытищинцы считают, что нельзя отставать от требований времени, запросов взыскательных заказчиков. Поэтому при поддержке правительства Москвы активно ведется обновление линолеумного производства. Предполагается, что к концу года на действующем заводе без остановки основных линий будет введен в действие новый

конвейер, с которого станет сходить линолеумный поток шириной до четырех метров. Линолеум пойдет не только на нужды жилищного строительства, но и для отделки офисов, медицинских, торговых, культурно-массовых и других учреждений.

Неизмеримо иными будут объемы производимого на комбинате пластикового постформинга. Покрытия, привозимые из Израиля и США и обходившиеся недешево, теперь вытесняются в строительстве изделиями "Мосстройпластмасс".

Подлинная революция предстоит и на участке производства белоснежного пенопласта. Закупленное у германской фирмы "Куртц" высокопроизводительное оборудование в комплекте с универсальной линией резки сможет выдавать изделия самых различных размеров и конфигураций. Проектировщики полагают, что это позволит им сказать новое слово в организации реконструкции тысяч исторических зданий, строить жилье и другие объекты с более высокими теплофизическими свойствами.

Эти и многие другие новинки, которые сейчас осваивают и разрабатывают на комбинате в Мытищах, обернутся для государства многомиллиардной выгодой и позволят в значительной степени освободить отечественный строительный рынок от застоя импортных материалов.

Ежегодно наша страна тратит сотни миллионов долларов на закупку импортных строительных материалов и изделий. Везут из Канады, США, Швеции, Финляндии, других государств — деревянные домики, окна и двери из ПВХ, из Италии, Франции, Германии — обычные обои, из Испании, Италии, Греции — керамическую плитку. А кровлю — от резины до черепицы, шифера и металла везут буквально со всех концов света.

Неужели у нас перевелась светлые головы, умелые руки, не хватает сырья? Да, нет, все, слава Богу, есть. Нет только порядка и должной организации в использовании огромных национальных людских и материальных богатств.

На Руси издавна говорили: одной рукой в ладоши не хлопнешь. Одна рука — это основное производство с его многочисленными составляющими, другая — разумная экономическая политика государства. Когда обе эти руки будут одинаково сильны и их усилия направлены на достижение общей цели, тогда и порядок будет в России.

Сошлемся на конкретные примеры. В последние годы стало модным ратовать за поддержку отечественного производителя. Но ведь и конкретных инвесторов в отечественную промышленность можно буквально по пальцам перечесть. Мы со всей ответственностью утверждаем: при более менее честном бизнесе современные олигархи работать не могут. У них одна задача — выкачать как можно больше прибыли из созданных прежними поколениями людей производства, сплавить часть "зеленых" за рубеж. В реальное производство денег они предпочитают не вкладывать.

Пример? Пожалуйста! Пока были льготные тарифы на электроэнергию, властвовал толлинг, спасавший владельцев предприятий от налогов, Лев Черный и братья Живило держались за алюминиевую промышленность. А когда толлинг отменили и цены на электричество повысили, олигархи, не имеющие доступа к нашим властным структурам, продали почти 70% акций предприятий, производящих в России алюминий, более удачливым соперникам, знающим все ходы и выходы во властных коридорах.

Иное дело комбинат в Мытищах. И прежние и нынешнее руководство билось и бьется как рыба об лед, лишь бы вложить лишний рубль в развитие производства, облегчить людям социальные условия. Усилия всего коллектива направлены на изыскание внутренних инвестиций, на снижение себестоимости изделий.

Закупаемое в Германии оборудование для производства нового линолеума шириной 4 м обойдется гораздо дешевле потому, что проектную документацию разработали здесь на месте и на свои деньги. Немцы только изготовят технику и поставят ее в Мытищи, а смонтируют, отладят и осваивают местные специалисты. И таких примеров множество. На комбинате в условиях жесткой конкуренции совершенствуют схему взаимоотношений с поставщиками сырья и заказчиками на всю продукцию. В результате резко сократилось количество посредников, объемы бартера снизились вдвое. Но несмотря на самоотверженную работу руководителей и всего коллектива производственные мощности загружены менее, чем на 70%, а все потому, что рука-то для хлопанья в ладоши одна — сами производственники. Государство зачастую остается как бы в стороне.

Слов нет, правительство Москвы едва ли не единственный надежный партнер "Мосстройпластмасс". Оно

на протяжении многих лет выделяло ассигнования на нужды производственников. Однако было бы целесообразно поднять это деловое партнерство на более высокий, так сказать, перспективный уровень.

Дело вот в чем. Сегодня в столице около 40 млн.м² жилья — это пятиэтажки. Из них 6,5 млн.м² должно быть снесено в первую очередь. В прошлом году были снесены 94 пятиэтажки общей площадью около 270 тыс.м². Для переселения жильцов было выделено 447,7 тыс.м² жилья в новых домах. Практически все они отделаны обоями, линолеумом и другими материалами с комбината "Мосстройпластмасс". К сожалению, не все строительные организации рассчитались с производственниками за полученную продукцию своевременно.

В этом году в Москве запланировано увеличить снос "хрущевок" до 600 тыс.м², а в дальнейшем до 700 тыс. ежегодно. В 2000 г. в рамках реконструкции пятиэтажного жилищного фонда планируется построить 1,5 млн.м² нового жилья, квартиры в котором будут отделаны материалами мытищинского комбината.

Такая же картина и в школьном строительстве. В прошлом году в городе сдано в эксплуатации 20 школ, в текущем предусмотрено передать заказчикам столько же. А ассигнования на школьное строительство в 2001 г. запрограммировано увеличить вдвое. Намечается увеличение объемов сооружения ряда других объектов, финансируемых из городского бюджета. На их отделку тоже потребуются материалы хорошего качества и умеренной цены. Все это ляжет на плечи коллектива "Мосстройпластмасс".

Предприятие старается изо всех сил. Предусмотрено увеличить выпуск продукции на 40%. Возможности для этого есть, беда в том, что остро не хватает инвестиций. В данной ситуации руководители Комплекса архитектуры, строительства, развития и реконструкции Москвы (бывший Комплекс перспективного развития города) могли бы поглубже вникнуть в нужды своего головного предприятия, осуществлять своего рода предоплату — выделять средства не только за уже готовую продукцию, но и на заблаговременное приобретение сырья, оплату энергоносителей, на внедрение новейшего и на ремонт некоторого действующего оборудования. От этого прежде всего выиграли бы сами строители, бесперебойно и в срок получающие со своего комбината материалы самого высокого качества.

Надо полагать, москвичи и мытищинцы найдут общий язык и определят программу дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества. Другое дело — некоторые общероссийские министерства и ведомства, от которых во многом зависит — каким курсом пойдет дальше флагман отечественной стройиндустрии.

Госстроем РФ приняты новые строительные нормы и правила, в которых резко ужесточены требования по тепловой защите зданий, прежде всего — жилых домов. Но одно дело — разработать и утвердить нормативный документ, другое — подвести под его выполнение реальную материальную базу. Не секрет, что во многих регионах продолжают строить "холодное" жилье, т.е. здания из обычного кирпича и железобетона. На их обогрев по-прежнему тратится чуть ли не втрое больше тепла, чем положено по нормам Госстроя. И вот в чем парадокс: руководители топливно-энергетического комплекса насмерть стоят за то, чтобы непрерывно повышать цену на энергоносители, а для снижения их расхода делается чрезвычайно мало, особенно в том, что касается внедрения прогрессивных методов в строительстве и реконструкции.

По нашему мнению, Госстрой РФ как орган контролирующий и направляющий развитие строительного дела в стране, мог бы более активно влиять на улучшение ситуации. Прежде у Госстроя и республиканского Госкомтруда был определен перечень базовых предприятий, где отработывались передовые формы и методы организации производства и труда, внедрения новейших материалов. Многие рекомендации этих авторитетных органов тогда становились для производственников и строителей обязательными требованиями, а затем и нормативами.

В последние годы эта работа ослаблена. А зря! Госстрой мог бы включить в свой план наиболее важных организационно-технических мероприятий перспективное развитие комбината "Мосстройпластмасс" и полученные здесь достижения затем тиражировать на других предприятиях стройиндустрии страны, а может быть и продавать ноу-хау в другие государства.

Сейчас один строитель России при должной загрузке обеспечивает работой 14 специалистов различных отраслей — стекольщиков, кирпичников, электриков, лифтостроителей, газовиков, дорожников, связистов, жилищно-коммунальных работников

и т.д. При работе на полную проектную мощность комбинат "Мосстройпластмасс" сможет обеспечить загрузку тысяч строительных бригад. Следовательно, дальнейшее развитие жилищного строительства — это то звено, взявшись за которое, реально можно вытянуть нашу экономику из продолжающегося кризиса. И это уже — общегосударственная задача.

Нынче у нас чуть ли не с каждой трибуны разглагольствуют о конкурентоспособности отечественных строительных материалов. Но чтобы наши изделия были реально конкурентоспособны на рынке, необходима большая работа, и прежде всего на государственном уровне.

Вот один аспект этой проблемы. Россия — страна огромных пространств, и чтобы перевезти грузы для строительства из отдаленных регионов, нужно затратить немалые деньги, особенно в условиях драконовских тарифов на перевозки в последние годы. Это не то, что, к примеру, в германском Руре по превосходным автобанам перебросить полтысячи-тысячу тонн сырья на 200–300 км. У нас чтобы получить сырье, допустим, из Башкортостана, мытищинцы должны выложить весьма ощутимую для своего бюджета сумму. Вывод напрашивается сам собой: если хочешь добиться выпуска конкурентоспособной продукции, приведи в соответствие с общественными затратами труда стоимость транспортных перевозок. Это — прерогатива исполнительной власти. Железнодорожники и автотранспортники под собой сук рубить не будут. Для них, само собой, чем дороже их услуги, тем лучше.

Сегодня для ОАО "Мосстройпластмасс" корень едва ли не всех бед — непомерно вздорожавшее сырье. Ситуация такова, что мытищинцы вынуждены брать химическое сырье, бумагу, другие компоненты для своего производства практически по любой запредельной цене. Не согласишься, ответ поставщиков один: не хочешь, возьмут другие, а лучше — отправим товар за границу. И отправляют! Без учета нужд и запросов своего народа, потребностей развития отечественной экономики.

Разве можно признать нормаль-

ным то, что некоторые заводы-изготовители, не считаясь с отечественными потребителями, во что бы то ни стало стараются вытолкнуть свое сырье на зарубежный рынок? Туда грузят вагоны и фуры полистирола в гранулах по самой низкой, даже демпинговой цене, а потом из нашего же сырья из "прекрасного далека" мы получаем тот же линолеум, обои, другие материалы из нашего же сырья по баснословным ценам.

Может быть, нет управы на непомерно расплодившихся местных квазиолигархов? Может быть, и в самом деле рынок со временем все расставит по местам и государству не стоит очень уж активно вмешиваться в рыночно-экономические процессы? Напротив, государственное регулирование — это действенный метод подъема экономики, создания реальных равных условий хозяйствования для производителей и потребителей. В этой связи, по нашему мнению, крайне важны взаимовыгодные соглашения между государственными институтами и производителями.

На примере мытищинского комбината (как крупного и важного для экономики страны предприятия) правительственные органы могли бы эффективно определять политику действительного, а не на словах поощрения отечественных производителей. В чем это может быть выражено? В том, чтобы для поставщиков сырья были определены вполне приемлемые ограничения на отечественном рынке. Ведь для нас куда важнее из своего сырья производить на современном оборудовании первоклассный продукт, с пользой для всех участников рынка продавать его у себя в стране, а потом, возможно, и за рубежом. В такой ситуации выгода для народного хозяйства была бы неизмеримо больше, чем от продажи за кордон дешевого сырья. И эти меры стали бы эффективным рычагом для подъема многих отраслей отечественной промышленности.

Необходимы определенные таможенные ограничения на отправку за рубеж дешевого сырья с тем, чтобы переориентировать его потоки на свои перерабатывающие и производящие заводы.

В послевоенные десятилетия в России был возведен целый ряд исполинов целлюлозно-бумажной промышленности — Архангельский, Котласский, Сыктывкарский, Братский и другие. Они были ориентированы на производство высококачественной конечной продукции, а отнюдь не на выпуск дешевого полуфабриката — целлюлозы — с последующей отправкой ее за границу. Новые же хозяева целлюлозно-бумажных комбинатов готовы отказаться от производства бумаги для обоев, пластика и других изделий и сплавить целлюлозу за рубеж. Не выгоднее ли самим пользоваться сырьем, чем за бесценок сбывать его за рубеж. Министерству экономики пора об этом подумать. За рубеж надо продавать не дешевые бревна и целлюлозу, а продукты их глубокой переработки. И тут бы "Мосстройпластмасс" мог оказать своей стране неоценимую помощь.

У комбината в Мытищах немало и других сложных проблем. Поверьте: все, что можно, здесь делают сами, но действенная помощь государства крайне необходима. Тем более, что производство не стоит на месте. Может быть, под эгидой Минэкономики, Госстроя РФ, других заинтересованных министерств и ведомств целесообразно провести в Мытищах научно-практическую конференцию с выработкой конкретных рекомендаций и для других предприятий?

В год 80-летия для большого коллектива это было бы памятным событием, а для государства стало бы стимулом дальнейшего развития важной отрасли отечественной промышленности. А пока ОАО "Мосстройпластмасс" готово к взаимовыгодному сотрудничеству с любыми партнерами.

Адрес ОАО "Мосстройпластмасс": 141004, г. Мытищи, Московской области, ул. Силикатная, 19.

Отдел маркетинга:
(095) 583-08-91, 583-79-14, 582-44-13.
Тел./факс: (095) 583-67-04.

Отдел сбыта:
(095) 583-78-53, 582-43-23, 583-04-61.
Тел./факс (095) 583-73-51.

В.Илларионов, Г.Нурмиев



МОССТРОЙПЛАСТМАСС

В.А. ВЫСОКИЙ, зав. патентно-лицензионным отделом МАРХИ

Финансовая конъюнктура и закон убывающей доходности

В данной статье автор предлагает модификацию метода оптимизации архитектурно-строительной части инвестиционных проектов по критерию "стоимость/эффективность", учитывающую особенности влияния закона убывающей доходности при изменении масштабов проектируемого объекта.

Согласно закону убывающей доходности, с ростом объемов коммерческого предприятия его доходность на единицу продукции постепенно падает, подобно тому как снижается цена единицы товара с увеличением объема оптовой партии. В основе данного явления лежат степенные закономерности теории подобия, а также экспоненциальные законы органического роста, свойственные в форме геометрической прогрессии как темпам размножения микроорганизмов, так и накоплению сложных процентов по банковским вкладам.

В отличие от природы финансовая система подвержена инфляционным скачкам, съедающим не только проценты, но и сам вклад. Это обстоятельство отражается на рентабельности вложений в недвижимость, делая их более привлекательными с точки зрения сбережения средств от инфляции.

Для аналитического вывода влияния закона убывающей доходности удобно рассмотреть два строительных объекта А и Б, одновременно начавших приносить одинаковую арендную плату (эффективность — Э), но отличающихся по стоимости ($C_A \neq C_B$). Если режимы инвестирования их строительства по срокам совпадают с графиками окупаемости благодаря аренде, то для каждой порции инвестиций в данный объект срок окупаемости будет постоянным и равным сроку полной окупаемости объекта, исчисляемому с момента окончания строительства. Отношение сроков окупаемости обоих объектов (T_A, T_B) для простоты преобразований будем считать равным отношению их стоимостей, так как приносимая ими арендная плата Э в фиксированных ценах, например, 1991 г., постоянна и одинакова ($T_A = C_A / \text{Э}$, $T_B = C_B / \text{Э}$, $T_B / T_A = C_B / C_A$), а экспоненциально растущие сложные проценты будем покрывать непосредственно из средств застройщика.

Для оценки рентабельности вложений в строительство, учитывая степенные закономерности, воспользуемся целевой функцией в виде степенной дроби $\text{min} = T^B / C$, где стоимость, как в общем-то позитивный параметр инвестиционной емкости, помещена в знаменателе, а срок окупаемости объекта, как безусловно негативный параметр, расположен в числителе и возведен в степень В, играющую роль весового коэффициента и отражающую влияние закона убывающей доходности. В результате относительная экономичность объектов А и Б ($O_{A/B}$) будет определяться как обратное отношение значений их целевых функций, что связано с традиционной минимизацией целевой функции в анализе стоимость/эффективность, когда лучшим ее значением считается меньшее из возможных.

Так, лучшая стоимость 1 м² жилой площади — мини-

мальная (min). Таким образом, $O_{A/B} = \frac{T_B^B / C_B}{T_A^B / C_A}$, но так как

эффективность эксплуатации обоих объектов Э одинакова, все различие между ними в экономическом плане заключается в тех финансовых потерях, которые несет инвестор, в том числе из-за отвлечения средств с банковского счета на срок окупаемости. Каковы же эти потери при показателе инфляции α и банковском проценте E_0 ? В соответствии с формулой Ирвинга Фишера сложный процент по вкладываемой, а потом одновременно возвращаемой

сумме С за срок возврата Т равен $C[(\frac{1+E_0}{1+\alpha})^T - 1] = C(K^T - 1)$,

где К — увеличенная на единицу реальная ставка доходности, т.е. коэффициент изменения величины вкладов за счет процентов и инфляции за единицу времени, по отношению к которой задаются значения E_0 и α . За срок Т, оставаясь в банке, сумма С выросла бы в K^T раз. Точно так же разновременные вложения в строительство приводятся к одной дате умножением на K^T , где Т — промежуток времени от вложения до даты приведения.

Так как даты возврата в банк взятых из него элементарных порций инвестиций равномерно распределены по сроку окупаемости, необходимо привести их к одной дате, а именно к началу эксплуатации, совпадающему у сравниваемых объектов А и Б, и проинтегрировать эти порции по доле инвестиций X от суммы С. Элементарной порцией инвестиций при этом является CdX — полная сумма, умноженная на дифференциал X. За одинаковый для всех порций срок отсутствия их на счете Т, каждая из них, оставаясь в банке, могла бы вырасти до величины $CK^T dX$, что в приведении к началу эксплуатации, состоявшемся на ТХ ранее возврата порции равно $CK^T dX / K^{TX} = CK^{T(1-X)} dX$

$$C \int_0^1 K^{T(1-X)} dX = C \int_0^1 e^{T(1-X) \ln K} dX = C \frac{K^T - 1}{T \ln K}$$

Такова истинная стоимость строительства объекта, приведенная к его концу и началу эксплуатации. Отношение этих стоимостей двух объектов А и Б одинаковой эффективности равно отношению их искомым целевых фун-

$$\text{кий } \frac{T_B^B / C_B}{T_A^B / C_A} = O_{A/B} = \frac{C_B (K^{T_B} - 1) / (T_B \ln K)}{C_A (K^{T_A} - 1) / (T_A \ln K)}$$

Заменим в полученном уравнении C_B / C_A на T_B / T_A и выразим В:

$$\frac{T_B^{B-1}}{T_A^{B-1}} = \left(\frac{T_B}{T_A} \right)^{B-1} = \frac{K^{T_B} - 1}{K^{T_A} - 1}$$

$$B = 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{K^{T_B} - 1}{K^{T_A} - 1} \right)$$

В застойной финансовой ситуации, когда $\alpha = E_0$ и $K = 1$,

возникает неопределенность при делении 0 на 0, которую можно преодолеть, разложив $K^T - 1$ в ряд по формуле суммы T членов геометрической прогрессии $1 + K + K^2 + K^3 + \dots + K^{T-2} + K^{T-1} = (K^T - 1)/(K - 1)$.

Так как в подлогарифмической дроби $K-1$ в числителе и знаменателе сократятся, мы имеем при $K=1$

$$B = 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{1 + 1^2 + \dots + 1^{T_B-1}}{1 + 1^2 + \dots + 1^{T_A-1}} \right) =$$

$$= 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{T_B}{T_A} \right) = 1 + 1 = 2 \text{ с ростом при увели-}$$

чении K . При $K < 1$, когда деньги бессмысленно держать на банковском счете, где они тают от инфляции, опережающей процент по вкладам, истинная стоимость объекта остается постоянной в ценах 1991г. независимо от рас-

срочки возврата кредита. Соответственно $\frac{T_B^B / C_B}{T_A^B / C_A} = \frac{C_B}{C_A}$

$$\frac{T_B^B}{T_A^B} = \left(\frac{C_B}{C_A} \right)^2 \text{ и } B=2 \text{ независимо от конкретных значений}$$

T_A, T_B и K . Это позволяет для $K \leq 1$ крайне просто модифицировать распространенный анализ инвестиционных проектов по соотношению стоимость/эффективность в соответствии с законом убывающей доходности. Для этого преобразуем целевую функцию к виду, непосредственно использующему значения стоимости и эффективности: $\min = T^B/C = (C/\mathcal{E})^B/C = C^{B-1}/\mathcal{E}^B$. Для $B=2$ $\min = C/\mathcal{E}^2$.

Выведенный для $K \geq 1$ весовой коэффициент характерен для частных коммерческих вложений в строительство, поэтому присвоим ему нижний индекс "к" и верхний индекс "л", отражающий график отвлечения средств на время всей инвестиционной программы с постепенным освоением и возвратом капвложений,

$$B_k^l = 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{K^{T_B} - 1}{K^{T_A} - 1} \right), \text{ а инфляционный — } B_{k_i}^l = 2.$$

При нормальной организации строительства его срок должен быть меньше срока окупаемости, что достигается благодаря использованию готовых конструкций и комплектующих. В предельном случае может быть приобретен просто готовый объект, что эквивалентно нулевой сроку строительства с последующей окупаемостью за срок T , не равный 0 (верхний индекс "л"). Истинная стоимость такой покупки есть просто сумма C , уплаченная за объект перед началом его эксплуатации, в том числе и в инф-

ляционном интервале. Таким образом, $\frac{T_B^B / C_B}{T_A^B / C_A} = \frac{C_B}{C_A}$

$$\frac{T_B^B}{T_A^B} = \left(\frac{C_B}{C_A} \right)^2 \text{ } B_k^l=2 \text{ и целевая функция имеет вид}$$

$\min = C/\mathcal{E}^2$ при любом K , т. е. при коммерческой покупке готового объекта влияние закона убывающей доходности вообще не зависит от финансовой конъюнктуры.

Рассмотрим вложения в строительство, стимулируемые государством путем предоставления беспроцентных кредитов, для защиты от инфляции привязанных к минимальной зарплате или тем же ценам 1991 г. В течение срока окупаемости объекта льготник (индекс "л") без изменения возвращает взятые поочередно или сразу (при

покупке объекта) порции кредита CdX , что в приведении к началу эксплуатации, состоявшемуся на TX ранее возврата очередной порции равно $CdX/K^{TX} = Ck^{-TX}dX$. Истинная стоимость строительства для льготника составит

$$C \int_0^1 K^{-XT} dX = C \int_0^1 e^{-TX \ln K} dX = C \frac{1 - 1/K^T}{T \ln K};$$

$$\frac{T_B^B / C_B}{T_A^B / C_A} = \frac{C_B(1 - 1/K^{T_B}) / (T_B \ln K)}{C_A(1 - 1/K^{T_A}) / (T_A \ln K)};$$

$$\left(\frac{T_B}{T_A} \right)^{B-1} = \frac{1 - 1/K^{T_B}}{1 - 1/K^{T_A}};$$

$$B_l = 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{1 - 1/K^{T_B}}{1 - 1/K^{T_A}} \right).$$

Данный весовой коэффициент принимает независимо от T_A и T_B значение 2 при $K=1$ и стремится к 1 при $K \rightarrow \infty$, что определяется по правилу Лопиталю путем замены на производные числителя и знаменателя подлогарифмической дроби, дающих в обоих случаях неопределенность с делением 0 на 0. При $K < 1$ $B_{ли} = 2$ также независимо от T_A и T_B и конкретного значения K . Целевая функция при реально недостижимом $B_l = 1$ имеет вид $\min = 1/\mathcal{E}$ и означает, что при бесконечно большой ставке доходности в экономике ($K \rightarrow \infty$) сумма беспроцентного кредита уже не имеет значения с точки зрения баланса стоимость/эффективность, а важна только максимизация эффективности, безнадёжно отстающей от ставки доходности.

Государство стимулирует строительный комплекс, беря на себя компенсацию сложных процентов. Это является ценой, которую приходится платить властям за расширение налогооблагаемой базы, а всему обществу за свой экономический рост. Чтобы определить влияние закона убывающей доходности для этой цены (индекс "r") нужно вычесть из коммерческих затрат соответствующие льготные и сравнить остаток для двух объектов.

Для строительства

$$C \left(\frac{K^T - 1}{T \ln K} - \frac{1 - 1/K^T}{T \ln K} \right) = C \frac{K^T - 2 + 1/K^T}{T \ln K}.$$

$$B_r^l = 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{K^{T_B} - 2 + 1/K^{T_B}}{K^{T_A} - 2 + 1/K^{T_A}} \right) \text{ при } K \geq 1, B_r^l = 3$$

при $K=1$ и $B_r^l \rightarrow \infty$ при $K \rightarrow \infty$ по правилу Лопиталю.

Для покупки объекта

$$C \left(1 - \frac{1 - 1/K^T}{T \ln K} \right) = C \frac{T \ln K - 1 + 1/K^T}{T \ln K};$$

$$B_r^l = 1 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{T_B \ln K - 1 + 1/K^{T_B}}{T_A \ln K - 1 + 1/K^{T_A}} \right) \text{ при } K \geq 1, B_r^l = 3$$

при $K=1$ $B_r^l \rightarrow 2$ при $K \rightarrow \infty$ по правилу Лопиталю. В инфля-

ционном интервале $B_{ги} = 2 + \log_{T_B/T_A} \left(\frac{0}{0} \right)$ есть неопределенность, но неопределенность постоянная независимо от K и следовательно равная 3, как в крайнем значении при $K=1$.

(Окончание следует)

Московский завод ЖБИ-10: устремленность к совершенству

В августе 1998 г. коллектив Московского завода железобетонных изделий № 10 отметил 50-летний юбилей своего предприятия.

Из небольшого бетонно-растворного узла, созданного в августе 1948 г. для нужд строительства Московского государственного университета на Ленинских горах, оно превратилось в современное первоклассно оснащенное промышленное производство, выпускающее высококачественную, соответствующую последним достижениям строительной технологии продукцию.

Впервые годы своего существования коллектив с честью справился со сложнейшей задачей: поставить необходимые для строительства уникального высотного здания Московского университета более 200 тыс.м³ бетона высочайшего качества. С тех пор качество, совершенство продукции стали главными направлениями деятельности коллектива.

В 1955 г. предприятие стало именоваться — заводом ЖБИ-10. Производство быстро расширилось; завод получил заказы, в том числе и для сооружения уникальных объектов столицы. Среди них — Центральная спортивная арена в Лужниках, комплекс зданий на Октябрьской площади, новое здание газеты "Известия", гостиницы "Белград", "Юность", "Университетская", новый корпус ЦУМа, здание гуманитарных факультетов МГУ, Институт международных отношений на Юго-Западе, НИИ "Наука", "Электроника" и многие другие украсившие столицу объекты.

Памятным стало сложное в технологическом отношении строительство в 80-е годы самого большого в ту пору административного здания Москвы — Дома правительства на Краснопресненской набережной. Парапеты, пандусы, лестницы, основные здания облицевали гранитом, сам дом — белым мрамором. Помимо многих несущих конструкций на ЖБИ-10 изготавливали пилоны, блоки, украшая их белоснежным камнем.

В 1991 г. ЖБИ-10 достиг рекордного уровня выпуска продукции — 90 тыс.м³ изделий. Однако вслед за тем по известным всем причинам начался резкий спад производства: из трех цехов действовал только один, из 770 человек работающих осталось лишь 200.

В новых условиях завод стал акционерским обществом открытого типа.

Новый этап в жизни предприятия начался в середине 1998 г., когда его инженерно-технический персонал во главе с генеральным директором Заслуженным строителем РФ А.И.Хануковым завершил разработку стратегии развития производства и структуры продукции в новых условиях хозяйствования, и коллектив начал ее осуществление. Основу производственной программы составил выпуск пользующихся широким спросом прогрессивных железобетонных забивных свай длиной от 4 до 12 м, а также других изделий нулевого цикла. Изде-

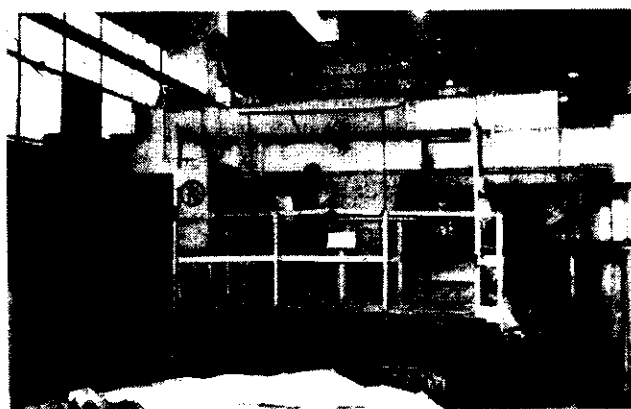
лия завода используются не только для возведения жилых, но и других типов зданий, в том числе промышленных. Сейчас ЖБИ-10 за сутки производит около 200 экономичных и надежных свай высокого качества.

Именно высокое качество этой продукции позволило предприятию занять свою нишу на столичном строительном рынке. Завод уже получил от строителей Москвы заказ на изготовление 11 тыс. свай различной длины и успешно выполняет график поставок. Данный заказ составляет почти 80% всей потребности столичных подрядчиков в новых сваях, которые сегодня широко применяются в районах массового строительства: Марьинский парк, Митино, Люблино и других.

Объем производства на ОАО "ЖБИ-10" в настоящее время превысил уровень рекордного 1991 г. От работы в полторы смены предприятие перешло на круглосуточный режим.

Номенклатура изделий расширяется. Успеху способствует осуществляемое при помощи "Главмосстроя" (в руках которого находится контрольный пакет акций) техническое перевооружение производства. Так, в формовочном цехе недавно установлена и уже действует новая линия распределения бетонной смеси для производства свай, идет монтаж второй линии. Это позволяет существенно повысить эффективность производства.

В настоящее время завод ориентирован на выпуск изделий не только для многоэтажного, но и коттеджного, индивидуального строительства. Кроме того, завод обеспечивает стройки товарным бетоном различных марок с морозостойкими добавками и без них. Специалисты завода разрабатывают мероприятия по организации доставки этих материалов своим транспортом. А это, в свою очередь, позволит создать здесь еще несколько десятков рабочих мест.



Линия распределения бетонной смеси



Участок сварки арматурных каркасов



Сваи на складе готовой продукции

Благодаря целеустремленной работе коллектив завода не только восстановил прежние позиции на строительном рынке столицы, но и поднял свое производство на качественно более высокий уровень. Достаточно сказать, что в результате совершенствования технологических процессов выпуск продукции в последние два года увеличился в 6 раз.

За последние годы произведена компьютеризация управления предприятием. Приобретены современные и активно используемые IBM-совместимые персональные компьютеры. Наряду с основным производством совершенствуется на заводе и организация транспортных потоков, складского хозяйства, исправно действуют подъездные железнодорожные пути от Киевского вокзала столицы.

Улучшается маркетинговая и экономическая служба предприятия. Однако, подчеркнем еще раз, главным направлением деятельности коллектива является высокое качество изделий. Закончена работа по сертификации всей выпускаемой продукции.

ОАО "Завод железобетонных изделий № 10" открыто для сотрудничества как с юридическими, так и физическими лицами; оно готово заключить договоры на поставку не только свай, но и блоков, фундаментных подушек, дорожных плит, оконных перемычек, столбов для заборов, днищ и крышек колодцев, арматуры и других изделий, в том числе и по индивидуальному заказу.

Адрес ОАО "Завод ЖБИ-10": 117192, Москва, ул. Винницкая, 16. Телефоны: (095) 932-83-26; 932-83-31, факс: (095) 932-84-09.

В.Илларионов, Г.Нурмиев

ИНФОРМАЦИЯ

Международная конференция "Строительство-2000"

В рамках проведения "Российской строительной недели" на международной выставке "Mosbuild-Batimat" состоялась Первая международная конференция "Строительство-2000", которая проходила 5-6 апреля в гостинице "Рэдиссон-Славянская".

Цель проведения конференции — рассмотреть перспективы развития строительной индустрии — одного из наиболее динамичных и системообразующих секторов экономики страны. Оценка пройденного пути и взгляд в будущее особенно необходимы сегодня, на пороге нового тысячелетия, когда Россия переживает ответственный этап вхождения в мировую систему экономики, формирования цивилизованных рыночных отношений, возрождения отечественного производства.

Наряду с глобальными проблемами на конференции были также рассмотрены и многие конкретные вопросы развития строительной индустрии, специфики ее бизнеса, новейшие научные технические и технологические идеи. В центре внимания конференции был опыт международных строительных компаний, регионов России и Москвы. В своем приветствии участникам международной конференции Председатель Госстроя РФ А.Шамузафаров отметил, что "участие в конференции специалистов высокого уровня в области строительной индустрии предоставит уникальную возможность для делегатов как в получении новейшей информации о развитии строительного бизнеса в России, так и в расширении их деловых контактов в этой сфере. Несмотря на изменения, произошедшие за последнее время в нашей стране, строительный сектор экономики России продолжает активно развиваться и остается одним из самых привлекательных рынков для западных инвесторов. Поэтому проведение конференции "Mosbuild-Batimat-2000" в настоящее время особенно актуально."

Делегатами конференции были представители регионов России на уровне вице-губернаторов, министров по строительству, руководители департаментов, представители Госдумы, генеральные директора крупных строительных российских и зарубежных компаний и холдингов, банков, представители зарубежных посольств, главные архитекторы городов, ведущие специалисты научных и проектных институтов, представители СМИ и т.д.

Открывая конференцию, с приветственным словом выступил г-н Алекс Берштейн — вице-президент компании "JTE" (организатор выставки "MOSBUILD-2000"). Он пожелал делегатам конференции успешной и

плодотворной работы и выразил надежду, что это мероприятие будет полезно для установления деловых и личных контактов и позволит найти точки соприкосновения как для строителей, работников стройиндустрии, так и для представителей финансовых сфер.

От Госстроя России с приветствием выступил зам. Председателя Альберт Маршев. В своем выступлении он акцентировал внимание на состоянии и тенденциях строительной индустрии России на сегодняшний день, рассказал о инвестиционном климате России, политике государственного финансирования, сотрудничестве России с зарубежными фирмами, объектах инвестиций и др.

В течение двух дней заседания проходили по следующим разделам:

Состояние строительной индустрии России в современных экономических условиях;

Новые стандарты в строительстве. Экология и энергосбережение;

Строительные материалы и оборудование;

Долгосрочная стратегия развития Москвы;

Ипотека;

Реализация строительных программ в условиях взаимодействия с администрациями регионов;

Конкурсные мероприятия как средство развития региональных строительных программ.

На этих заседаниях выступили многие участники конференции с докладами и конкретными предложениями.

Интересные доклады представили А.А.Соловьянов — зам. Председателя Госкомэкологии России, Т.И.Мамедов — директор Федерального НТС сертификации в строительстве Госстроя РФ, А.М.Сергеев — зам. Генерального директора фирмы "Гермопласт", Л.С.Дворкин — руководитель службы международной сертификации, Т.Корка — вице-президент компании "Skanska", Ю.В.Гольдфайн — заместитель председателя Москомархитектуры, С.В.Ярин — зам. министра строительства Свердловской области, Ю.Б.Акимов — 1-й зам. министра строительной и жилищной политики Республики Башкортостан, А.П.Дорофеев — генеральный директор ЦБНТИ Госстроя РФ и ряд других специалистов.

К сожалению, возможности журнальной статьи ограничены и не позволяют подробно остановиться на отдельных выступлениях, среди которых были и критические.

В целом конференция прошла продуктивно и конструктивно и, надо думать, с пользой как для ее участников, так и для всего строительного комплекса России.

Ю.М.Калантаров, инженер

Ф.Ф.ДЖАЛИЛОВ, кандидат технических наук (ЦНИИОМТП),
Г.С.ГРАНОВ, доктор технических наук, профессор,
И.А.ФЕДОСЕЕВ, кандидат технических наук, доцент (МИКХиС)

Оперативное планирование в специализированных строительных организациях

Взаимоотношения между участниками инвестиционно-строительной деятельности, в частности между инвесторами (заказчиками) и строительными организациями, должны основываться на соблюдении сроков строительства объектов и производства строительно-монтажных работ (СМР), установленных в договорах подряда (контрактах).

В связи с этим возрастает роль календарных планов производства работ на текущий период (квартал, месяц, неделя) для специализированных строительно-монтажных организаций, которые необходимо разрабатывать на стадии оперативного планирования и управления строительством объектов производственной программы организации.

Достаточно полная и достоверная информация по строительному производству при оперативном планировании и управлении позволяет вести подготовку организационно-технологических решений с использованием моделирования на вариантной основе.

Особенность деятельности специализированных строительно-монтажных организаций состоит в выполнении ими СМР работ на множестве объектов. При этом по признаку сроков начала выполнения работ по отношению к планируемому году различают объекты переходящие, вновь начинаемые и намечаемые к строительству. Указанные обстоятельства обуславливают сложности формирования оперативных планов и графиков с учетом неопределенности в готовности и предоставлении фронта работ на ряде объектов смежным организациям.

Алгоритм формирования текущего календарного плана производства СМР специализированной строительно-монтажной организации представлен в виде блок-схемы (рис.1).

Подрядная строительная организация формирует и систематически обновляет текущий производственный план выполнения СМР по объектам в такой последовательности:

объекты, на которых работы уже ведутся — переходящие объекты; вновь начинаемые объекты, по которым заключены договоры подряда и определены сроки выполнения работ;

объекты, по которым предполагается заключить договоры подряда и необходимо дать предложения по возможным срокам выполнения работ.

В блок-схеме (рис.2) детализирован алгоритм календарного планирования по переходящим и вновь начинаемым объектам. Разработка календарного плана работ выполняется в очередности, соответствующей первоначально установленным приоритетам, а если они одинаковы — в порядке списочной нумерации.

Если окажется, что расчетная продолжительность выполнения работы больше договорного срока ($T_p > T_d$), то определяется возможность интенсификации работ. Увеличение интенсивности выполнения работ может быть достигнуто повышением производительности труда бригады,

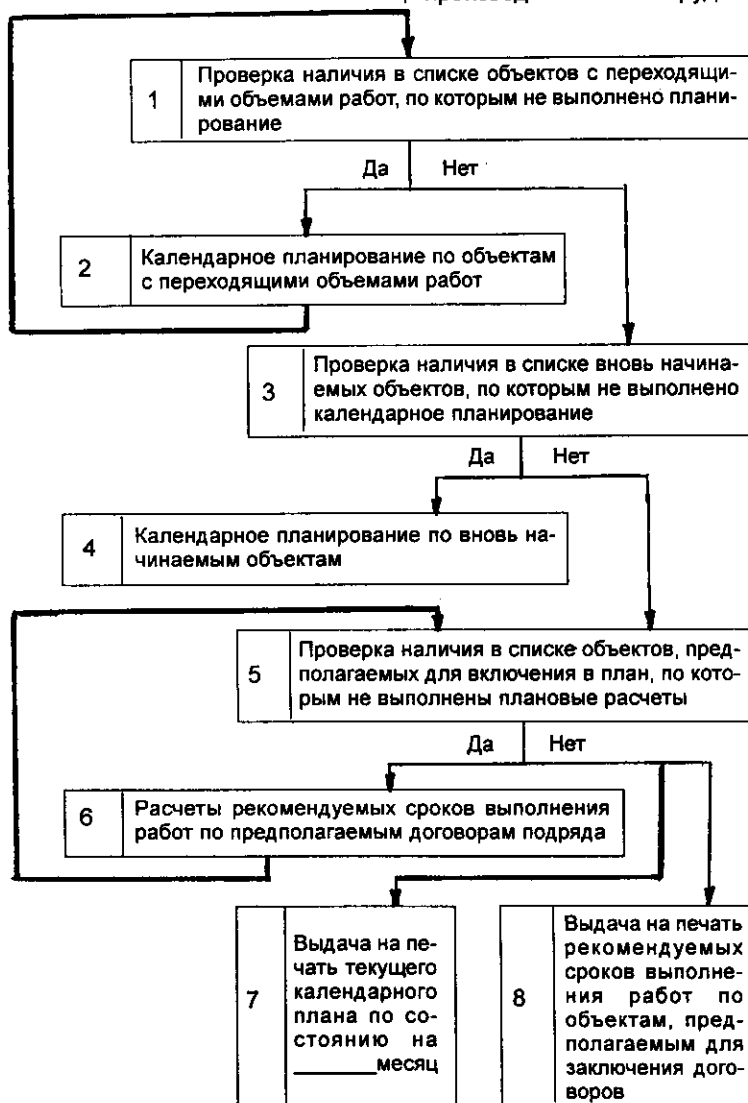


Рис. 1. Блок-схема составления текущего календарного плана

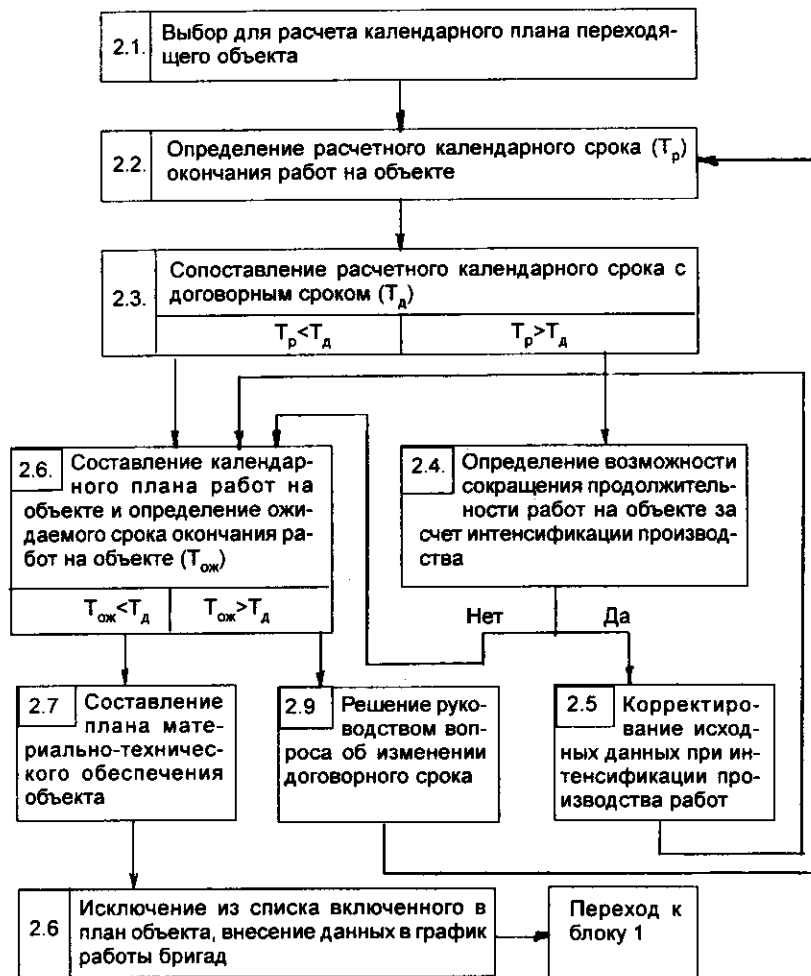


Рис. 2. Блок-схема календарного планирования по переходящим и вновь начинаемым объектам (рис. 1, блоки 2 и 4.)

что возможно на короткий срок, или направлением на объект (при наличии фронта работ или условий для увеличения сменности) дополнительной бригады.

Когда возможности интенсификации выявлены, определяется ожидаемый срок окончания работ ($T_{ож} < T_d$) и составляется календарный план работ на объекте и план материально-технического обеспечения. Если и при интенсификации договорный срок не может быть выполнен ($T_{ож} > T_d$) или интенсификация невозможна, подрядчик и заказчик должны решать вопрос об изменении срока выполнения СМР на объекте.

При предварительном планировании работ на объектах, которые намечаются для заключения договоров подряда, используются сведения об объемах работ, районе размещения объекта, предложениях заказчика о сроках выполнения работ (см. рис. 1, блок 5). Алгоритм предусматривает возможность оценки предложения заказчика по срокам выполнения СМР на объекте и разработки встречных предложений подрядчика (см. рис. 1, блок 6).

Разработанный алгоритм текущего календарного планирования объектов производственной программы строительной организации предусматривает удовлетворение ограничений по реальным срокам открытия фронта работ, поставкам материально-технических ресурсов, обеспечению работ необходимыми средствами механизации. Вследствие сжатых сроков на выполнение расчетов на каждом шаге планирования, большого объема обрабатываемой информации реализация алгоритма практически возможна при использовании ПЭВМ в диалоговом режиме.

Такой алгоритм позволяет решать следующие задачи управления производством:

определение возможных сроков выполнения работ на объектах, предполагаемых для заключения договоров подряда, исходя из возможностей подрядчика;

планирование рациональной расстановки специализированных бригад исполнителей по объектам с учетом требований их полной загрузки и эффективного применения;

планирование работ на объектах

на очередной период (неделю, декаду, месяц) исходя из оперативных данных о фактической готовности фронтов работ и об обеспеченности материально-техническими и трудовыми ресурсами;

ориентация всей оперативной работы по управлению производством на выполнение договорных условий;

отслеживание и оценка фактического состояния работ через заданные интервалы времени (неделя, декада, месяц);

подготовка и обновление через заданные интервалы времени плановых решений по организации строительного производства на перспективу исходя из его фактического состояния и прогнозов по поступлению новых заказов.

С учетом разработанной методики текущего календарного планирования работ предлагается порядок разработки и утверждения месячных оперативных планов для строительной организации и бригад (табл. 1 и 2).

Не позднее, чем за четыре дня до окончания текущего месяца, звено по подготовке производства совместно с финансово-экономическим звеном строительной организации формирует проект оперативного плана на следующий месяц, руководствуясь следующими материалами:

данными о состоянии работ на строящихся объектах и об ожидаемых результатах на последний день месяца, получаемыми от производителей работ;

наборами работ в натуральных измерителях по каждому объекту, составляемыми производителями работ на основе проектов производства работ, данными об ограничениях в материально-технических и трудовых ресурсах;

обоснованными предложениями о приоритетности возведения объектов, утвержденными руководителем строительной организации.

Наборы работ должны соответствовать данным производственной программы работ строительной организации, графикам строительства и ввода объектов, обеспеченности материальными, трудовыми и техническими ресурсами. Сроки выполнения СМР устанавливаются с точностью до одного рабочего дня. На основе данных о составе и объемах строительного-монтажных работ выполняются расчеты потребности в материальных, технических, трудовых и финансовых ресурсах.

Проект месячного плана рассматривается на совещании у руководителя строительной организации с участием специалистов функциональных подразделений и производителей работ с целью выработки решений по

Таблица 1

Порядок разработки и утверждения месячных планов строительного производства

Этапы разработки	Исполнитель(и)	День месяца подготовки этапа
Данные договоров подряда и производственной программы строительной организации Предложения по набору СМР, обеспеченные всеми ресурсами	Финансово-экономическое звено Прораб, мастер	25
Проверка соответствия набора работ графикам строительства и ввода объектов, обеспеченности всеми ресурсами	Звено подготовки строительного производства	26
Составление проекта месячного плана работ строительной организации и участков производителей работ, заполнение соответствующих форм плана	Финансово-экономическое звено, звено подготовки строительного производства	26
Рассмотрение проектов месячных планов у руководителя строительной организации, их корректировка и утверждение путем оформления протокола	Оперативное совещание у руководителя организации	27
Доведение плана работ до участков производителей работ, подсобных и обслуживающих хозяйств		28

Таблица 2

Порядок разработки месячных планов для бригад

Этапы разработки	Исполнитель(и)	День месяца подготовки этапа
На основе утвержденного плана работ составление плана задания на следующий месяц в показателях физических объемов работ, трудоемкости работ и предоставление плана начальнику участка	Мастер	27
Корректировка вышеуказанных данных в соответствии с графиками строительства, технологическими картами и ограничениями по ресурсам	Прораб, звено подготовки строительного производства	28
Определение на заданный объем работ трудозатрат, сроков выполнения работ, численного состава бригады по разрядам, сменной выработки одного рабочего в натуральном и денежном выражении и фонда основной заработной платы	Мастер, финансово-экономическое звено	28
Определение для каждой бригады необходимого количества материалов на заданный объем работ	Звено подготовки строительного производства	29
Выдача аккордного или аккордно-премиального наряда и месячного плана-задания каждой бригаде	Мастер	30
Ознакомление с планом-заданием рабочих и распределение между ними работ		30

обеспечению запланированного объема работ всеми видами ресурсов и уточнения сроков выполнения работ.

Месячный оперативный план строительной организации утверждается руководителем строительной организации и доводится до исполнителей (участков производителей, подсобных и обслуживающих хозяйств) не позднее, чем за два дня до наступления планового периода. Показатели месячного плана рассчитываются с использованием ПЭВМ, распечатки документа по установленной форме выдаются после утверждения документа.

Математические модели, алгоритмы и программы позволяют на ПЭВМ формировать оперативные планы по видам работ, бригадам и объектам. Все виды оперативных планов в автоматическом режиме могут быть увязаны с календарными рабочими днями. Разработанный алгоритм формирования текущего календарного плана работ специализированной строительной организации учитывает весь комплекс факторов, определяющих содержание планов, благодаря чему повышается точность расчетов и реальность планов. При этом имеется возможность наглядно отслеживать и контролировать процесс реализации планов по объектам производственной программы специализированной организации.

Принятый текущий календарный план работ является основой для оперативного планирования обеспечения всеми видами ресурсов организации и прорабских участков.

Применение методики в практике оперативного планирования и управления строительным производством должно способствовать оптимальному использованию трудовых, материальных, технических и финансовых ресурсов строительных организаций, своевременному и комплектному обеспечению строек всеми ресурсами и снижению затрат времени на разработку оперативных планов.

Разработанная методика формирования текущего календарного плана рекомендуется специализированным строительно-монтажным организациям, выполняющим комплексы СМР по монтажу внутренних систем водо-, тепло-, газоснабжения, канализации, вентиляции и кондиционирования объектов производственного и жилищно-гражданского назначения, строительство подземных водо-, тепло-, газопроводов, канализации, водостока и дорог, а также строительным организациям, специализирующимся на выполнении технологических видов работ (земляных, отделочных, монтажных и демонтажных).

А.А.ВОЛКОВ, кандидат технических наук (МГСУ)

Системы активной безопасности строительных объектов

Значительный прогресс в области современных технологий строительного производства, а также широкий спектр техногенных и социальных причин обуславливают актуальность решения широкого спектра инженерных задач, ориентированных на обеспечение безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

Активная безопасность строительных объектов [1] — это комплекс технических средств, методологического обоснования и оперативных мероприятий, направленных на минимизацию негативных последствий возможных чрезвычайных ситуаций. В отличие от пассивной безопасности строительных объектов, к элементам которой можно отнести их конструктивные особенности (усиленное армирование, изменение схем фундамента и др.), системы активной безопасности строительных объектов (САБОС) характеризуются оперативным внешним вмешательством в динамику чрезвычайной ситуации.

Задачи в подобной формулировке представляются на первый взгляд чрезмерно сложными для их практического решения. В основном, эта субъективная точка зрения опирается на следующие утверждения: во-первых, большинство реальных катастроф происходит в течение нескольких десятков секунд, не оставляя человеку времени на сколько-нибудь разумное внешнее вмешательство; во-вторых, мгновенные действия как отдельных людей, так и спасательных подразделений являются скорее интуитивными, основанными на некотором опыте и хладнокровии; и, в-третьих, сам процесс осмысленного внешнего вмешательства предполагает серьезную теоретическую основу, сформированную на базе комплекса математических моделей процесса разрушения конкретного объекта. Последнее, кроме классических проблем моделирования разрушений строительных объектов, часто представляет значительные трудности вследствие недостатка исходных данных. Разрушение зданий и сооружений в силу некоторого внешнего воздействия или их совокупности может быть математически описано и, как

следствие, смоделировано с достаточной степенью точности в случае, когда существует полная информация о характере возмущения, областях его приложения и интенсивности, а также о конструктивных решениях и особенностях самого объекта. Кроме того, условия чрезвычайной ситуации накладывают на процесс целый ряд ограничений [2].

Сказанное позволяет сформулировать основные проблемы, в силу которых практика оперативного влияния на динамику чрезвычайных ситуаций не получает достаточного распространения: отсутствие информации о конструктивных особенностях конкретного объекта или невозможность ее оперативного использования; сложность получения адекватной информации о мгновенном разрушении объекта; острый дефицит времени для принятия решений; отсутствие или недостаточность адаптированных вычислительных ресурсов для обеспечения поддержки процессов принятия решений и (или) условий для их применения.

Решение первой из обозначенных проблем предложено в [3] и состоит в наполнении информационных баз компьютерных систем поддержки принятия решений (СППР) средствами систем автоматизированного проектирования (САПР) объекта, что имеет также ряд дополнительных преимуществ [1–4]. Вторая проблема, решение которой до сих пор определялось лишь профессионализмом спасательных подразделений, представляет собой широкое поле деятельности для применения различного рода автоматизированных комплексных и специализированных мониторинговых систем строительных конструкций и технологических циклов на основе последних достижений компьютерной технологии [1–4]. Острый дефицит времени для принятия реше-

ний во многих случаях непреодолим в силу специфики рассматриваемых задач и является самым серьезным аргументом в пользу невозможности практического применения САБОС. Спорности этого аргумента уделено внимание в [3]. Последняя проблема обусловлена практически полным отсутствием программного обеспечения, ориентированного на моделирование развития чрезвычайных ситуаций, и соответствующей аппаратной поддержки на местах спасательных мероприятий. Кроме высокой стоимости подобных комплексов серьезной проблемой становится получение, обработка и хранение больших потоков исходных данных, необходимых для адекватного моделирования.

Решение состоит в использовании на местах спасательных мероприятий мобильных аналогов компьютерных рабочих станций, функции которых сводятся лишь к передаче информации о мгновенном состоянии объекта и приеме информации, содержащей корректуру внешнего влияния на динамику чрезвычайной ситуации. Эффективность применения подобных систем обусловлена переносом выполнения всех операций, требующих высокого алгоритмического наполнения и соответствующей аппаратной поддержки, на стационарные вычислительные системы (по аналогии с сервером) с использованием в качестве физических каналов связи оптоволоконных, спутниковых или радиосистем на основе расширенной сетевой архитектуры на базе Internet-ядра [1].

По мнению автора, подобный подход к обеспечению минимизации негативных последствий чрезвычайных ситуаций в строительных объектах позволит человеку уже в недалеком будущем более достойно противостоять природным и техногенным катастрофам.

Список литературы

1. Волков А.А. Элементы активной безопасности строительных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 1999, № 7–8. — С. 10–11.
2. Волков А.А. Активная безопасность строительных объектов // Межвуз. сб. науч. тр. / Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. Вып. 9. — М.: АСВ, 2000. — С. 147–150.
3. Волков А.А. Активная безопасность строительных объектов в условиях чрезвычайной ситуации // Интернет: Новости и Обзорение, 1999, № 2. — С. 50–55.
4. Волков А.А. Безопасность строительных объектов в чрезвычайной ситуации // Сельское строительство, 2000, № 3. — С. 42–43.

Е.С.СИЛАЕНКОВ, кандидат технических наук, заслуженный строитель РФ

Системы утепления наружных стен "Урал"

Для утепления наружных стен, в основном, используются две основные группы систем.

Первая группа предусматривает прикрепление утеплителя к поверхности стены клеем и дюбелями и нанесение на него защитно-отделочного покрытия из полимерного или полимерцементного состава, армированного одним или двумя слоями стеклосетки. У систем этой группы передача нагрузки от атмосферных воздействий и от веса защитно-отделочного покрытия на стену осуществляется через утеплитель.

Основным недостатком этой системы является отсутствие методик испытаний стойкости ее отдельных элементов и долговечности всей системы в целом в эксплуатационных условиях климата России.

В целом эта система является самонесущей комплексной конструкцией, которая должна гарантировать жизнеобеспечение людей по теплозащите. Поэтому она должна пройти испытания не только долговременной несущей способности, но и способности определенный период сохранять первоначальные теплозащитные свойства при эксплуатационных воздействиях.

Между тем, технические свидетельства о пригодности этих систем к применению в строительстве на территории РФ оформляются без полных испытаний их несущей способности и без испытаний долговечности [1]

При этом отдельные элементы этой системы рассматривают как самостоятельно эксплуатирующиеся без учета их взаимодействия в системе.

Игнорируется то обстоятельство, что условием совместной работы отдельных элементов в системе являются специфические свойства элементов, которые не определяются при их индивидуальном использовании.

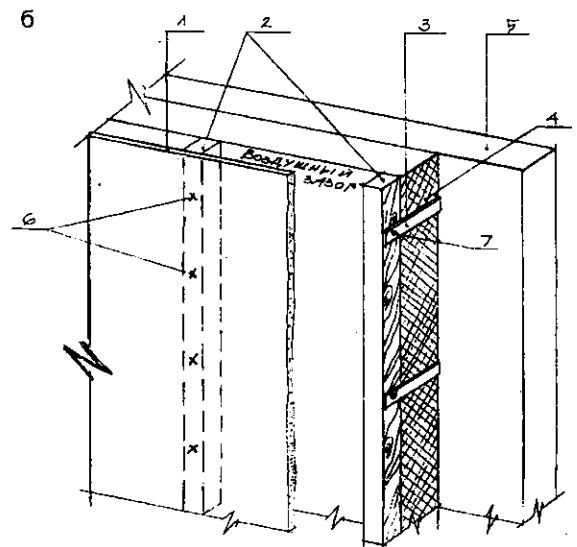
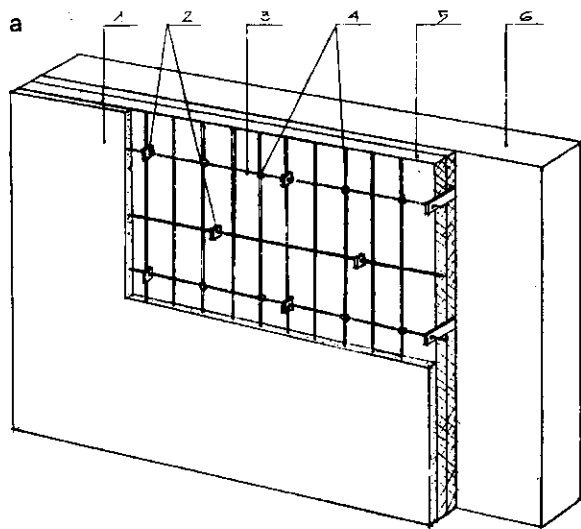
Так для минераловатной плиты сравнивают ее показатели с требованиями ГОСТов РФ, которые не предусматривают испытания плиты по стойкости при использовании в указанных системах утепления. Поэтому соответствие показателей минераловат-

ной плиты требованиям ГОСТов РФ совершенно не означает возможность ее использования в системах утепления, в которых она является несущим элементом.

В табл.1 сопоставлены факторы, действующие в эксплуатационных условиях на элементы системы, с факторами, действие которых предусмотрено определять ГОСТами РФ. Из табл.1 видно, что российские ГОСТы не предусматривают испытания отдельных элементов предлагаемой системы на воздействия, фактически влияющие на них при эксплуатации. Это объясняется тем, что разработка технических требований к теплоизоляционным материалам была оторвана от области их применения. По сути, технические требования ГОСТ подстраивались под производителя, а интересы потребителя не учитывались.

Таблица 1

Элемент системы	Факторы, действующие в обычных условиях, исключая экстремальные ситуации	Факторы, действие которых предусмотрено определять ГОСТами РФ
1	2	3
Минераловатная плита	Чередующиеся замораживание и оттаивание Длительное действие повышенных температур Увлажнение конденсационной и атмосферной влагой Механическое нагружение собственным весом и весом отделки Механическое нагружение ветровой нагрузкой	Действующими в России ГОСТами на минераловатные плиты (ГОСТ 9573-96, ГОСТ 22950-95, ГОСТ 10140-80) не предусмотрено определять свойства плиты при действии факторов, перечисленных в гр.2 настоящей таблицы
Защитно-отделочное покрытие	Чередующиеся замораживание и оттаивание Солнечная радиация Длительное действие повышенных температур Длительное действие пониженных температур Чередующиеся увлажнение и высушивание Карбонизация атмосферной углекислотой	ГОСТ 28013-89. Растворы строительные. Общие технические условия. Этим ГОСТом рекомендуется испытание морозостойкости при оценке ее по изменению прочности ГОСТы на защитно-отделочные покрытия системы утепления не разработаны. Технические требования к таким покрытиям не установлены
Плоскость сцепления отделки с минераловатной плитой (система в целом)	Чередующиеся замораживание и оттаивание Чередующиеся увлажнение и высушивание Длительное действие повышенных температур Длительное действие пониженных температур Сдвигающие усилия вследствие постоянной действующей нагрузки (собственный вес отделки) и временно действующей ветровой нагрузки Температурные и усадочные деформации отделки при нулевой деформации минераловатных плит Действие водной вытяжки цементного камня Увлажнение конденсационной влагой	В Российской Федерации отсутствуют ГОСТы или какие-либо нормативные документы по техническим требованиям и методам испытания сцепления отделки с минераловатной плитой в системах утепления стен



Утепление наружных стен

а — с использованием плоских стальных анкеров и проволоки

1 — цементно-песчаная штукатурка, 25–30; 2 — анкер 3x30, l=230; 3 — арматура вертикальная и горизонтальная; 4 — фиксаторы пластиковые для обеспечения зазора между утеплителем и арматурой; 5 — плита ППЖ–200 по ТУ 5762-003-08621635–98; 6 — несущая стена

б — с использованием плоских стальных анкеров и деревянных брусков

1 — облицовочная плита, $\delta=8-10$; 2 — брусок 30x40; 3 — анкер 3x30; 4 — плита ППЖ-200 по ТУ 5762-003-08621635-98; 5 — несущая стена; 6 — шурупы крепления плиты к бруску; 7 — болт крепления брусков к анкеру

Что касается всей системы утепления в целом, то вообще никакого нормативного документа относительно технических требований и методов испытаний этой конструкции в России не существует. Судя по рекламам зарубежных фирм, не существует таких нормативов и за рубежом. Стоимость импортных систем утепления наружных стен настолько высока, что срок их окупаемости превышает 50 лет. Поэтому особенно необходимо иметь данные об их долговечности.

Вторая группа систем утепления наружных стен предусматривает использование сборных облицовочных элементов, которые крепятся к специальному конструкциям. В этом случае между облицовкой и утеплителем возможно образование воздушного зазора.

Недостатком этой группы систем утепления является необходимость использования специальных прокатных профилей и разнообразных герметиков. Это повышает срок окупаемости таких систем, который при использовании импортных материалов составляет 100 и более лет.

Общим технологическим недостатком рассмотренных систем утепления является необходимость специальной подготовки наружной поверхности стены перед наклейкой утеплителя. В ряде случаев этот процесс

представляет собой сплошное оштукатуривание.

ОАО институт "УралНИИАС" предложил способы утепления наружных стен, принципиально отличающиеся от известных способов, с приклеиванием утеплителя и передачей через него нагрузок на стену или с защитой приклеенного утеплителя сборными элементами [2].

В способах, предлагаемых "УралНИИАС", используются плоские стальные анкеры с отверстиями на конце корпуса [3]. Плитный утеплитель нанизывается на анкера, после чего в отверстия протягивается проволока диаметром 2–3 мм и устраивается защитно-отделочный слой из цементно-песчаной штукатурки толщиной 25–30 мм, или к анкерам болтами крепятся деревянные бруски, прижимающие утеплитель к стене, а к брускам крепятся облицовочные плиты (рисунок).

Предложенная конструкция позволяет отказаться от приклеивания утеплителя к стене и, следовательно, от специальной подготовки поверхности стены. При этом передача нагрузки от веса защитно-отделочного слоя и от ветровых и температурных воздействий на несущую часть стены осуществляется анкерами без каких-либо промежуточных конструкций и без участия утеплителя. Такой способ

повышает надежность и долговечность систем утепления с использованием для их изготовления исключительно отечественных, в основном, местных материалов. Немаловажно также то, что системы "Урал" отличаются высокой ремонтпригодностью.

Использование отечественных материалов, а также особенности конструкции плитной облицовки, исключают необходимость использования специальных герметизирующих профилей, уменьшает срок окупаемости систем "Урал" до 10–15 лет.

Преимуществом способа утепления со штукатурным защитно-отделочным слоем является возможность использования как несгораемого, так и сгораемого утеплителя. Все материалы, используемые для этого способа утепления, опробованы в климатических условиях России, а конструкция системы утепления обеспечивает работу отдельных ее элементов в полном соответствии с расчетными схемами. Это обеспечивает возможность достоверного определения предварительными испытаниями эксплуатационных показателей долговечности системы.

Недостатком этого способа является наличие мокрого процесса, что обуславливает сезонность выполнения работ.

Таблица 2

Материал	Расход на 100 м ²	
	при оштукатуривании	при облицовке сборными элементами
Сталь полосовая, кг	45	35
Проволока диаметром 3 мм, кг	11	—
Утеплитель минераловатные плиты, м ³	10	10
Цементно-песчаный раствор, м ³	2,5	—
Брусok деревянный антисептированный, м ³	—	0,24
Плиты облицовочные асбестоцементные или ЦСП, м ²	—	100
Комплекующие детали (болты, шурупы и пр.), руб.	1000	2500

Преимуществом утепления с защитой утеплителя сборными элементами является то, что оно может выполняться при отрицательных температурах.

Кроме того, при этом способе можно использовать не только плитный утеплитель, но и обычные минераловатные маты. Это требует некоторых изменений конструкций и тех-

нологии устройства, но значительно повышает долговечность системы утепления при одновременном уменьшении ее стоимости.

Преимуществом этого способа является также его высокая ремонтопригодность.

В табл. 2 приведен расход материалов на устройство утепления наружных железобетонных стен панель-

ных домов серии 1-468 старой застройки на Среднем Урале до требований 2-ого этапа СНиП II-3-79* (изд. 1995 г.).

Использование отечественных систем утепления наружных стен с применением местных материалов создает реальные условия для выполнения работ по повышению теплозащиты стен в домах старой застройки и делает это утепление экономически оправданным.

Список литературы

1. Техническое свидетельство о пригодности продукции к применению в строительстве на территории Российской Федерации № ТС-07-0047-97 "Многослойная теплоизоляционная система Текс-Колор WDWS A2".

2. Патент РФ № 2124096 на изобретение "Стеновая панель". Приоритет от 25.03.97 г.

3. Патент РФ № 2144971 на изобретение "Крепление облицовочного слоя к стене из ячеистого бетона". Приоритет от 30.03.98 г.

г.Владивосток

СТРОИТЕЛЬСТВО '2000

7-я специализированная выставка

12—15 сентября

Разделы выставки:

- Архитектура, дизайн, интерьер;
- Проектирование и строительство объектов различного назначения;
- Реставрация, реконструкция;
- Ремонт и отделка зданий и помещений;
- Строительные конструкции, изделия, материалы;
- Строительная техника, машина, механизмы, инструмент;
- Инженерное оборудование жилых и промышленных зданий;
- Строительные технологии, инвестиционные проекты;
- Страхование, недвижимость.

Организаторы:

Администрация Приморского края,
Дальневосточный выставочный центр
ООО "Дальэкспоцентр",

За справками обращаться:
690049, г.Владивосток, ул.Бородинская, 14,
телефакс: (4232) 460058
300418

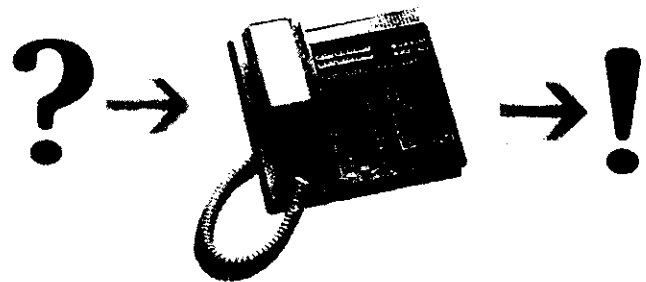
E-mail: dalexpo@marine.su

ООО "Дальэкспоцентр"

Бесплатный Информационно-Справочный Телефонный Центр "НИВАДА"

(095) 572-86-65

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



Поиск фирм, товаров и услуг
за считанные секунды

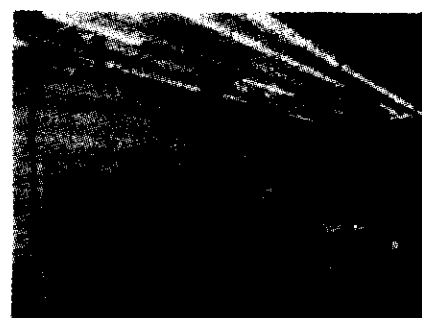
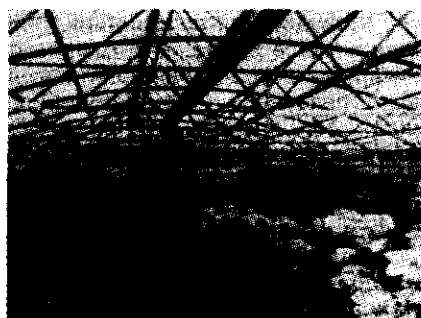
Экономьте время и деньги!

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



НОВЫЙ СПОСОБ ОБОГРЕВА ЗДАНИЙ БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДИ:

помещений для животных, авиационных ангаров, линий по разливу напитков, церквей, мечетей, производственных помещений, сборочных цехов, мастерских по ремонту и техническому обслуживанию транспорта, стадионов и катков, теплиц, товарных складов, моек для автомобилей, демонстрационных залов, магазинов розничной торговли.



- Минимальное перемещение пыли в воздухе поскольку излучаемое тепло не приводит воздух в движение.
- Уменьшение вредных бактерий за счет высушивания полов и устранения влажности.
- Бесшумный, комфортный, мягкий, равномерный обогрев.
- Экономия топлива, быстрая регенерация тепла, уменьшение стоимости отопления/электричества.
- Автоматический контроль обогрева зон с различным температурным режимом.
- Экономия полезной площади за счет гибкости дизайна и возможности монтажа оборудования на небольшом расстоянии от возгораемых поверхностей.
- Не загрязняет окружающую среду: низкий уровень эмиссии с возможностью вывода вентиляции наружу.
- Надежность: минимальное техническое обслуживание и ремонт.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

Блочные, паровые, крышные, водогрейные, стационарные на базе котлов:

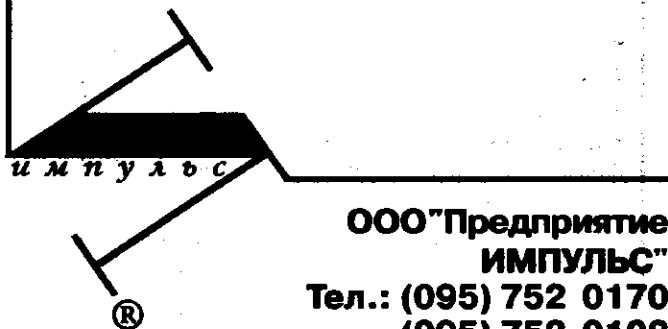
"ACV" (Бельгия)

"VISSMANN" (Германия)

"BIASI" (Италия)

"LOOS" (Австрия)

проектирование, монтаж, пуско-наладочные работы, эксплуатация, сервис, ремонт и реконструкция отечественного оборудования, газоснабжение, аренда аварийных котельных.



ООО "Предприятие
ИМПУЛЬС"
Тел.: (095) 752 0170
(095) 752 0108
(095) 567 3018

С.О. ВЕРХОВСКИЙ, архитектор (ЦНИИЭП жилища)

Проблемы формирования архитектурного ландшафта

В формировании гармоничной среды обитания человека, сочетающей урбанизированные зоны и территории с сохраненными природными комплексами важное место принадлежит ландшафтной архитектуре.

Современное архитектурно-ландшафтное проектирование решает задачи объемно-пространственной организации среды в единстве конкретной природной ситуации с различными экологическими, социальными, градостроительными факторами.

Архитектурно-ландшафтный анализ предполагает зонирование территорий по типам объемно-пространственных структур с ранжированием эколого-градостроительных критериев и параметров целенаправленного преобразования и развития каждого ландшафтно-планировочного комплекса.

Архитектурный ландшафт как объект целенаправленного архитектурного творчества рассматривается в качестве визуально воспринимаемой объемно-пространственной системы гармонично сочетающихся и взаимодействующих архитектурных и природных комплексов.

Комплексная эколого-градостроительная оценка территории на основе синтеза экологических, планировочных и инженерно-строительных условий имеет важное значение для разработки программ развития существующих и новых систем расселения, формирования территориальных рекреационных комплексов, охраны природных и культурных ландшафтов.

Результаты эколого-градостроительных исследований становятся основой на всех уровнях ландшафтно-архитектурного проектирования.

Экологические проблемы формирования архитектурного ландшафта с учетом взаимодействия человека, природной среды и технических систем определяют следующие задачи:

- создание экологического комфорта для всех социально-демографических групп населения в различные временные циклы жизнедеятельности, осуществляемые в неоднородных типах пространственной среды;

- оптимизация уровня воздействия технических систем и людских масс на природные экосистемы с це-

лью их рационального преобразования или целостного сохранения;

- снижение разрушительного воздействия отрицательных климатических факторов природной среды на технические системы (строительные конструкции, инженерные сооружения, дороги и т.д.);

- оптимизация воздействия одних компонентов природного комплекса на другие вследствие значительных преобразований территории с природным ландшафтом;

- создание системы управления и контроля за состоянием окружающей среды путем проектирования природоохранных мероприятий.

Формирование архитектурного ландшафта должно осуществляться на основе комплексного анализа взаимосвязей "жизнедеятельность человека - пространственная среда", "жизнедеятельность человека — функционирование технических систем", "функционалирование технических систем — пространственная среда".

Комплексный архитектурно-ландшафтный анализ территории включает следующие этапы:

- зонирование территории по степени разнообразия, уникальности и целостности пространственной среды;

- выявление направлений природных осей, формообразующих линий компонентов ландшафта, их структуры, ритмического построения и размерности;

- определение зон видимости природных и архитектурных доминант, панорам ландшафтных бассейнов вдоль основных трасс передвижения людей;

- фиксация и закрепление визуальных коридоров и секторов, ориентированных на восприятие архитектурно-ландшафтной среды;

- конструирование динамических моделей территориального распределения и передвижения людей в различных типах пространственной среды с определением мест концентрации населения;

- создание моделей архитектурно-ландшафтного комплекса методом динамического моделирования ситу-

ации с учетом природоохранных мероприятий.

Основной принцип динамического проектирования заключается в следующем: функционально-планировочная и архитектурно-пространственная организация ландшафта должна соответствовать потребностям людей и экологическим требованиям на каждом этапе (от 1–2 до 10–15 лет). Этот принцип поэтапной завершенности элементов архитектурно-ландшафтных ансамблей основан на членении значительной по величине градостроительной программы (реализация которой связана с длительным периодом времени и значительными затратами) на автономные архитектурно-ландшафтные комплексы, полное завершение которых возможно на промежуточных этапах реализации проекта.

Поэтапное формирование планировочной структуры системы архитектурных ландшафтов в целом предполагает:

- дифференцированный подход к проектированию параметров элементов ландшафтно-планировочной структуры с учетом этапов освоения ресурсов строительства (например, уменьшение размеров и объемов первоочередных объектов);

- формирование временных типов архитектурного ландшафта с поэтапно подключаемыми мобильными элементами и комплексами (передвижные малые формы, сооружения, установки для озеленения, реклама, информация, объекты дизайна и т.д.);

- повышение экологической надежности природных участков первоочередного градостроительного освоения на основе интеграции исторически сложившихся и вновь создаваемых архитектурно-ландшафтных комплексов.

Основной композиционной задачей формирования архитектурно-ландшафтных ансамблей является принцип планировочного осевого развития наиболее выразительных эстетически и визуально информативных зон комплекса. Отдельные архитектурные доминанты, основные озелененные пространства должны преимущественно располагаться в функционально-планировочных узлах по направлению главных визуальных осей вдоль основных трасс движения людей и массовых транспортных или пешеходных коммуникаций с наибольшей частотой передвижений. Наземные и водные транспортные коммуникации с наиболее насыщенным движением согласно этому принципу становятся пространственно-планировочными стержнями, на которые "накладываются" архитектурно-ландшафтные районы и отдельные ансамбли застройки.

Пространственное объединение линий движения, композиционных осей и "бассейнов визуального вос-

приятия" способствует усилению архитектурно-художественной выразительности антропогенного ландшафта, воспринимаемого в динамике.

Динамический метод оценки информативно-эстетического потенциала ландшафтов в отличие от многих статических методов предполагает изменение оценочных параметров в пределах планировочных модулей и их групп в пространственно-временном аспекте. Динамическое развитие ситуации вызывает значительные изменения архитектурных ландшафтов в течение малых отрезков времени, в результате чего возрастает неопределенность и сложность оценки композиции на различных этапах реализации проектов. Необходимость сохранения от урбанизации наиболее ценных и выразительных природных ландшафтов, поиски приемов гармоничного сочетания застройки и ландшафта предопределяют поиски объективных критериев эстетической оценки пейзажей.

При восприятии окружающей среды, отличающейся наибольшим пространственным разнообразием и наличием уникальных элементов, увеличивается вероятность эмоционально-эстетического удовлетворения различных социально-демографических групп людей. При этом уникальными считаются единственные в своем роде или редко встречающиеся объекты с ярко выраженным индивидуальным обликом.

Информационно-эстетический потенциал территорий увеличивается в зонах с наибольшим разнообразием, упорядоченностью и контрастностью компонентов пространственной среды.

Информационный подход при архитектурно-ландшафтной оценке территории предполагает:

- количественную оценку информационного потенциала территории, т.е. ее физических качеств;

- количественно-качественную оценку информативности отдельных структурных элементов ландшафта с использованием социологических и психологических исследований;

- применение математического аппарата "теории информации" в сочетании с оценкой результатов социально-психологических исследований в области пространственно-эстетического восприятия (экспертных оценок, опросов различных групп людей, картографирования избирательности различных типов среды для отдыха и т.д.).

Оценка информационно-эстетического потенциала территории связана с оценкой динамически взаимодействующих систем природного ландшафта и искусственных сооружений, размещаемых в природной среде.

При оценке информативности природной среды осуществляется расчленение исследуемой территории на ряд участков - модулей нало-

жением на нее регулярной сетки или проведением более свободных границ на основе ландшафтного, геоморфологического или других видов районирования. В зависимости от задач и масштаба проектирования выбирается та или иная модульная сетка. Затем производится количественная оценка пейзажного разнообразия в границах каждого модуля членения территории и определяются количественные показатели разнообразия элементов природного ландшафта в такой последовательности:

- выделение модулей членения территории по типам участков или комплексно по типу ландшафта;

- нахождение меры разнообразия (информативности) отдельных типов участков;

- оценка степени повторяемости, уникальности отдельно выделенных модулей членения территории в масштабе рекреационного комплекса района, а если необходимо, и в масштабе систем более высокого ранга;

- выделение главных физических визуальных элементов, важных для зрительной информации об объеме архитектурно-ландшафтного ансамбля: природных "узлов" (например, мест слияния рек), ритмических повторений рельефа, ориентиров, четких границ ландшафтных районов, направлений, основных линий передвижения, которые значительно повышают эстетическую выразительность пространственной среды.

Анализ ландшафтов при этом производится с максимальной объективизацией оценочных критериев проектировщика и базируется на вероятностном подходе с использованием математического аппарата "теории информативности", что делает возможным применение для этой цели ЭВМ с использованием аналоговых моделей эталонных объектов для оценки условий визуального восприятия, масштабности и многоплановости компонентов ландшафта.

Оценка информативности искусственных сооружений проводится при условии, что в границах определенной территории необходимо разместить санатории, туристические гостиницы, учреждения обслуживания, зрелищные комплексы и т.д. Она включает вероятностную оценку информативности архитектурно-ландшафтных объектов, одиночных или составляющих группы "типовых" сооружений и оценку степени повторяемости (уникальности) отдельных зданий и соору-

жений. При этом можно исходить из условия повышения выразительности и создания особых, неповторимых объемно-пространственных и световых форм для одиночных или редко встречающихся объектов (функционально наиболее значимых).

Комплексная оценка потенциальной информативности территории связана с вероятностным расположением каждого из искусственных объектов в границах модульных участков природного ландшафта с различным информационно-эстетическим потенциалом. При этом разрабатываются прогнозные проектные модели размещения комплексов застройки, отдельных зданий, сооружений, дорог с использованием метода выделения ключевых элементов визуального восприятия, фокусных точек путей, границ районов, узлов и ориентиров в пространственной среде.

В зонах с уникальным или наиболее живописным ландшафтом необходимо осторожно подходить к включению в природную среду искусственных компонентов. В то же время строительство неповторимых, выразительных по форме, силуэту, цветовому решению комплексов и сооружений на участках с мало живописным ландшафтом может повысить информационно-эстетический потенциал рекреационных территорий.

Применение метода оптимизации информационно-эстетического потенциала архитектурно-ландшафтных объектов в проектировании позволяет утверждать, что наибольшим потенциалом обладают ансамбли, формирующиеся на основе сочетания отличных от других по форме, цвету, размерам, структуре зданий и сооружений с наиболее живописными ландшафтными участками в фокусных точках природной среды. Этот метод более всего соответствует положениям концепции динамического проектирования, так как изменения архитектурно-пространственной среды фиксируются в границах определенных модулей карты-основы с системой сменных прозрачных планшетов с модульными сетками, фиксирующих динамику природных и культурных ландшафтов. На практике это создает возможность использования количественных многовариантных оценок прогнозных состояний ландшафтов как основы для последующих композиционных решений проектировщиков на всех стадиях проектирования.

10-13 апреля 2001 г. в Москве состоится выставка "Ландшафтная архитектура и приусадебное хозяйство", организуемая фирмой ЛиА Выставки и конференции.

По всем вопросам, связанным с организацией и проведением данной экспозиции обращаться:

103006 Москва, ул. Долгоруковская, 18, стр. 3.

Тел. (095) 935-7350 Факс: (095) 935-7351

E-mail: mosbuild@la.ru www.la.ru

Н.В.КАЛМЫКОВА, кандидат архитектуры, И.А.МАКСИМОВА, архитектор (МАрХИ)

Довузовский курс обучения в архитектурном образовании

Задачей современного архитектурного образования является развитие пространственного мышления и воображения, а также выработка профессионального мировоззрения, своего творческого метода.

Наиболее трудным этапом в системе непрерывного образования является переход от довузовской подготовки к начальному этапу образования в вузе. Неуклонное падение общей культуры выпускников средней школы выдвигает на первый план актуальность проблем стыковки общего и специального образования, в частности, средней школы и архитектурного вуза. Чтобы восполнить недостаток общего эстетического воспитания школьников подготовительные курсы сочли целесообразным включить в учебные планы интегрированные курсы рисунка, черчения, истории архитектуры и макетирования.

В общеобразовательном процессе не наблюдается особых проблем в усвоении знаний начальной вузовской подготовки, так как они продолжают и развивают знания, полученные в школе. Значительно сложнее дело обстоит с художественно-композиционной и графической подготовкой — основой будущей профессиональной деятельности. Они являются наиболее сложными разделами начальной подготовки в архитектурном институте, ибо знания и умение, лежащие в основе профессиональной деятельности архитекторов, не имеют аналогов в школьной программе.

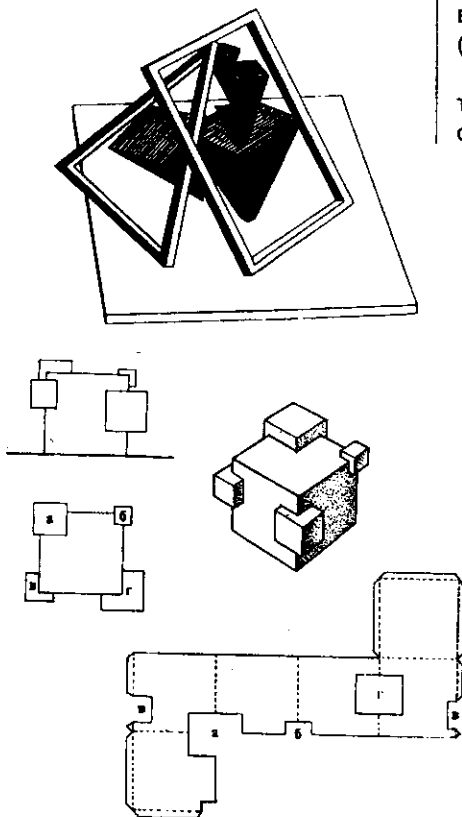
Художественно-композиционная сторона профессионального обучения в отличие от общенаучных дисциплин основана на пространственно-образной системе мышления. Для того чтобы учащиеся были готовы к восприятию этой сложной задачи, им необходимо накопить определенный опыт и знания, сначала в изучении простейших плоскостных и объемно-пространственных форм, а затем постепенно перейти к собственному творчеству.

Поэтому на первом этапе дову-

зовской подготовки, когда собственный визуальный и ассоциативный опыт учащихся еще не велик, а насыщенный процесс обучения не корреспондирует сумму полученных знаний в единое целое, целесообразность введения комплексности обучения по всем художественно-графическим дисциплинам очевидна.

Надо признать, что комплексность преподавания "Рисунка", "Черчения" и "Макетирования" почти полностью отсутствует. Дисциплина "Макетирование" могла бы стать одним из связующих звеньев в решении этой задачи.

В 1998–1999 учебном году на вечерних подготовительных курсах



МАрХИ впервые в одной из групп была предпринята экспериментальная попытка комплексного преподавания этих дисциплин. Программы курсов "Макетирование", "Рисунок" и "Черчение" были жестко привязаны друг к другу, что дало положительные результаты.

Методическое единство дисциплин "Черчение", "Рисунок" и "Макетирование" заключается в параллельной взаимосвязи задач и последовательности изучения, что учит формализованному языку, связывает проекционное восприятие, связанное с пониманием условности чертежа и макета по отношению к реальности. Основы формообразования синхронно изучаются на примере объемных форм и плоскостных проекций.

Например, макетная композиция, состоящая из врезанных друг в друга простых геометрических тел, выполняется в ортогональных проекциях, а затем зарисовывается с различных точек зрения (рис.1). Тема "Орнамент" служит хорошим тренингом в практике вычерчивания различных типов линий и может дать интересное объемное и образное решение с последующей свето-теневой фиксацией в рисунке (рис.2). Сложные тела вращения могут быть выклеены в виде моделей, поясняющих внутреннюю структуру их формообразования, а затем вычерчены с применением знаний по сопряжениям и зарисованы в форме отдельных предметов (рис.3, 4).

Был также разработан ряд тематических заданий, которые проводятся параллельно с изучением проек-

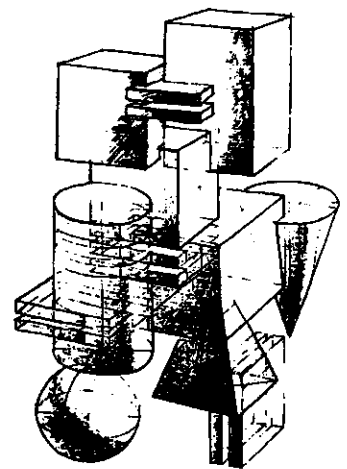


Рис.1. Макетная композиция а — макет врезок; б — развертки; в — рисунок

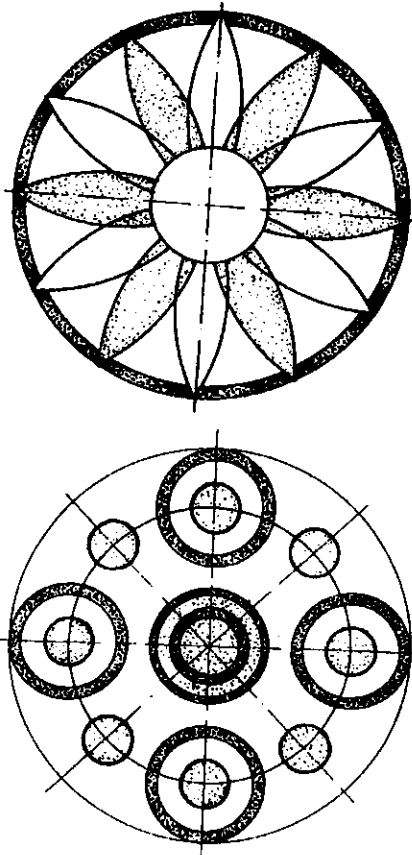


Рис. 2. Варианты орнамента

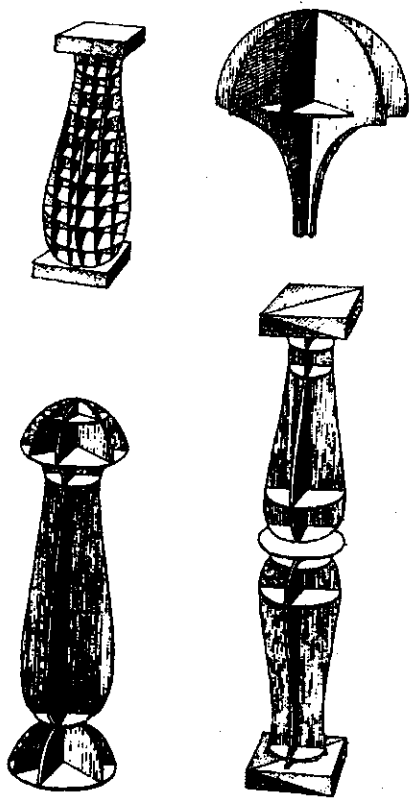


Рис. 3. Модели тел вращения

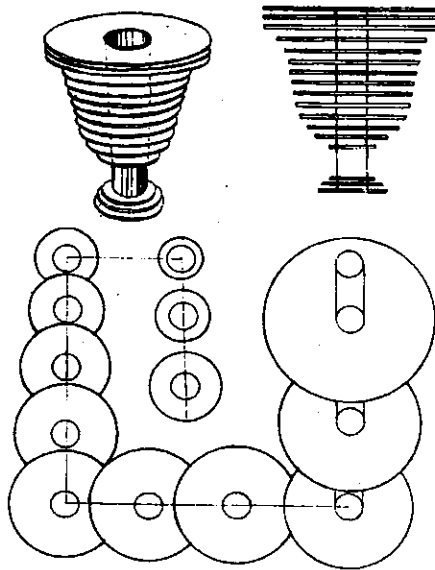


Рис. 4. Развертки моделей тел вращения

ционного черчения, а следовательно, отображаются в ортогональных проекциях. Тематика таких заданий носит как абстрактный (Раздор, Нежность, Противостояние, Умиротворение, Тревога), так и конкретный характер (Игровой элемент на детской площадке, Светильник, Фонтан) и др. (рис. 5, 6, 7).

Последовательность заданий предусматривает движение от менее сложных видов композиции к более сложным и развивает профессиональные навыки композиционного моделирования. Задачи, поставленные на первых этапах и выступающие

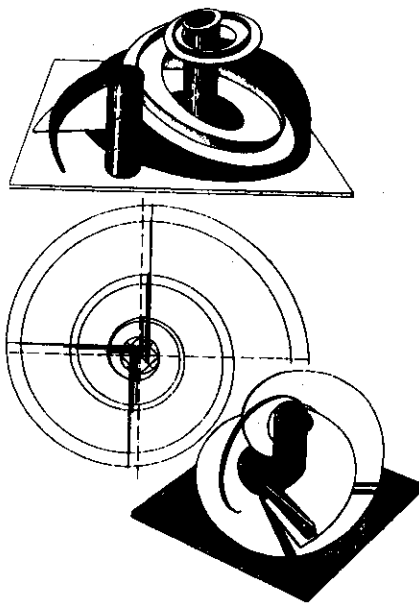


Рис. 5. Задание по теме "Фонтан" на основе криволинейной спирали

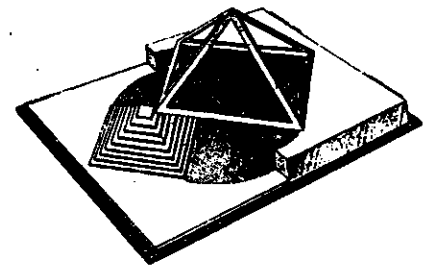


Рис. 6. Задание по теме "Противостояние"

в заданиях сначала расчлененно, начинают последовательно объединяться, высвобождая поле для проявления собственной инициативы.

Тематическое моделирование объемно-пространственных форм способствует выявлению и развитию навыков абстрактного и образного мышления, пространственного восприятия, помогает учащимся в преобразовании форм с последующей фиксацией

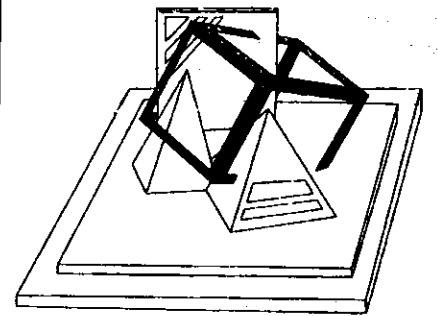


Рис. 7. Задание по теме "Игровой элемент на детской площадке"

сацией их в масштабных чертежах. Выбранная последовательность заданий призвана осуществлять формирование основных пространственных представлений.

В заключение хотелось бы отметить, что программы довузовской архитектурной подготовки на современном этапе требуют комплексности процесса обучения при согласованной деятельности всех преподавателей художественно-графических дисциплин, а в дальнейшем — привлечения специалистов в области компьютерной графики. Опыт показывает, что чем выше художественно-графические навыки у учеников, приобретенные до поступления в вуз, тем легче они справляются с программой обучения в институте, тем быстрее и лучше будут проходить процессы архитектурного творчества.

М.А. НЕКРАСОВА, заслуженный строитель Москвы, Н.С. ГОРИНА, архитектор (МНИИТЭП)

Комплексная реконструкция районов массовой застройки в Москве

Создание современной и комфортной городской среды в столице в ближайшие годы невозможно без постоянного и непрерывного процесса обновления существующих жилых массивов и кварталов, модернизации и развития их социальной, культурной, бытовой и инженерной инфраструктур, которые были созданы в первый и второй периоды индустриального домостроения.

Второй период индустриального домостроения в Москве характеризуется строительством в основном 8–12-этажных жилых домов. За это время в столице было построено более 55 млн. м² общей площади жилых домов типовых серий, из них 43 млн. м² (80%) возведены по проектам всего восьми серий типовых проектов (II-18, II-29, II-49, II-49Д и II-49П, II-57, 1605-АМ, 1-515), что в значительной степени способствовало заметному однообразию облика жилых микрорайонов.

Главной особенностью жилищного фонда второго периода является невысокое, с сегодняшней точки зрения, качество квартир, сопоставимое с качеством квартир в 5-этажных домах первого периода индустриальной застройки, а также их ощутимое моральное старение. К наиболее типичным в этом смысле можно отнести дома серий II-18 и II-29. Кроме того, 70% зданий всего объема жилья, построенного во второй период, имеют в основе жесткую конструктивную схему с поперечными несущими внутренними стенами, а 50% (около 30 млн. м² общей площади) — конструктивную схему с узким шагом внутренних поперечных несущих стен (2,7–3,4 м), т.е. наименее благоприятную для проведения реконструктивных мероприятий, поскольку ширина корпусов полноборных жилых 8–12-этажных домов невелика. В указанных типах домов не всегда качественно выполнена герметизация стыков блоков и панелей, поэтому прежде всего при их модернизации встанет проблема снижения теплопотерь, а также повыше-

ние энергоэффективности наружных ограждающих конструкций, так как в настоящее время нормативы по теплозащите значительно увеличены (см. СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника" и МГСН 2.01.94 "Энергосбережение в зданиях").



Нагатино. 12-этажные дома серии II-18



Вешняки-Владычино. 9-этажные дома серии II-490

Жилые районы, возведенные во второй период индустриального домостроения, по современным представлениям и требованиям расцениваются как экстенсивно застроенные. Показатели плотности жилого фонда в этих районах колеблются от 6200 до 7500 м² общей площади на 1 га. Районы этого этапа строительства сформировались к середине 80-х годов. Застроены они были не комплексно, несмотря на то, что под многое, в том числе озеленение, спорт и т.п., территории отводились и резервировались. В этих массивах преобладают в основном 9-этажные жилые дома с включением 12–14-этажных.

С точки зрения качества организации жилых территорий почти все жилые районы 8–12-этажной застройки не имеют высоких показателей. Поэтому неудивительно, что в настоящее время негативное отношение москвичей к районам первого поколения индустриальной 5-этажной застройки все чаще переносится и на жилые районы второго поколения индустриальной 8–12-этажной застройки.

Недостатки пространственной и планировочной организации, присущие первым планировочным решениям 5-этажной застройки, нетрудно обнаружить и в архитектуре районов и кварталов 8–12-этажек:

отсутствие непрерывности застройки, недостаточность пространственных и пластических контрастов, неорганизованность объемов, масс зданий и промежуточных свободных пространств;

однообразие, архитектурная бедность 8–12-этажных односекционных, точечных домов и монотонная безли-



Панорама застройки 9-этажными домами серии 1-515

кость протяженных жилых корпусов; отсутствие благоустроенных и архитектурно оформленных общественных пространств;

недостаточная, часто неудобная транспортная связь с местами приложения труда и зонами отдыха;

недостаточность и поэтому небезопасность околodomовых пространств для прогулок;

отсутствие необходимых площадей крытых и открытых автостоянок личного транспорта.

Мало того, как показывают обследования и замеры специалистов-экологов, основная часть жилых массивов 8–12-этажной застройки в Москве подвержена отрицательному воздействию различных факторов окружающей городской среды (шумовой фон, загрязнение воздуха, вибрация от транспортных потоков и т.д.). Среди жилых массивов, имеющих наиболее низкую оценку качества, можно назвать районы Дегунино, Лианозово, Бирюлево, Ивановское, Чертаново, Теплый Стан, Коньково-Деревлево, Беляево-Богородское, Гольяново и ряд других.

В современных условиях решение проблемы дальнейшей эксплуатации 8–12-этажного жилищного фонда невозможно без научного исследования комплекса сложных вопросов, связанных с обследованием существующих зданий, выявлением необходимости их модернизации или реконструкции в зависимости от физического состояния, уточнением степени их морального старения, исследованием возможностей объемно-планировочной структуры зданий, в том числе и определением экономической оценки различных вариантов пе-

репланировки, переоборудования и преобразования зданий.

В действующем "Положении о проведении плано-предупредительного ремонта жилых зданий" 8–12-этажные жилые дома, построенные в первый и второй периоды (1960–1980 гг.) индустриального домостроения в Москве, относятся к I и II группам капитальности со сроком минимальной службы 125–150 лет и периодичностью проведения комплексного капитального ремонта через каждые 30 лет. Таким образом, уже в самое ближайшее время 8–12-этажные жилые дома типовых серий должны стать, как минимум, объектами плано-капитального ремонта.

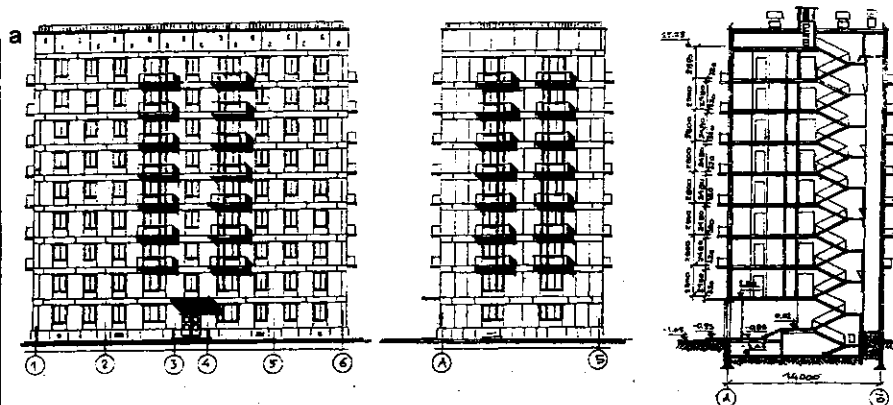
Важно отметить, что различные проявления морального старения объемно-планировочных решений (кухни малых площадей; совмещенные санузлы с малогабаритным санитарным оборудованием: сидячие ванны, маленькие раковины; проходные комнаты; отсутствие подсобных помещений и т.п.) существенно снижают комфорт проживания в этих зданиях. В настоящее время потребительская ценность первых типов экономичных, минимизированных квартир в 8–9-этажных домах постройки начала 60-х годов крайне низка. Так, еще в 80-е годы, при повторном заселении этих квартир лишь около 20% очередников, получивших смотровые ордера, давали согласие на переезд. Все это говорит о целесообразности не только скорейшей модернизации, но и серьезной реконструкции этих жилых домов в будущем. При этом, говоря об экономической целесообразности модернизации или реконструкции 8–9-этажных зданий, следует учитывать,

что большая доля затрат будет связана с устранением не только их морального, но и физического износа (конструктивных и ограждающих элементов, инженерных систем и оборудования, состояния наружной и внутренней отделки).

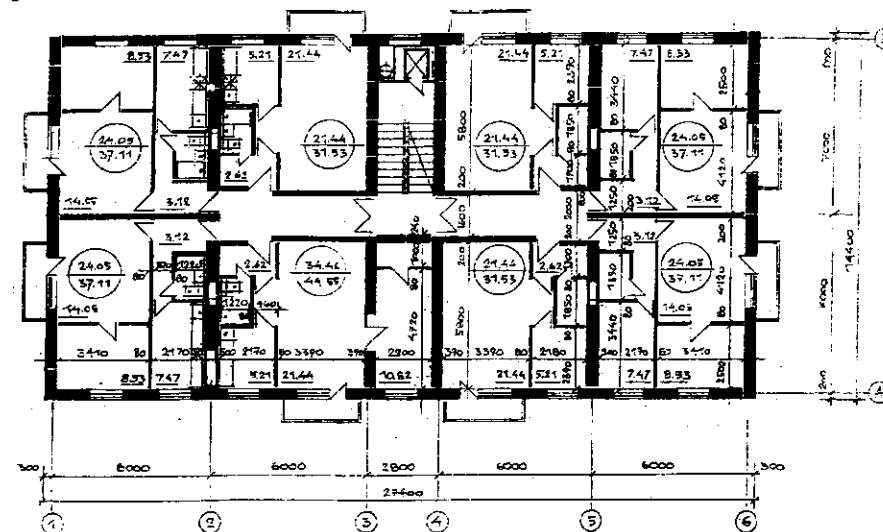
Не следует упускать из виду и такой факт, что предстоящие капитальный ремонт, модернизация или реконструкция 8–12-этажных зданий могут сопровождаться перезаселением квартир в соответствии с действующими на этот период времени нормами и правилами, что вызовет дополнительные сложности.

В связи с этим особенно актуальными являются уже начатые в Лаборатории обследования зданий и сооружений и Лаборатории методики и форм реконструкции МНИИТЭП научно-исследовательские работы как по обследованию технического состояния 8–12-этажных домов серий II-18, II-29, II-49 и I-515/9 и разработке соответствующих рекомендаций по их дальнейшему использованию, так и по выполнению проектных предложений по модернизации и реконструкции жилых 9–12-этажных домов типовых серий II-18 и II-29 второго периода индустриального домостроения.

На основе ведущихся исследований представляется целесообразным в ближайшие годы разработать комплексную городскую программу реконструкции 8–9–12-этажного жилищного фонда, цель которой — поддержание на должном уровне (капитальный ремонт) и обновление (модернизация, реконструкция) жилых домов второго периода индустриального домостроения. Особое внимание, безусловно, следует уделить типовым



6



Типовой проект 9-этажного жилого дома серии II-18
а — фасады, разрез; б — план типового этажа

жилым домам серий II-18 (блочная и кирпичная) и II-29 (кирпичная), поскольку они строились раньше всех остальных.

Начальный этап комплексной программы реконструкции 8–12-этажных жилых зданий предполагает как краткосрочные, так и долгосрочные прогнозы, основанные на учете состояния экономики города, остроты социальных проблем, а также готовности и способности строительного комплекса, ремонтной базы, строительной техники и средств механизации к проведению крупномасштабных работ в этой сфере. Таким образом, может быть построена динамичная и развивающаяся модель функционирования современного городского жилищного фонда, отражающая потребности жителей города и соответствующая экономическим, технологическим и другим важным реалиям го-

родского жилищно-коммунального хозяйства.

Для этого потребуется проведение серьезной научно-исследовательской и методической работы по возможному совершенствованию пространственной структуры районов застройки, отдельных жилых домов массовых серий второго периода индустриального домостроения в Москве, а именно:

выборочно обследовать техническое состояние типовых жилых домов для выявления характерных (типичных) признаков их амортизации (степень физического износа) по каждой серии, включая обследование основных конструкций зданий, их инженерных систем и внутренних коммуникаций (обследование можно провести путем изучения проектной документации и натурными исследованиями);

выявить и детально уточнить степень соответствия (несоответствия) действующим строительным нормам типовых 8–9–12-этажных домов в Москве, уточнить степень их морального старения;

провести анализ объемно-планировочных и конструктивных решений существующих 8–12-этажных жилых зданий и их оборудования, выявить их особенности, влияющие на выбор проектных решений при их дальнейшей модернизации, реконструкции;

обобщить зарубежный и отечественный проектный и практический опыт модернизации и реконструкции 8–12-этажных жилых домов, а также районов, массивов и кварталов аналогичной застройки;

провести анализ влияния эффективных архитектурно-планировочных решений по модернизации и реконструкции типовых 8–12-этажных жилых зданий на различное качество жилой среды застройки этого периода, повышение уровня ее комфортности, пространственной и эстетической выразительности внешнего облика, определить возможные рамки массового применения этих решений;

разрабатывать проектные предложения по совершенствованию пространственной и объемно-планировочной структуры жилых массивов и кварталов 8–12-этажной застройки в зависимости от ее существующего качества и прогнозируемых градостроительных и функциональных возможностей. Дать соответствующие методические рекомендации.

Хотелось бы надеяться, что предстоящая в будущем комплексная реконструкция жилых территорий, застроенных 8–12-этажными домами второго периода индустриального домостроения, будет ориентирована на достижение максимально возможного потенциального уровня организации жилой среды (или перспективного стандарта качества жилой среды), что означает переход от типового микрорайона к различным типам жилых образований с традиционными уютными дворами, пешеходными улицами и переулками, бульварами, скверами; от монотонного многоэтажного строительства — к застройке смешанной этажности, сомасштабной человеку; от обезличенной архитектуры типовых секций домов — к архитектуре, органически совмещающей социальный заказ и индивидуальность; от невысокого и усредненного качества жилья — к жилищному фонду современного уровня и комфорта.

Н.Д. ДАНИЛОВ, кандидат технических наук, доцент (Якутский государственный университет),
С.П. АММОСОВ (Якутский НИИ сельского хозяйства)

Об особенностях проектирования малоэтажных жилых зданий

При проектировании малоэтажных жилых зданий нередко используется нормативная база, разработанная для проектирования многоэтажных зданий. Однако малоэтажные здания имеют некоторые отличительные особенности, которые следует учитывать при их строительстве, в частности, такую особенность, как значительная доля наружных ограждающих конструкций, приходящаяся на единицу полезной площади [1].

Строительные нормы и правила "Строительная теплотехника" [2] предписывают выбирать ограждающие конструкции с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее требуемых значений, определяемых исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий, а также условий энергосбережения.

Требуемое из санитарно-гигиенических и комфортных условий сопротивление теплопередаче R_0^{TP} определяется по формуле [2]

$$R_0^{TP} = \frac{n(t_B - t_H)}{\alpha_B \Delta t^H} \quad (1)$$

где n — коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху; t_B — расчетная температура внутреннего воздуха, °С; t_H — расчетная зимняя температура наружного воздуха, °С; α_B — коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м²·°С); Δt^H — нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, °С.

Формула (1) выведена из уравнения теплового баланса стационарного теплового потока на внутренней поверхности наружного ограждения. При этом лучисто-конвективный теплообмен описывается упрощенной формулой

$$q = \alpha_B (t_B - \tau_B) \quad (2)$$

где τ_B — температура внутренней поверхности ограждающей конструкции, °С.

Величина α_B принимается равной 8,7 или 7,6 Вт/(м²·°С) независимо от того, какое здание рассматривается: многоэтажное или малоэтажное. Предварительные расчеты [3] показали, что такое упрощение неправомерно.

Количество тепла $Q_{от}$, которое необходимо подавать в жилое помещение для обеспечения в нем требуемого теплового режима, определяется из уравнения теплового баланса [4]

$$Q_{от} = Q_{огр} + Q_{ф} - Q_{быт} \quad (3)$$

где $Q_{огр}$ — потери тепла через ограждающие конструкции за счет теплопроводности, Вт; $Q_{ф}$ — потери тепла за счет инфильтрации, Вт; $Q_{быт}$ — бытовые тепlopотупления.

Уравнение теплового баланса при раздельном учете лучистой и конвективной составляющих теплового потока записывается в виде

$$\left\{ \sum_j \left[\alpha_{k,j} (t_B - \tau_{B,j}) + \sum_i \varepsilon_{j-i} c_0 \varphi_{j-i} \left[\left(\frac{T_{B,i}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{B,j}}{100} \right)^4 \right] \right] \right\} F_{n,p} \beta_j +$$

$$+ Q' + Q_{ф} - Q_{быт} \beta_d = \alpha_{k,n} (\tau_n - t_B) F_{n,k} + \sum_i \varepsilon_{n-i} c_0 \varphi_{n-i} \left[\left(\frac{T_n}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{B,i}}{100} \right)^4 \right] F_{n,p} \quad (4)$$

где $\alpha_{k,j}$ — коэффициент конвективного теплообмена на j -ом наружном ограждении, Вт/(м²·°С); $\varepsilon_{j,i}$, $\varepsilon_{n,i}$ — соответственно приведенные степени черноты j -ой и i -ой поверхностей, отопительного прибора и i -ой поверхности; c_0 — коэффициент излучения абсолютно черного тела, Вт/(м²·К⁴); $j_{j,i}$, $j_{n,i}$ — соответственно коэффициенты облученности i -ой поверхности с j -го наружного ограждения и отопительного прибора; $T_{B,i}$, $T_{B,j}$ — соответственно средние температуры i -ой поверхности и j -го наружного ограждения, К; F_j — площадь j -го наружного ограждения, м²; β_j — коэффициент учета добавочных потерь теплоты в долях от основных тепlopотерь; $Q_{ф}$ — расход теплоты на нагревание инфильтрующегося воздуха, Вт; Q' — потери теплоты через наружные ограждения за отопительным прибором, Вт; β_d — коэффициент учета дополнительных потерь теплоты отопительными приборами у наружных ограждений; $\alpha_{k,n}$ — коэффициент конвективного теплообмена на поверхности отопительного прибора, Вт/(м²·°С); τ_n , T_n — средняя температура поверхности отопительного прибора, °С и К; $F_{n,k}$, $F_{n,p}$ — соответственно площади отопительного прибора, передающие тепло конвекцией и радиацией, м².

Первая составляющая уравнения (4) представляет собой конвективные тепlopотери через ограждения, за исключением их доли за радиаторами. Тепlopотери через часть ограждения площадью $F_{n,p}$ за отопительными приборами, но без учета их влияния, вычисляются по формуле

$$Q' = \left\{ \alpha_{k,j} (t_B - \tau_{B,j}) + \sum_i \varepsilon_{j-i} \varphi_{j-i} c_0 \left[\left(\frac{T_{B,i}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{B,j}}{100} \right)^4 \right] \right\} F_{n,p} \beta_j \quad (5)$$

где индекс j означает наружное ограждение, у которого установлен отопительный прибор, а индекс "n" относится к элементу наружного ограждения площадью, равной $F_{n,p}$.

По методике норм проектирования [5] более интенсивный тепlopеренос за отопительными приборами учитывается введением повышающего коэффициента β_d (4).

При решении уравнения (4) предполагается, что температуры воздуха внутренних поверхностей наружных ограждений ($\tau_{B,j}$, $T_{B,i}$, $T_{B,j}$), поверхности отопительного прибора (τ_n , T_n), степени черноты материалов ограждений и отопительного прибора (ε_j , ε_i , ε_n), зависимости коэффициентов конвективного теплообмена от температурных перепадов $\alpha_{k,j} = f(t_B - \tau_{B,j})$ [4] известны. Кроме того, вводятся следующие допущения:

температура "ядра" воздуха в помещении имеет неизменное по всему объему значение;

температуры внутренних ограждений (перегородок, междуэтажных перекрытий) численно равны температуре воздуха.

Количество тепла Q_{ϕ} , необходимое на нагрев холодного воздуха, бытовые теплопоступления $Q_{\text{быт}}$, коэффициенты, учитывающие добавочные β_j и дополнительные β_d потери теплоты, определяются по указаниям норм проектирования [5].

Неизвестными величинами в уравнении (4) являются площадь отопительного прибора и температура внутренней поверхности окна, которая определяется из уравнения

$$\alpha_{k,j}(t_{\text{в}} - \tau_{\text{в},j}) + \sum_i \varepsilon_{j-i} \varphi_{j-i} C_0 \left[\left(\frac{T_{\text{в},i}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{\text{в},j}}{100} \right)^4 \right] = \frac{\tau_{\text{в},j} - t_{\text{н}}}{R_{k,j} + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}}} \cdot \eta_j, \quad (6)$$

где индекс j означает окно; $R_{k,j}$ — термическое сопротивление оконного заполнения с его внутренней поверхности, $(\text{м}^2 \cdot \text{°C})/\text{Вт}$; $\alpha_{\text{н}}$ — коэффициент теплоотдачи наружной поверхности окна, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$.

Сложность решения уравнения (4) заключается в том, что при последовательном приближении к искомой площади отопительного прибора требуется каждый раз вычислять коэффициенты облученности φ_{j-i} , φ_{n-j} . Расчет такого уравнения можно выполнить только на ЭВМ [6].

Для оценки влияния на величину коэффициента теплообмена числа наружных ограждений рассмотрено помещение с размерами $6 \times 3 \times 2,7$ м. Окно $1,5 \times 1,5$ м размещено в торцевой стене. Радиатор с отношением теплоотдающих поверхностей $F_{\text{н,к}}/F_{\text{н,р}} = 3/1$ установлен под окном. Потери тепла на нагрев инфильтрирующегося воздуха и бытовые теплопоступления установлены по методике норм проектирования [5]. Для наглядности результаты расчета представлены в графической форме (рисунок). Следует отметить, что при проведении расчетов температурные перепады приняты по указаниям норм проектирования [2]. Коэффициенты теплоотдачи $\alpha_{\text{в}}$ определены на основании величин тепловых потоков, полученных решением уравнений тепловых балансов

$$\alpha_{\text{в},j} = \frac{\alpha_{k,j}(t_{\text{в}} - \tau_{\text{в},j}) + \sum_i \varepsilon_{j-i} C_0 \varphi_{j-i} \left[\left(\frac{T_{\text{в},i}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{\text{в},j}}{100} \right)^4 \right]}{t_{\text{в}} - \tau_{\text{в},j}} \quad (7)$$

Как видно из графика, только при ограничении помещения двумя наружными ограждениями коэффициент теплоотдачи поверхности пола незначительно превышает величину $8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$. Во всех остальных случаях величина $\alpha_{\text{в}}$ меньше $8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ и уменьшается практически по линейному закону с увеличением числа наружных ограждающих конструкций.

При выборе толщины наружных ограждающих конструкций зданий, имеющих малые размеры в плане, определяющим становится лучисто-конвективный теплообмен в угловых помещениях.

Угловые помещения двухэтажных зданий ограничены тремя наружными ограждениями: торцевой стеной с окном, продольной стеной и чердачным или цокольным перекрытием. Коэффициент теплоотдачи поверхности пола равен $8,1 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$, а коэффициент остальных поверхностей изменяется от $5,8$ до $7,4 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$.

Угловые помещения одноэтажных зданий ограниче-

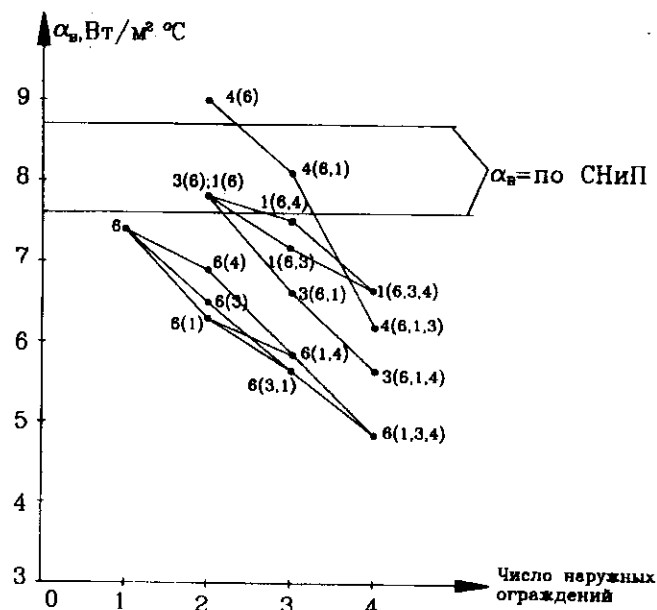


График зависимости величины $\alpha_{\text{в}}$ от количества наружных ограждений (цифрами обозначены номера ограждающих конструкций; первая цифра обозначает номер рассматриваемого ограждения; номера остальных наружных ограждений заключены в скобки. Соединяющие линии между значениями $\alpha_{\text{в}}$ проведены условно). 1, 2 — продольные стены; 3 — потолок; 4 — пол; 5 — торцевая стена; 6 — торцевая стена с окном

ны четырьмя наружными ограждениями: торцевой и продольной стенами, чердачным и цокольным перекрытиями. В этом случае коэффициент теплоотдачи имеет значение от $4,9$ до $6,6 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$.

Полученные значения коэффициента теплоотдачи показывают, что теплообмен внутренних поверхностей наружных ограждений малоэтажных жилых зданий происходит с различной степенью интенсивности. Величина коэффициента теплоотдачи $\alpha_{\text{в}}$ зависит от числа наружных ограждающих конструкций и местоположения в объеме помещения рассматриваемой поверхности (см. рисунок). Значения требуемого сопротивления теплопередаче, вычисленные по формуле (1) норм проектирования с использованием полученных данных (см. рисунок), будут больше значений, определенных при $\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ [2], до $1,8$ раза. Следовательно, при проектировании малоэтажных зданий необходимо учитывать дифференциацию значений коэффициента теплоотдачи в зависимости от числа наружных ограждений и местоположения в объеме помещения рассматриваемой поверхности.

Список литературы

1. Тимошенко А.Т. Теплозащита и теплоустойчивость легких ограждающих конструкций жилых зданий на Севере. — Якутск: Кн. изд-во, 1981. — 172 с.
2. СНиП II-3-79*. Строительная теплотехника/Минстрой России. — М.: ГП ЦПП, 1995. — 29 с.
3. Данилов Н.Д. Тепловой режим зданий и региональные нормы проектирования: Сб. трудов Якутского университета. — Якутск: Изд-во ЯГУ, 1994. — С. 92-99.
4. Богословский В.Н. Тепловой режим здания. — М.: Стройиздат, 1979. — 248 с.
5. СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование / Минстрой России. — М.: ГП ЦПП, 1994. — 64 с.
6. Костин В.И. Расчет коэффициентов облученности при лучистом теплообмене между плоскими поверхностями конечных размеров // Изв. вузов. Строительство, 1994, № 7, 8. — С. 65-68.

И.В.ГРИГОРЬЕВ, архитектор (Москва)

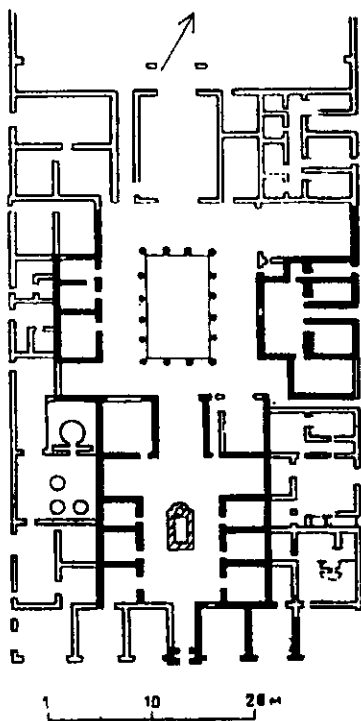
О многофункциональных жилых комплексах

С самого начала зарождения жилья мы наблюдаем в нем взаимосвязь множества различных по своей природе функций.

Характер жилища, его размеры, качество, степень благоустройства и его функциональная модель зависят от уровня развития экономики, производительных сил и производственных отношений. Эти аспекты жизнедеятельности общества меняются во времени, изменяя структуру и качество жилья.

С разделением общества на классы произошла дифференциация жилищного строительства: тип массового жилища сосуществовал с типом индивидуального дома богачей, различия были тем заметнее, чем резче становилось имущественное расслоение. Различные заказчики предъявляли разные требования к месту обитания, в соответствии с которыми варьировались типы, качество и функциональная насыщенность жилья.

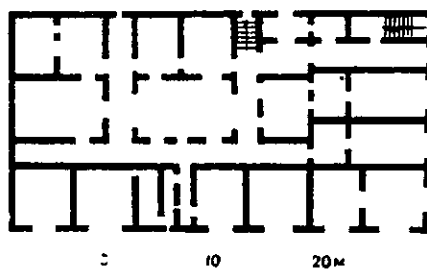
Одни из первых широко известных многофункциональных пространств — греческие агоры, сформированные крытыми галереями, торго-



Помпеи. Дом Пансы. II в. до н.э.

выми рядами, государственными учреждениями и храмами. Пробразом многофункционального комплекса можно считать античные греческие и римские жилые дома. В передних помещениях, открытых в сторону улицы, находились мастерские и лавки с подсобными помещениями, имеющие выходы на улицы. Такие примеры свидетельствуют о совмещении функций жилья и работы.

С развитием торгово-промышленных отношений во многих городах наблюдается увеличение плотности: свободно стоящие среди огорода-сада атриумные дома IV—III веков до н.э. сменились плотной застройкой небольшими и довольно тесно по-



Остия. Инсула Диавы. II в. н.э.

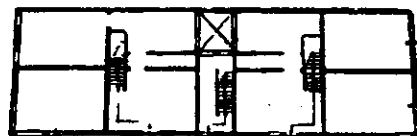
ставленными домами атриумного типа или более скромными домами в 3—4 комнаты без атрия, в которых проживало подавляющее большинство населения.

Уплотнение городской застройки повлекло постепенное увеличение этажности зданий, что подготовило переход от индивидуального к многоквартирному дому. Многочисленные дома мелких торговцев и ремесленников имели обращенные на улицу таберны, являвшиеся сочетанием мастерских и лавок. От них ведет свое происхождение инсулы, предназначенные для сдачи внаем населению. Трех-пятиэтажные здания, помещения которых компоновались обычно вокруг светового дворика, нередко занимали целые кварталы. В первых этажах располагались таберны.

Сдававшиеся внаем квартиры в верхних этажах имели отдельные входы.

Материальную основу зарождения городов в раннем средневековье составляло развитие ремесел и торговли. Постоянные военные конфликты вынуждали возводить укрепления — общая черта многих городов. Наличие кольца укреплений обеспечивало городу возможность самообороны, но в то же время вело к скученности застройки, вытекавшей из необходимости разместить растущее население на территории, ограниченной городскими стенами. Это определило форму городских участков, которые стали очень узкими и глубокими.

В средние века преобладавшее частное ремесленное производство протекало все еще в «домашних» условиях. В жилом доме ремесленника и торговца (часто представленных в одном лице) мастерская находилась на первом этаже и открывалась пря-

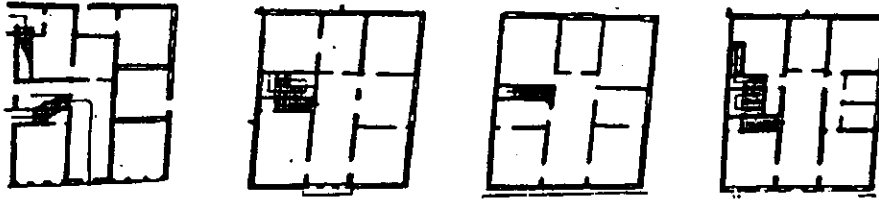


Венеция. Палацетто на улице Гарибальди. XVI в.

мо на улицу или площадь; в ней же продавали изготовляемые изделия. В зависимости от состоятельности и рода занятий хозяина помещение могло быть больше и количество этажей доходило до 4—5. Такие частные многофункциональные здания были характерны для средневекового города и создавали его особый облик.

С развитием машинного производства изменился характер работы большинства населения, индивидуальное производство в домашних условиях стало экономически нецелесообразным. В связи с этим меняется компактная многофункциональная схема средневекового жилища: выделявшееся из нее производство образовало отдельные крупные заводы и фабрики.

Ускорение темпов развития производительных сил сопровождалось быстрым ростом городов. При этом основным градообразующим фактором была промышленность, что существенно влияло на планировочную структуру города, характер его развития, социальный состав населения и,



Венеция. Дома на улице Кампо Санта Марина. XVI в.

как следствие, на типы зданий и их размещение в городе.

В конце XIX — начале XX вв. в городах с особой остротой стала чувствоваться нехватка жилья. Большая концентрация рабочих вызвала необходимость строительства новых жилых домов и жилищно-бытовых комплексов.

В этих рабочих жилищах и доходных домах снова происходит объединение жилых и нежилых функций. Комплексы рабочих городков, включавшие наряду с жилыми культурно-бытовые и общественные здания, оказывали влияние на строительство доходных домов, в которые также стали включать, помимо магазинов, элементы общественного назначения. Дома часто строили совмещенными с банковскими, конторскими и другими помещениями, занимающими первые этажи.

В начале XX в. жилые дома стали возводиться акционерными обществами. В Гаванском городке в Петербурге получил распространение новый принцип организации жилья для рабочих — городок. Он включал пять корпусов зданий, занятых квартирами с кухней (в одну, две и три комнаты). Кроме того, для одиноких мужчин были устроены отдельные комнаты без кухни и такие же комнаты для женщин, но с общей кухней. Жильцы были обеспечены столовой, магазином, школой, залом для чтения и библиотекой. Между корпусами — садики и площадки для игр. Обслуживающие помещения были размещены не в отдельно стоящих зданиях, а в объемах, пристроенных к торцам жилых домов.

Дома жилищных кооперативов, строящиеся в России после революции 1917 г., включают наряду с жилыми ячейками и коммунально-общественные помещения. По проекту архитектора Б. Иофана на Берсеневской набережной был построен жилой комплекс, в котором общественные корпуса (кинотеатр, клуб с театральным залом, детский сад и ясли, столовая, магазин) пристроены к жилым.

Поиски новых типов коллективного жилья приводят к проектированию и строительству в России домов-коммун, в которых жилые блоки с коридорной системой также сочетаются с

развитым блоком общественного обслуживания. Но эти дома с жилыми «кабинами», лишенными необходимого комфорта и подсобных помещений, не удовлетворяли потребностей населения.

Промышленная революция и связанные с ней изменения городской структуры (строительство заводов, введение механического транспорта, увеличение численности городского населения, появление трущобных кварталов) не лучшим образом сказывались на экологической ситуации городов. Усугубление проблем, связанных с резким имущественным расслоением общества, таких, как нищета, неграмотность, преступность, вызвало появление утопических теорий, в которых рассматривались идеи создания идеальных обществ. Такие идеи, как изолированность идеально-утопического общества от хаоса городской жизни, расположение его среди благоприятного ландшафта, ограничения по количеству жителей и функциональное зонирование сильно повлияли на концепцию функционального города Международного Конгресса Современной Архитектуры (CIAM). Основные принципы концепции заключаются в разделении функций городской жизни — жилища, работы, отдыха и передвижения. Новый этап разъединения жилища, общественного центра и мест приложения труда значительно приостановил развитие многофункционального жилища.

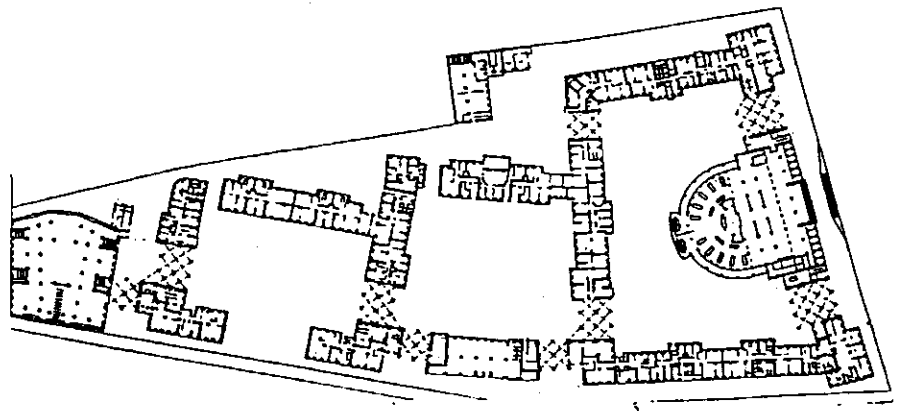
Принципы функционального зонирования на практике себя не оправ-

дали. Возникло множество новых проблем: транспортная, связанная с дневным передвижением людских потоков к местам работы и обратно; пустующие в вечернее время деловые кварталы, появление спальных районов и др.

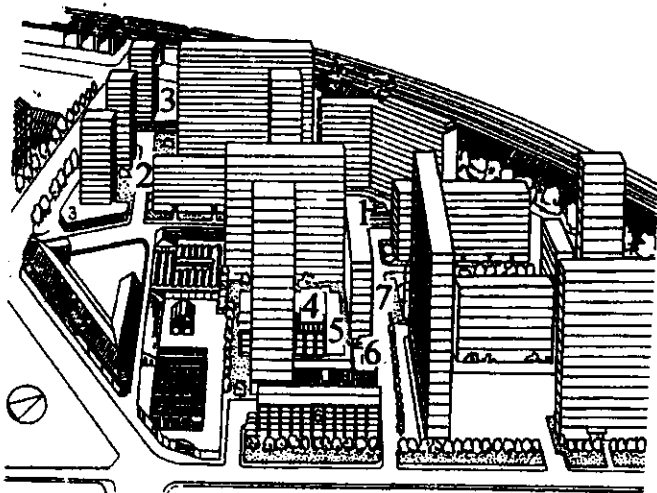
В послевоенные годы в связи с экономическими трудностями и возросшей проблемой расселения начинается постепенный переход на массовый тип строительства. На основе рационализации и типизации были разработаны различные варианты жилых ячеек и их пространственное расположение. Основной планировочной единицей становится не отдельный дом, а жилой микрорайон с предусмотренными в нем учреждениями повседневного пользования. В 60-е годы происходит переход на типовое индустриальное строительство.

В Европе в середине века были в значительной степени исчерпаны возможности развития крупных городов за счет освоения новых территорий, и происходящая их реконструкция вновь вызвала к жизни многофункциональную структуру как наиболее выгодную. Строительство жилых комплексов высокой плотности в реконструированных районах, где минимум свободных территорий и огромная стоимость земли, является экономически эффективным.

Одна из самых крупныхстроек Франции послевоенного времени началась в 1965 г. в Париже в районе Дефанс. Новый район, представляющий собой деловой центр столицы, средоточие крупнейших французских и международных фирм, располагается к западу от города. По проекту административные и конторские здания должны в нем сочетаться с жилыми и общественными. Комплекс образует компактная группа 25–30-этажных конторских зданий и 5–12-этажных жилых. Первый ярус (2–3 этажа) занимают магазины, рестораны, учреждения культурно-бытового обслуживания.



Москва. Жилой комплекс на Берсеневской набережной, 1928–1930 гг. Архитектор Б. Иофан

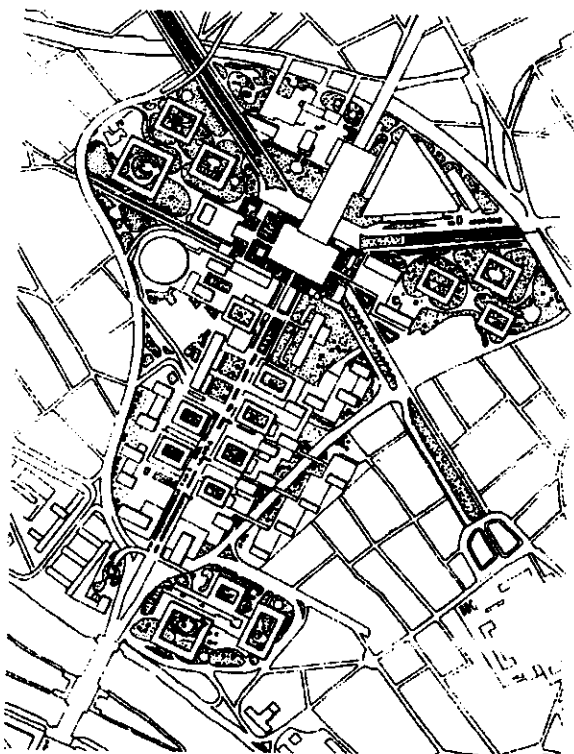


Франция. Жилой район на 8 тыс. жителей. Многоэтажная застройка
1 — детские ясли; 2 — гаражи; 3 — магазины; 4 — спортивные площадки; 5 — спортивный зал; 6 — начальная школа; 7 — молодежный клуб и библиотека

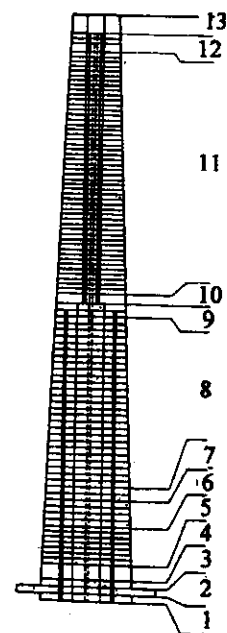
Концепция компактного многофункционального общественно-жилого комплекса в реконструируемой застройке была воплощена в строительстве так называемых "центров" в США в период повсеместного распространения микрорайонирования: Голден-Голтвейн в Сан-Франциско, Чарлз-Центр в Балтиморе, Першинг-Сквер в Лос-Анджелесе. Эта концепция, рожденная практикой строительства в США, становится проектной альтернативой для архитекторов и других стран. В Европе появляются Барбикан и Челси в Лондоне, Дефанс

и Агора в Париже, Нижний Нормальм в Стокгольме и многие другие. Наблюдаются тенденции, ведущие от рассредоточенной районной планировки жилых многофункциональных комплексов к проектированию более компактных их схем. Наиболее широко применяется компактная схема зонирования объемов зданий по вертикали.

Современный этап проектирования и строительства многофункциональных жилых комплексов в европейских странах ориентирован на индивидуального потребителя, поскольку



Париж. Комплекс "Дефанс"



Чикаго. Центр "Джен Хеннок". Разрез по зданию высотой в 336 м

1 — магазины, инженерно-технические помещения; 2 — магазины для обслуживания городского населения; 3 — торговый центр, обслуживающий жителей данного здания; 4 — гаражи легковых автомобилей (7 этажей); 5 — контора (4 этажа); 6 — конторы, технические помещения (3 этажа); 7 — конторы (26 этажей); 8 — конторы, технические помещения (2 этажа); 9 — торговый центр, обслуживающий жителей данного здания; 10 — квартиры (49 этажей); 11 — обсерватория, ресторан (4 этажа); 12 — технические помещения

ку по мере насыщения рынка жилья и увеличения общего благосостояния многие граждане стали предпочитать индивидуальное жилье. В этой связи потребность в многофункциональных жилых комплексах все более сужается. Однако, несмотря на снижение спроса, такой тип домов, надо полагать, будет востребован при условии изменения проектно-планировочных решений, учитывающих новые требования и специфические особенности конкретных групп потребителей.

Список литературы

1. Всеобщая история архитектуры в 12 томах. — М.: Стройиздат, 1973.
2. Цайдлер Э. Многофункциональная архитектура: Пер. с англ. А.Ю.Бочаровой. /Под ред. канд. арх. И.Р.Федосеевой. — М.: Стройиздат, 1988.
3. Федяева Н.А., Набокова Т.Б. Многофункциональные жилые комплексы. — М., МАРХИ, 1981.
3. Масетти С. Крупные жилые комплексы. — М.: Стройиздат, 1971

"Российская строительная неделя"

В Москве в Выставочном комплексе ЗАО "Экспоцентр" на Красной Пресне с 4 по 7 апреля 2000 г. состоялась "Российская строительная неделя". В приветствии участникам недели председатель Госстроя РФ А. Шамузафов отметил, что "Российская строительная неделя" прочно зарекомендовала себя среди российских строительных выставок; она играет важную роль и в развитии деловых отношений среди отечественных строительных компаний.

На площади более 22 тыс. м² строительную продукцию и услуги экспонировали около 1000 компаний, фирм и организаций из более чем 25 стран.

"Российская Строительная Неделя-2000" объединила 5 отраслевых строительных выставок: "MosBuildBatimat" (строительство), "Heat&Vent" (системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и искусственного охлаждения), "Ceramica Stone Santechnika" (строительная керамика, камень и сантехника), "Interiors" (интерьер, меблировка, отделка и дизайн), "Decotex" (декоративный текстиль).

На национальном стенде России АОЗТ "ЦНИИОМТП" (Москва), одно из крупнейших ведущих научных учреждений страны по организации строительства, показывало разработанную им новую конструкцию универсальной унифицированной опалубки из специальных профилей высокой точности из легких высокопрочных алюминиевых сплавов, а также палубы из ламинированной фанеры для стен и перекрытий. Расчетная нагрузка такой опалубки — 8 т/м². Опалубка сертифицирована Госстандартом страны.

Производственно-строительная фирма "Грантстрой" из Ставрополя демонстрировала стабилизатор грунтов пятого поколения "Статус". Это — многокомпонентная жидкость, состоящая из поверхностно-активных веществ: пластификаторов, обладающих мощным ионообменным потенциалом, катализаторов и других компонентов. Все компоненты отечественного производства. Стабилизатор защищен патентом и экологическим сертификатом России. Он позволяет основательно уплотнить слабые основания земляного полотна при сооружении автодорог и аэродромов;

его можно использовать при изготовлении многих строительных материалов, при восстановлении зданий и строений, имеющих архитектурную ценность.

На национальном стенде России значительное место занимали предприятия деревообрабатывающей промышленности. Современное традиционное строительство не может обходиться без дерева. Тому пример фанера завода "Чудово-RWS" (Новгородская область), с успехом используемая в монолитном строительстве. Она успешно была применена и при строительстве храма Христа Спасителя, торгового комплекса "Охотный ряд", здания Верховного суда. Качество чудовской фанеры полностью отвечает международным стандартам.

Федеральное государственное унитарное предприятие "Ижевский электромеханический завод "Купол" начало свою деятельность в 1957 г. в качестве предприятия оборонного значения. Сегодня, используя интеллектуальный потенциал отрасли, оно наладило выпуск продукции гражданского назначения: климатологические системы и приборы, изделия для водосистемы и приборы, изделия для водосистемы. Посетителей выставки заинтересовала сушильная вакуумная камера для ускоренной сушки пиломатериалов хвойных, лиственных и ценных пород древесины в вакууме с электрическим нагревом. Принцип работы камеры основан на нагреве древесины контактным способом в вакууме и конденсации образующихся паров на стенках самой камеры. Обработка в КВС обеспечивает низкую конечную влажность древесины (6–8%) и отсутствие в ней трещин и разрыва.

Другой прибор фирмы — обогре-

ватель "ДО" — предназначен для быстрого и комфортного обогрева производственных помещений с высотой потолка 10 м и локального обогрева рабочих мест в помещениях с низкой температурой. Обогреватель, по мнению его производителей, весьма расчетлив — 85% его энергии идет на обогрев предметов, производимых в рабочих помещениях, и самого здания, и только 15% — на согревание воздуха. Вот почему тепло не исчезает даже после проветривания. В результате экономится от 20 до 40% электроэнергии.

Сыктывкарский фанерный завод представлял березовую, хвойную, ламинированную гладкую и с шероховатой поверхностью фанеру, устойчивую к атмосферным воздействиям. Сыктывкарская фанера обладает повышенной прочностью, имеет гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия. Еще сравнительно недавно Россия продавала за рубеж в основном лес и полуфабрикаты из древесины. Теперь, оснатив свои производства современным оборудованием, Россия способна предложить зарубежным партнерам готовую продукцию.

Небольшое отступление. В свое время россияне поразились (но не подражали) стремлению японцев обзавестись передовыми зарубежными разработками, скупить патенты на то или иное изображение. Сегодня наши деловые люди внимательно присматриваются к новым технологиям иностранных коллег и стараются внедрить наиболее приемлемые. На российской почве это дает хорошие результаты: обладая высокой научной подготовкой, российские специалисты довольно быстро могут адаптировать прогрессивные западные технологии к отечественному производству. Трудовые затраты в России меньше по сравнению, скажем, с западноевропейскими, поэтому продукция российских предприятий, освоивших выпуск новых изделий по зарубежной технологии, вполне конкурентоспособна.

Именно на таких позициях строит свою работу ОАО "Донской кирпич" (Ростов-на-Дону), представлявший на "Российской строительной неделе". При участии немецкой компании "Келлер ГмБХ" фирма возвела новый кирпичный завод. И сегодня местные

строительные организации и предприятия других городов России имеют возможность приобретать не только облицовочный кирпич, но и керамические блоки высокого качества.

На рынке строительных материалов России в 1995 г. начала работать холдинговая компания "Альтаис". Начинала она с торговли импортными отделочными материалами. Но в 1999 г., организовав собственное производство по импортной технологии и на импортном оборудовании, она на основе российского сырья выпускает продукцию высокого качества под торговой маркой "Альта-Профиль".

Белорусское предприятие "Коммунальник", которое также выступало на смотре, в 1995 г. образовало СП с одной из французских фирм под названием "Комконт". Сегодня СП производит котлы, использующие древесные отходы, причем топливо может быть как сухим, так и влажным. В Белоруссии и России уже установлено около 90 таких агрегатов мощностью от 50 кВт до 4,5 мВт.

Многие отечественные фирмы, основываясь на достижениях в области науки и практики, а также учитывая потребности рынка строительных услуг, создали строительные и отделочные материалы, не уступающих зарубежным аналогам.

Одна из них — "БАМО-стройматериалы" — российская фирма, уже многие годы занимает ведущую позицию по строительству зданий и крыш, стеклопакетов, триплексов с высокой герметичностью и т.д. Разработки этой фирмы, такие как многокамерные ПВХ-профили на основе новых полимерных соединений, позволили защитить помещения здания от проникновения ветра и холода. Создание специалистами "БАМО" трехслойной паркетной доски из высококачественных пород древесины, скрепленные специальным клеем, — пример умелого использования достижений современной химической промышленности.

Сегодня ни одна строительная компания не может обойтись без применения сухих смесей, которые так необходимы при строительных и отделочных работах. Более 70 видов высококачественных смесей объемом 150 т в год производит крупнейшее предприятие России — АОТ "Бирюлевский опытный завод сухих смесей". Именно его продукция вызвала на выставке повышенный интерес строителей и отделочников нашей страны. Кроме того, завод в Бирюлево разрабатывает и производит системы покрытий пола от самых про-

стых (пескобетоны) до полов с повышенной ударопрочностью, стойкостью к истиранию, высоким механическим нагрузкам, масло- и кислотостойкостью, системы санации старых строений, укладки плит из натурального и искусственного камня "Мраморит", теплоизоляция фасадов зданий "Теплый дом", а также высокопроницающие грунтовки и высокомарочный товарный бетон.

В числе зарубежных участников Недели — многие мировые лидеры строительного комплекса, такие, как строители и изготовители новых эффективных материалов из Испании, Германии, Франции, Дании, Финляндии, Швеции, Чехии и других стран. Именно они продемонстрировали весь арсенал своей продукции, которая, как правило, создавалась на основе новых химических технологий.

Большой ассортимент отделочной продукции предложили изготовители из Чехии ("Вертекс А.С." из Литомышля). Это разнообразные стеклоткани, стеклосетка для утепления фасадов зданий, стеклообои, нетканый стеклохолст для армирования

битумных мембран, различные самоклеющиеся ленты швов на сухих поверхностях и т.д.

Успехи химической промышленности в Германии позволили многим строительным концернам этой страны занять ведущее положение в производстве и на рынке сбыта новых высококачественных материалов.

Например, "Доу Корниг Европа" — мировой лидер в силиконовых технологиях. Предлагает различные виды структурного и изоляционного остекления, водоотталкивающие средства и эффективную пожарную защиту, базирующуюся на использовании химических препаратов, серию клеевых составов, вспененные материалы, а также окна и двери и средства защиты от погодных условий.

Подобные выставки представляют российским специалистам удобную возможность ознакомиться со многими передовыми технологиями и новейшими разработками в области строительства и производства строительных материалов.

В.М.Цветков, В.Г.Страшнов



Выставки г.Воронеж II полугодие 2000 г.



Город 2000

**27–29
сентября**



Экология

**27–29
сентября**



Безопасность

**18–20
октября**



Строительство

**15–17
ноября**

Организатор: фирма "Вета"

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

394018, Россия, г.Воронеж, ул.Пушкинская, 13, офис 104,

тел./факс: (0732) 51-20-12, 77-48-36

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

Место встречи реставраторов — Лейпциг

17 мая в Москве состоялась представительная пресс-конференция в связи с проведением 25–28 октября этого года в Германии, в г.Лейпциге международной выставки "denkmal-2000".

В пресс-конференции приняли участие представители многих специализированных российских организаций, занимающихся охраной памятников архитектуры, их реставрацией, и представители средств массовой информации.

В работе конференции участвовал приехавший из Германии директор выставки господин Михаэль Кунаст. Он отметил, что данная выставка проходит уже в четвертый раз и является выставкой № 1 в Европе, своего рода "Меккой" для реставраторов. Впервые подобная выставка состоялась в Лейпциге в 1994 г. и в ней приняли участие свыше 490 экспонентов. К этой выставке постоянно растет интерес, и в 2000 г. ожидается участие уже более 600 экспонентов из 20 стран.

Поскольку "denkmal-2000" является единственной в мире выставкой по охране памятников, реставрации и обновлению городов, она проводится под патронажем ЮНЕСКО, и новый директор прибудет из Парижа в Лейпциг на ее открытие.

Выставка в этом году, — отметил господин М.Кунаст, — это не только выставочная экспозиция, но и проведение многочисленных конгрессов, спецпоказов, экскурсий и других мероприятий. В день открытия выставки 26 октября будет проведен День молодежи с целью привлечения молодых людей к сохранению архитектурного наследия. Впервые на выставке планируется организовать раздел, посвященный охране памятников и туризму.

Будут также проведены симпозиум на тему "Сады дворцов и поместий", международное заседание, посвященное историческим кладбищам, заседание по сохранению церковных памятников и использованию замков и поместий, а также форум о применении лазера в реставрации. Своими экспонатами станут здесь и ремесла.

На выставке уже во второй раз пройдет европейская биржа обучения

и повышения квалификации, на которой свои программы и предложения для реставраторов и ремесленников представят учебные заведения. В 1998 г. в бирже участвовало 38 школ из 9 европейских стран. Параллельно состоится биржа, на которой будут предложены муниципальные и частные строения.

Значимой должна быть и годовая конференция союза европейских городов "Euro-Cities", на которой встретятся свыше 100 градоначальников.

Насколько широко будет представлена экспозиция выставки, можно судить по ее разделам:

- ремесло в реставрации,
- строительные материалы и сырье,
- строительные приборы и инструмент,
- консервация и реставрация произведений искусства,
- материалы для консервации и реставрации,
- инструменты и технические приспособления для реставраторов,
- сохранение памятников и уход за ними,
- археологическая охрана памятников,
- сохранение ландшафта,
- обновление города и деревни,
- системы безопасности,
- программное обеспечение, документация, инвентаризация, естественные методы изучения объектов,
- учреждения, институты, фонды, союзы,
- издательства, учебные заведения, туризм, услуги.

Лучшим экспонентам выставки будут вручены золотые медали "За выдающиеся заслуги по охране памятников архитектуры", а также присуждена премия Бернарда Реммера "За большие успехи в области сохранения архитектурных памятников", которая составляет 10 тысяч немецких марок.

В заключение своего выступления г-н М.Кунаст отметил, что в Москве он был несколько лет назад, и в этот раз поражен огромными достижениями российских реставраторов, архитекторов и строителей по восстановлению и обновлению памятников архитектуры, строительству новых уникальных объектов. "Я выражаю



LEIPZIGER MESSE



denkmal 2000

надежду, — сказал г-н М.Кунаст, — что российская экспозиция внесет заметный вклад в общую экспозицию всей выставки "denkmal-2000", а российские реставраторы ознакомят европейских специалистов со своим уникальным опытом". Г-н М.Кунаст также высказал просьбу оказать дирекции Лейпцигской выставки поддержку, чтобы из России прибыло как можно больше специалистов этой.

Нам, участникам этой интересной пресс-конференции, в свою очередь, хотелось бы добавить к информации дирекции Лейпцигской выставки, что на день проведения пресс-конференции многие российские организации, отдельные лица уже заявили о своем участии в выставке "denkmal-2000" и в один из дней ее работы будет проведен "День России". Координатором и организатором выступления от российской стороны является профессор О.Пруцын из Академии архитектурного наследия, который в своем выступлении отметил, в частности, что российские реставраторы имеют хорошие контакты с другими странами и наш опыт полезен и интересен для многих специалистов Европы.

Наряду с выставкой "denkmal-2000" на территории "Leipziger Messe" в это же время будут проходить и другие интересные выставки, такие как "EUREGIA" — региональное развитие в Европе, выставка по жилой недвижимости в Саксонии и др. Так что в октябре этого года стоит приехать в Лейпциг и стать свидетелем интересных событий.

Представительство Лейпцигской выставки в Москве
тел. 095 — 936 26 60, 936 26 44
факс 095 — 936 26 27
E-mail imgmsk@dol.ru

Ю.Калантаров, Е.Лебедева

Декоративный наряд города-2000

В недалеком прошлом главной задачей жилищно-гражданского строительства в нашей стране было увеличение объема ввода жилой площади. Проблемы качества и эстетики уходили на задний план. Сегодня на первое место вышли вопросы качества отделки, удобства планировки сооружений, благоустройства территории вокруг домов и создания разнообразной колористической гаммы отделки фасадов.

На многие вопросы применения конструкционных и отделочных материалов для декоративной "одежды" зданий можно было найти ответы на стендах 3-й Российской специализированной выставки-ярмарки, прошедшей 25-28 апреля в Центре "Москва" на ВВЦ под названием: "ДЕКОР ГОРОДА-2000: КАМЕНЬ, СТЕКЛО, МЕТАЛЛ".

Организаторы смотра — ГУП "Московский центр внедрения достижений науки и техники "Москва", Госстрой РФ, Академия архитектуры и строительных наук России, РАХ, администрации Москвы и Санкт-Петербурга, Национальный объединенный совет стекольной промышленности и другие заинтересованные структуры.

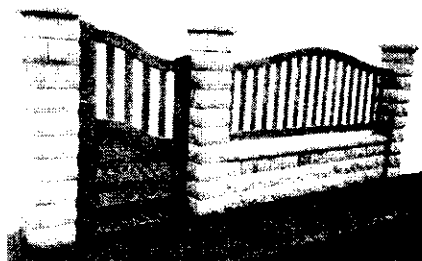
На выставке были представлены прогрессивные технологии производства и переработки камня, стекла и металла для нужд стройиндустрии и их использование в декоре города. Тематику четырех разделов стало развитие делового и научно-технического сотрудничества между промышленными предприятиями и строительным комплексом в деле применения традиционных и новых материалов: "Камень России", "Стекло России", "Металл в строительстве", "Камень, стекло, металл в архитектуре".

Во время церемонии официального открытия выставки-ярмарки выступила заместитель председателя Госстроя РФ Л.С.Барина, которая подчеркнула важность и значимость смотра в деле развития города-2000. Сегодня российские города переживают подъем и стремятся к архитектурному совершенствованию своего облика.

В одном из залов павильона разместились небольшая по числу участников (35) экспозиция. Здесь были представлены не только производители, но и ведущие научно-исследовательские и проектные институты: "Моспроект", МНИИПИ объектов культуры и отдыха, спорта и здравоохранения,

ГУП "Институт по проектированию жилых и общественных зданий, благоустройства и городского дизайна" и др. Именно от их творческих идей во многом зависит художественно-декоративный облик наших городов. Они сегодня решают основные проблемы комплексно; в их функции входит разработка градостроительной концепции, составление документации, а также архитектурное проектирование и реставрация жилых и гражданских зданий.

Россия располагает огромными запасами природного камня, тем не менее по потреблению его в строительстве она занимает всего лишь 50-е место, при этом одна треть — за счет



Образец ограды из бетонных облицовочных блоков

импорта. Экспорт же составляет 5% от производства.

На стендах раздела "Камень России" фирмы демонстрировали и предлагали свою продукцию из природного камня. Большое разнообразие изделий из камня (для садовых и подпорных стен, парапетов, цоколей) продемонстрировала фирма "Силэйн" (Москва).

Другая "каменная" фирма — ООО "Компания "Базальт" (Москва) — лидер среди производителей всевозможных покрытий, отличающихся высокой твердостью, долговечностью, морозостойкостью. Фирма представляла материал из экологически чистых компонентов, основой которых является гранитная крошка. Облицовка из "керамогранита" (так называют этот материал) воссоздает природную фактуру камня (мрамора, гранита, базальта).

К сожалению, в разделе в основном был искусственный камень — бетон. Так, ЗАО "Строительная фирма "Алана" (Москва) предлагала изготовленные по французской техноло-

гии облицовочные блоки из бетона для опорных стенок и заборных столбов для особняков и коттеджей в сельской местности и на окраинах городов, а также для оград городских парков и садов. Поверхность таких изделий имитирует поверхность рубленого камня, фактура — темносерого цвета, что позволяет красить их в любой цвет по желанию заказчика.

В этом же разделе были представлены разработки московских предприятий ООО "ПНФ "Полисад" и ЗАО "ПСО "Эльф", которые занимаются малыми архитектурными формами и игровыми комплексами, изготовлением декора из известняка, покрытий для дорожек, подпорных стенок, альпийских горок и т.д.

В разделе стекла были представлены стеклоизделия для строительной промышленности — от традиционного оконного стекла для массового строительства до стеклянных кровель с обогревом. Здесь главным экспонентом выступало ОАО "Салаватстекло" (Башкирия), демонстрировавшее свои стройматериалы из стекла: архитектурно-строительное листовое стекло "Волна", строительный триплекс размерами 2500x1200 мм и толщиной от 6 до 20 мм, стекло полированное, металлизированное, небьющееся, пулестойкое (толщиной от 20 до 50 мм), окрашенное, с применением пленки, витринное; теплоизолирующие стеклопакеты из супертонких стекловолокон, разнообразные стеклопрокладки для стройконструкций, трубопроводов и т.д.; двухкамерные клееные строительные стеклопакеты для применения в холодных климатических условиях при температуре окружающего воздуха до -40-50°C. Использование таких пакетов сокращает на 15-30% расходы теплотенергии на отопление жилых и прочих помещений. Светопропускание пакета — 80-82%. Стоит также отметить, что ассортимент ОАО насчитывает более 200 типоразмеров стекол, в том числе с отверстиями.

Высококачественные изделия из листового полированного стекла предлагало ОАО "Саратовстройстекло", ежегодно выпускающее около 24 млн.м², а также изделия из хрусталя: мебель, светильники, зеркала и др.

Много новинок по использованию стекла в архитектуре показывала компания "ОАО "Газпром" (на примере стеклянного офиса в Москве).

Организаторы экспозиции выпустили подробный каталог, из которого можно узнать адреса и телефоны фирм и сведения о производимых ими материалах.

В.Г.Страшнов, В.М.Цветков