

СТРОИТЕЛЬСТВО

ЖИЛИЩНОЕ

11/2000

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

В НОМЕРЕ:

В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

КОРОБЕЙНИКОВ О.П., КРЕСТЬЯНИНОВ А.Н., САЗОНОВ А.А.
Формирование инвестиционных программ капитального ремонта
жилищного фонда 2

ХРОМОВ Ю.Б.
Рынок малоэтажного строительства в Петербурге на пороге XXI века 4

ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ

ЛИЦКЕВИЧ В.К., СОФРОНОВА Е.М.
Доходные дома: новый этап развития 7

ЕМЕЦ В.В.
Общественно-торговые комплексы в исторических центрах
крупных городов 9

ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТЫ

АРУТЮНЯН Р.Г.
Усиление железобетонных конструкций методом поисковой
оптимизации 12

ИНФОРМАЦИЯ... К РАЗМЫШЛЕНИЮ

ОСАДЧИЙ Г.Б.
Гелиоэнергетика для жилых зданий 14

ИНФОРМАЦИЯ

ГИЯСОВ А.Г., ГИЯСОВ Б.И.
Роль гравитационной конвекции пристенного слоя воздуха
в аэрации помещений зданий 16

"Ипотекастрой" начинает действовать 18

АЛЕКСАНДРОВ Н.Г., МЕЛАМЕД В.М.
Термоблокада очагов выпадения конденсата в наружных стенах
жилых домов 29

ДЕМЬЯНОВА В.С.
Активность портландцементов в присутствии пластификатора 30

"PLATINUM SQL" — для строительства и ремонта 32

ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

ЦЫЛИНА Г.А.
Институциональная структура современного рынка ипотечного
кредита и ее тенденции 19

ИЗ ИСТОРИИ

БИТЕРЯКОВ А.В.
Ипотека в России до 1861 г. 24

МЕРЖАНОВ Б.М.
Дом на улице Грановского 25

В ВАШ ДЕЛОВОЙ БЛОКНОТ

Зодчий алюминиевых конструкций 27

НАДЕЖНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Фирма, которая никогда не подведет 31

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 23.10.2000
Формат 60x88 1/8
Бумага офсетная № 1
Офсетная печать
Усл. печ. л. 4,0
Заказ 1125

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

Москва
Издательство
"Ладья"



О.П.КОРОБЕЙНИКОВ, доктор экономических наук, А.Н.КРЕСТЬЯНИНОВ, А.А.САЗОНОВ, кандидаты экономических наук (Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет)

Формирование инвестиционных программ капитального ремонта жилищного фонда

Характерной чертой современного инвестиционного процесса в жилищной сфере стало резкое сокращение объемов ремонтных работ по сравнению с потребными по нормам величинами. Сложившаяся ситуация требует новых методических подходов к формированию инвестиционных программ капитального ремонта жилищного фонда.

Значение капитального ремонта как составляющей процесса воспроизводства жилищного фонда в последние годы значительно возросло. Если недостаточные в настоящее время объемы нового жилищного строительства могут быть восполнены при улучшении экономической ситуации, то несвоевременное проведение капитального ремонта приводит к необратимым качественным и количественным потерям в существующем жилищном фонде. В 1999 г. скорость увеличения ветхого фонда в Н.Новгороде из-за несоблюдения нормативных сроков ремонтных работ составила 16%, а утрата жилищного фонда по тем же причинам — 20%.

Экономическая и социальная эффективность работ по капитальному ремонту жилищного фонда в значительной степени определяется на стадии формирования инвестиционных программ. В настоящее время в качестве методической основы формирования инвестиционных программ капитального ремонта объектов жилой застройки должны использоваться ВСН 55-88(р) "Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения", где приведены индивидуальные графики ремонтов и замен конструктивных элементов зданий всех категорий капитальности. Следуя рекомендациям этих норм, можно обеспечить планово-предупредительный режим ремонтного обслуживания отдельно взятых объектов. Однако планирование ре-

монтных мероприятий в административном образовании в соответствии с нормативной потребностью приводит к нереализуемым в современных условиях объемам ремонтных работ уже на начальных этапах планового периода, т.е. этот документ не дает возможности учитывать условия ресурсообеспечения.

По существу жилищная сфера осталась без жизнеспособной методики формирования инвестиционных программ капитального ремонта жилой застройки. Однако такая сложная и дорогостоящая система, как жилищный фонд, не может эксплуатироваться эмпирически — слишком велика вероятность злоупотреблений и неэффективных затрат.

Для стабилизации ситуации и поэтапного придания процессу инвестирования капитального ремонта жилищного фонда плано-предупредительного характера необходимо адаптировать существующую методическую базу моделирования этого процесса к сложившимся экономическим условиям. Авторами предпринята попытка такой адаптации путем синтеза достоинств нормативного метода, обеспечивающего выполнение индивидуальных графиков ремонтного обслуживания отдельных зданий, и метода оптимизации, не гарантирующего соблюдения индивидуальных графиков, но позволяющего учесть условия ресурсообеспечения инвестиционной программы в целом.

Очевидно, что оптимальное функционирование жилого здания с обеспечением социальных стандартов проживания граждан и соблюдением нормативного срока службы может

быть достигнуто только на основе выполнения индивидуального графика его ремонтного обслуживания. Отклонение от графика в социальном аспекте выражается в ухудшении условий проживания граждан, а в экономическом — в виде роста экономических потерь, обусловленных увеличением текущих эксплуатационных затрат и недоиспользованием конструктивных элементов при преждевременном сносе здания.

Анализ экономического содержания индивидуальных графиков ремонтного обслуживания позволил сформулировать концепцию формирования инвестиционных программ капитального ремонта жилищного фонда, в основу которой положен принцип обеспечения максимально возможного в данных экономических условиях приближения фактических сроков ремонтов к нормативным по всем фондообразующим объектам. На основе предложенной концепции разработан механизм вариантного моделирования инвестиционных решений и обоснован критерий их оценки.

Конечной задачей методики является нахождение такого варианта инвестиционного решения, когда при ограниченных объемах инвестиций сумма отклонений фактических сроков ремонта от нормативных, а значит, и сумма экономических потерь по всей совокупности объектов ремонта будет наименьшей.

Основным в решении поставленной задачи является определение экономических потерь, образующихся при отклонении фактических сроков проведения капитального ремонта от нормативных. Сумма потерь, определяемая по всей совокупности объектов ремонта для каждого варианта инвестиционного решения, образует основной показатель, по которому оценивается эффективность варианта.

В настоящее время отсутствует приемлемый методический аппарат полной количественной оценки этих потерь, но, на наш взгляд, существует возможность достаточно простой и полной их оценки на основе использования двух известных положений. Первое состоит в том, что стоимость полномасштабного капитального ремонта остается неизменной на протяжении межремонтного цикла. Второе положение заключается в том, что экономически целесообразные затраты на капитальный ремонт (их часто называют предельными затратами) на протяжении межремонтного цикла являются величиной переменной.

Следовательно, разница между постоянной на протяжении всего межремонтного цикла стоимостью капи-

тального ремонта (C^p) и меняющимися по этапам межремонтного цикла значениями предельных затрат на ремонт (C_i^{nsp}) определяет величину возможных экономических потерь (Π_i), образующихся в результате отклонения срока проведения капитального ремонта от нормативного. Величину таких потерь в любом t -м году межремонтного цикла можно рассчитать по формуле

$$\Pi_i = C^p - C_i^{nsp}, \text{ руб.} \quad (1)$$

Критический анализ методов определения предельных затрат на капитальный ремонт показал их недостаточную обоснованность. На основе проведенного анализа предложенный метод определения предельных затрат на капитальный ремонт, выявлен характер изменения этих затрат на протяжении межремонтного цикла.

Формализация показателя экономических потерь при отклонении срока проведения капитального ремонта от нормативного открыла возможность осуществлять процесс оптимизации инвестиционных программ капитального ремонта жилищного фонда с учетом условий ресурсообеспечения и требований индивидуальных графиков ремонтного обслуживания зданий, образующих этот фонд. Эта возможность реализована в виде экономико-математической модели, которая может быть выражена в виде:

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^m \Pi_{it} X_{it} \rightarrow \min, \quad (2)$$

при условиях

$$\sum_{t=1}^m X_{it} = S_i, \quad (3)$$

$(i = 1, 2, \dots, n; t = 1, 2, \dots, m),$

$$\sum_{i=1}^n C_i X_{it} \leq M_t. \quad (4)$$

где Π_{it} — удельные экономические потери, образующиеся по жилищному фонду i -го типа при переносе срока его капитального ремонта с нормативного на t -й этап планового периода, руб./м²; X_{it} — количество жилой площади в жилищном фонде i -го типа, капитально ремонтируемого на t -м этапе планового периода, м²; S_i — количество жилой площади в жилищном фонде i -го типа, м²; C_i — удельная стоимость капитального ремонта в i -м типе жилищного фонда, руб./м²; M_t — инвестиции, выделяемые на капитальный ремонт жилищного фонда административного образования на t -м этапе планового периода, руб.

Выражения (2)–(4) являются моделью линейного программирования, которая описывает процесс поиска оптимального варианта инвестиционной программы капитального ремонта заданного количества жилищного фонда.

Функционал (2) соответствует требованию выбора из всех возможных вариантов инвестиционных программ варианта с наименьшими суммарными экономическими потерями. Условие (3) показывает, что для жилищного фонда i -го типа будет принято какое-либо инвестиционное решение в течение планового периода. Ограничение (4) позволяет получить план, обеспеченный инвестиционными ресурсами. В результате моделирования будет получено распределение исходного количества жилищного фонда различных типов по годам проведения ремонтных мероприятий, оптимальное с точки зрения принятого критерия — минимума суммарных экономических потерь. В ходе дальнейшей плановой работы оптимальная инвестиционная программа дешифрируется и составляется адресный список объектов ремонта на плановый период.

Следует отметить, что оптимальная инвестиционная программа и разработанный на ее основе адресный список выступают для организаций, занимающихся планированием ремонтного обслуживания жилищного фонда, в качестве некоего экономического идеала, на основе которого разрабатывается реальная инвестиционная программа. Однако необходимо учитывать, что всякое значительное отступление от оптимального распределения объемов ремонтных работ приведет к ухудшению экономических показателей реальной инвестиционной программы, и поэтому в окончательном варианте инвестиционной программы следует стремиться к минимуму таких отступлений.

Список литературы

1. Бубес Э.Я., Попов Г.Т., Шарльгина К.А. Оптимальное перспективное планирование капитального ремонта и реконструкции жилищного фонда. — Л.: Стройиздат, 1980. — 190 с.
2. Колотилкин Б.М. Надежность функционирования жилых зданий. — М.: Стройиздат, 1989. — 376 с.
3. Коробейников О.П., Крестьянинов А.Н., Сазонов А.А. Метод расчета экономических потерь при нарушении нормативной схемы эксплуатации жилого здания в части капитального ремонта // Известия вузов. Строительство, 1999, № 10, — С.50–53.

ИНФОРМАЦИЯ

В Госстрое РФ

Приказом председателя Госстроя РФ от 31 августа 2000 г. за № 195 образован Федеральный центр инженерного оборудования, информатизации и телеметрии Госстроя России (Центр).

На Центр возложено выполнение следующих основных задач:

разработка и проведение единой технической политики по эффективному применению в строительном комплексе современного инженерного оборудования, информатизации и телеметрии;

совершенствование правовой и нормативно-технической документации в области инженерного оборудования, информатизации и телеметрии в строительном комплексе;

оказание организационной и методической помощи субъектам Российской Федерации и органам местного самоуправления по разработке и внедрению в строительстве высокоэффективного инженерного оборудования, информатизации и телеметрии;

выполнение консалтинговых, инженеринговых, маркетинговых услуг и экспертиза типовых проектных решений в области инженерного оборудования, информатизации и телеметрии в строительстве и стройиндустрии;

проведение сертификационных испытаний и разработка рекомендаций по рациональному применению в строительстве современного инженерного оборудования, информатизации и телеметрии на базе ГПКНИИ СантехНИИпроект;

информационно-издательская деятельность и организация обучения по применению в строительстве современного инженерного оборудования, информатизации и телеметрии.



Ю.Б.ХРОМОВ, доктор архитектуры, профессор (Санкт-Петербургский Государственный архитектурно-строительный университет)

Рынок малоэтажного строительства в Петербурге на пороге XXI века

За последние годы у работающих в сфере малоэтажного строительства сложилось мнение, что в ближайшем будущем предпочтения, по-прежнему, будут отданы более дешевым многоэтажным домам.

Однако, по сообщению Комитета по градостроительству и архитектуре Петербурга, появились желающие застроить коттеджами Приморский парк Победы. Кроме того, многим нужно просто расширить свою жилплощадь. Тип дома при этом не всегда важен.

Персональный коттедж или квартиру в сблокированной постройке могут приобрести далеко не все. По данным компании "Эльф", участниками долевого строительства становятся лишь 5% клиентов, проявивших интерес к коттеджам. Остальным мешают материальные трудности.

Кварталы в Каменке и Коломягах, предназначенные под малоэтажную застройку по Жилищному проекту РФ, застраиваются не так быстро, как хотелось бы. Построить коттедж может позволить себе семья, чей совокупный доход составляет не менее 1000 долл. в месяц. Значительных затрат требует и его содержание. Даже при образовании кондоминиума (через который жильцы получают льготы по оплате коммунальных услуг) ежемесячные расходы составляют: на тепло — 280–300 руб., на электричество — 300–400 руб., эксплуатационные — не меньше 1500 руб. Отдельно оплачиваются охрана (как минимум 20 долл. в месяц) и парковка.

Точного определения, что такое малоэтажная застройка, нет. Одни считают таковой дом в три этажа, другие — в пять, критерий третьих — индивидуальность: чем меньше у дома владельцев, тем ближе он к понятию "малоэтажная застройка". Нормативных документов не существует. Нет в Петербурге и единой концепции развития малоэтажного строительства. Застройщики, работающие в этой области, настаивают на комплексном подходе к решению проблемы. По мнению специалистов компании "Лен-СпецСМУ", будущий владелец должен

заказать проект, а через положенное время получить готовый дом. Однако свободные средства у покупателей по оптимистическим прогнозам появятся лет через 7–10. Тогда, возможно, и начнется бум малоэтажного строительства.

Конкуренцию таун-хаузу в городской черте составляют коттеджи в ближайшем пригороде. В радиусе 25 км от Петербурга существует не менее двух десятков стихийно возникших коттеджных поселков. Аналитические данные агентств "Прогаль", "АПЕК", "Бекар" показывают, что таун-хауз в городе и коттедж за городом приобретают покупатели из одной социальной группы — верхнего слоя "среднего класса". Коттедж чаще всего становится местом для летнего проживания.

Стоимость элитного дома в престижном районе за последний год существенно не менялась: элитный коттедж стоит от 70 тыс. долл. (удачное стечение обстоятельств или недострой) до 180–200 тыс. долл. Сделки с коттеджами единичны. Предложение на вторичном рынке превышает спрос, требования покупателя не всегда совпадают с возможностями продавца. Клиент все больше внимания уделяет экологии, безопасности проживания и имуществу, социальному статусу соседей (или отсутствию таковых). Кроме того, интерес для покупателей представляют объекты, сосредоточенные в радиусе 30 км от Петербурга.

Две наиболее популярные зоны элитной застройки — Суздальские озера и Курортный район. Здесь практически невозможно найти пустующие участки. Поэтому и строить организованные коттеджные поселки трудно. Несколько дешевле стоят объекты в другой части Карельского перешейка — Юкках, Кавголово, Токсово, Всеволожске. Администрация

здесь всегда шла навстречу и заказчикам, и застройщикам. Из удачных проектов "от застройщика" можно вспомнить "Зеленые холмы" корпорации "НРБ". При высокой стоимости домов (около 120 тыс. долл.) все объекты были проданы. Во Всеволожске можно подобрать коттедж от "среднего" до суперэлитного.

В последние несколько лет покупателей все больше привлекают южные районы Петербурга и области. Особенно интересны, но малочисленны, предложения объектов в Пушкине, Павловске, Петродворце и Стрельне. Но здесь пока спрос превышает предложение. Причина такого дефицита — та же, что и в Курортном районе: число выделенных участков очень ограничено. Как правило, все новые дома "вписаны" в существующую застройку. Кроме того, строительство в районе жестко регламентировано историко-охранными и градостроительными органами. Стоимость домов в этих элитных зонах может достигать до 180 тыс. долл.

Хуже обстоит дело с теми земельными массивами, которые в начале 90-х были выделены под застройку. Неудачное расположение, — как правило, в чистом поле — сыграло свою роль. Например, в поселке Александровская (Пушкинский район) готовых объектов не более трети. Остальные участки, из 2 тыс. выделенных когда-то, или пустуют, или заняты недостроем. Покупателей на эти дома практически не найти — "незавершенка" не популярна.

Занимающиеся реализацией жилья повышенной комфортности компании "Элита Девелопмент" и "Стройсервис 2000" независимо друг от друга провели маркетинговые исследования рынка малоэтажного строительства. На основе полученной информации они надеются спроектировать идеальный дом для среднего класса. Обе фирмы занимаются реализацией малоэтажных проектов в Коломягах и Каменке и не собираются останавливаться на достигнутом. При проведении исследования компании пошли разными путями. В опросе участвовало 1500 частных лиц с ежемесячным доходом свыше 500 долл. Выяснилось, что большая часть потенциальных потребителей работает в торговле и в финансовых учреждениях.

Юристы, менеджеры промышленных предприятий, представители сферы услуг и туристического бизнеса среди гипотетических клиентов встречаются значительно реже. Половина опрошенных — владельцы или совладельцы фирм, остальные —

наемные работники (от директора до менеджера среднего звена). Степень обеспеченности жильем на момент опроса следующая: в таун-хаузе — 24,4%, в коттедже — 2,4%, в квартире — 21,9%. На вопрос: "Если бы вы покупали жилье сегодня, что выбрали бы?" — ответы распределились следующим образом (%): коттедж — 36,4, таун-хауз — 33,3, квартиру в малоэтажном доме — 26, квартиру в строящемся доме — 8,3, квартиру на вторичном рынке — 12,5. Приемлемый уровень цен для таун-хауза за 1 м² (долл.): до 300 — 12,8%, 300–400 — 38,4%, 400–500 — 33,3%, 500–600 — 7,6%, 600–700 — 5,1%, свыше 700 — 2,8%.

Идеальный дом, каким его хотели бы видеть будущие владельцы, — двухэтажный кирпичный коттедж (или таун-хауз), с мансардой. Площадь — 100–150 м². В доме 2–3 спальни не менее 15 м², 2 санузла, большая кухня (от 15 м²). Дом должен быть сдан или совсем без отделки, или оформлен по индивидуальному дизайнерскому проекту. Жилье должно иметь автономную систему отопления, камин и газ. Желательны теплые полы и фильтры для очистки воды. Неплохо было бы, чтобы застройщики озаботились и благоустройством земельного участка. Обязательное требование — наличие охраны, а еще лучше, если весь поселок охраняется круглосуточно. Необходимый минимум — система сигнализации в каждом доме. Зато встроенный гараж не нужен: большая часть респондентов отдает предпочтение крытым паркингам или гаражу во дворе.

Менеджеры и потребители по-разному оценивают значимость объектов социальной инфраструктуры. Для потребителя наличие аптеки и почты оказалось важнее, чем предполагают специалисты агентств. Зато детсад или школа могут находиться за пределами поселения. Кроме того, очень важным фактором для обеспеченного человека становится не транспортная доступность или престижность места, а экологическая безопасность района и инфраструктура.

На сегодняшний день "малоэтажной" в Петербурге и ближайших пригородах занимаются не больше десятка фирм, в том числе "Элита Девелопмент", "Эльф", "Стройсервис 2000", "Северо-Западная строительная корпорация", "Монолитстрой", "Евродом", "Содружество". Строительство ведется очередями — и готовые объекты находят покупателей. До сих пор этому не смогли помешать ни кризисы, ни перестановки во власти.

В Коломягах и Каменке малоэтажную застройку уже можно считать

массовой. Например, компания "Монолитстрой" в ноябре 1999 г. завершила застройку лота 3.1 в Коломягах. Буквально тут же началось строительство на соседнем участке. Площадь самих квартир невелика — до 90 м². Компания "Эльф" осенью 1999 г. запустила вторую очередь строительства в Каменке. В новых таун-хаузах предусмотрено около 20 вариантов планировок площадью от 110 до 280 м² в зависимости от материального и семейного положения покупателя. По данным опросов, которые проводили среди потенциальных покупателей компании "Стройсервис 2000" и "Элита Девелопмент", магазин, аптека или детский садик просто необходимы. Поэтому каждый "фирменный" поселок благоустраивают соответствующим "соцкультбытом". Например, в ближайших планах "Эльфа" — соорудить на одном из выкупленных участков сервисный центр с магазином, кафе и тренажерным залом. Будут в комплексе своя школа и детский сад. В "Сосновом уголке" также строят собственный магазин.

Комплекс "Коломяги-Каменка" становится тесноватым для всех желающих. Большое число предложений таун-хаузов на севере города заставляет застройщиков обращать внимание на еще неосвоенные территории. Пушкин — одна из престижных зон, а малоэтажное строительство здесь до сих пор практически не велось. Руководство компании "Элита Девелопмент" считает этот район перспективным. Компания оформила права на участок под застройку в исторической зоне Пушкина. Здесь будет возведено 1500 м² жилья. Речь идет о реконструкции нескольких старых зданий и превращения их в комплекс таун-хаузов. Компания "Евродом", наоборот, взяла "севернее" и осваивает Шувалово-Озерки. При этом "Евродом" пошел по нестандартному пути: фирма выкупает земельные участки у частных лиц и затем возводит на них дом на 12–16 квартир. А на самой границе города и области ведет строительство "Северо-Западная строительная корпорация". Фирма занимается не только таун-хаузами, но и отдельными коттеджами в Ольгино и Лисьем Носу.

Специалисты компании "Монолитстрой" и "Стройсервис 2000" относят к разряду "малоэтажных" также небольшие 2–4-этажные дома на 8–12 квартир достаточно большой площади. Покупателям нравятся дома, где соседи знают друг друга.

Постройки в три–четыре этажа особенно популярны в Пушкине. Сразу 8 фирм ведут здесь строительство домов высокой комфортности. Тем

более, что такие объекты органично вписываются в существующую застройку. "Северо-Западная строительная корпорация" предлагает в собственности комфортабельные квартиры, коттеджные секции в малоэтажном жилищном комплексе "Никитинская усадьба" в Коломягах на северной окраине Петербурга. По замыслу архитекторов жилая среда "Никитинской усадьбы" — это возвращение к традиционному понятию Дома, к жилью, достойно отвечающему высоким требованиям человека. Пластика и детализовка фасадов домов перекликаются с обликом домов Санкт-Петербурга конца XIX века.

Все дома "Никитинской усадьбы" выполнены по индивидуальным проектам, но в то же время связаны между собой в единый архитектурный ансамбль. Немалое внимание уделено парадным входам, где вместо традиционного освещения через оконные проемы используются световые фонари в кровле. Дома носят статус малоэтажных, но в двухуровневые квартиры, расположенные в мансарде, жильцов поднимает полупрозрачный бесшумный лифт. Каждая квартира имеет свои особенности. В квартирах выделены четкие функциональные зоны: общая гостевая зона и компактные персональные комнаты для уединения. В каждой зоне запроектированы туалетные комнаты. Устройство функциональных зон в квартирах достигается разными архитектурными приемами. Удобными получились квартиры с неполными уровнями, каждый из которых предназначен для определенной функциональной зоны.

В квартирах, расположенных в бельэтаже, в качестве зоны для устройства сауны и подсобных помещений используются хорошо оборудованные полуподвальные помещения дома. А для квартир, расположенных в мансардном этаже, уже на стадии проектирования были выполнены дизайн-проекты, которые позволили организовать просторные светлые гостиные со вторым светом. Такие важные детали, как большие окна, застекленные эркеры, мансардные окна, зрительно увеличивают пространство помещений и добавляют света. Каждая квартира имеет один или несколько каминов.

Два своеобразных коттеджных поселка создаются в пригородах Петербурга. Один на юге в Стрельне, другой — на северном побережье Финского залива в курортном центре Репино. Интенсивно развиваются в последние годы городские коттеджные комплексы в районе Суздальских озер. Между Суздальскими озерами,

недалеко от станции метро "Озерки" компания "Монолитстрой" с 1999 г. ведет строительство коттеджных блоков. К маю 2000 г. возведены два восьмиквартирных блока. Площадь каждой квартиры — 120–140 м². Цена — около 50 тыс. долл. Все квартиры трехуровневые. На первом этаже гараж, теплоузел, сауна. Второй и третий этажи — жилые. Материал стен — газобетон с наружной кладкой из кирпича. Для каждой квартиры выделен небольшой земельный участок. Всего под строительство отведено 0,35 га. Компания "Монолитстрой" выступает как заказчик и генеральный подрядчик строительства. Генеральный дилер проекта — агентство "Оскар", которое провело маркетинговое исследование на стадии подготовки проекта. В результате площадь будущих квартир определена в 120–140 м², а не в 300, как предполагал изначально заказчик.

Другой земельный участок в Озерках (бывшие сельхозугодья) компания "Озерки" выкупила в собственность в декабре 1998 г. Территория переведена в разряд земель городской застройки. В январе 2000 г. получено разрешение на строительство жилого комплекса. Холдинг "Петербургстрой" строит около 80 тыс. м² жилья на собственных 20 га по западному берегу Нижнего Большого Суздальского озера. Управляет проектом ЗАО "Озерки". Работы по прокладке инженерных сетей и внутриквартальных проездов начались весной 2000 г. По берегу озера планом застройки предполагается строительство отдельно стоящих коттеджей площадью 200–400 м² (на их долю придется более 5% жилой части будущего комплекса). Чуть далее — малосекционные таун-хаузы (3–4 сблокированных квартиры по 120–150 м² каждая) — они составят 30–35% жилой застройки. Середину комплекса займут многосекционные таун-хаузы, по краям поднимутся 4–6 этажные многоквартирные дома.

Рассматриваются разные технологии: кирпич, монолит с кирпичными наружными стенами и вариант возведения зданий с использованием несъемной опалубки. Если будет выбран второй вариант, подрядчиком сможет выступать сам "Петербургстрой", а это снизит конечную стоимость жилья. Будут построены и объекты соцкультбыта: торговый комплекс, детский сад, начальная школа и спортивный центр. Эксплуатацией комплекса будет заниматься ЗАО "Озерки". Общая стоимость проекта предварительно оценивается в 25 млн. долл. Комплекс расположится внутри охраняемого периметра, а

вдоль железной дороги, проходящей недалеко, установят шумоотражающее ограждение. Квартал планируется застраивать в четыре очереди и завершить работы в 2005 г. ОАО "Петербургстрой" представил этот проект на выставке инвестиционных проектов в Каннах для привлечения западных инвесторов.

Летом 1996 г. был издан президентский указ "О федеральной целевой программе социально-экономического и культурного возрождения российских немцев". В 1997 г. появилась идея воссоздать поселение в Стрельне — построить здесь для начала 50 домов, поселить в них около 200 немцев, преимущественно потомков репрессированных (так называемые первопоселенцы должны были занять 38 домов).

Российские и немецкое правительства заключили договор, по которому 70% финансирования брало на себя правительство Германии, а 30 — правительство России (средства из бюджета). Заказчиком строительства стало агентство "Нойдорф-Стрельна", созданное правительством Петербурга и Фондом российских немцев. Оно же занялось подбором поселенцев. Предпочтение отдавалось потомкам переселенных отсюда, а также людям с высокой рабочей квалификацией или имеющим капитал, чтобы открыть в Стрельне свое дело (под это правительство Германии даже собиралось давать кредиты). Претенденты получили шанс зажить "бесплатно" как новые русские: квартира на семью — 100 м² в отдельном коттедже (максимум — еще одна семья). Ажиотаж привел к тому, что уже к началу 1998 г. на 45 мест было подано около 2000 заявок. Ожесточенная борьба развернулась между строителями и проектировщиками.

Заказчики старались сэкономить на всем. Так, тендер на проект социально-культурного центра в поселке тянулся более полутора лет. Однако финансирование шло плохо, ситуацией воспользовалось СМУ-53, которое вело прокладку коммуникаций в поселке. СМУ смогло убедить заказчиков, что подрядчики-конкуренты ведут прокладку сетей с нарушением требований, и хотя конкурс на генподрядчика давно прошел и тот уже построил 12 домов, в августе 1999 г. почетную миссию возложили на хитрое СМУ-53.

Заказчики об этом не пожалели — за 5 мес. были построены недостающие 26 домов. СМУ выделило 2,8 млн. руб. из собственных средств. Немецкая сторона обещает вернуть эти деньги. К началу 2000 г. в Нойдорф Стрельне жили уже 14 семей

(выходцы из Казахстана, Узбекистана и Петербурга).

В конце 90-х годов группой физических и юридических лиц была учреждена компания ЗАО "Международные жилищные выставки". Крупнейшие акционеры — "Монолитстрой" и кооперативное объединение "Выставки жилья Финляндии", куда вошли банковские группы, Жилищный союз Финляндии и Союз коммун Финляндии. На последней финляндской выставке, проходившей летом 1999 г. в Лаппеенранте, были представлены 33 объекта, в том числе — многоквартирные жилые дома и реконструированное здание. На подготовку такой выставки требуется 3 года. Весной 2000 г. ЗАО "Международные жилищные выставки" (МЖВ) завершило инженерную подготовку территории выставки-ярмарки жилья в Репино. Работы стоимостью более 1 млн. долл. выполнила компания "Монолитстрой". В апреле 2000 г. в Репино началось строительство малозэтажных "экспонатов" на 29 участках, на которые разбиты более 6 га территории выставки.

Среди участников выставки-ярмарки компании "Монолитстрой", "Содружество", "КЖБИ-211", "Эльф", "Стройсервис-2000" и др. Каждый участник приобрел у МЖВ 1–2 участка размером 10–13 соток по цене 50 тыс. долл. вместе с правом участвовать в выставке. Участки полностью инженерно обустроены, вплоть до телефонных линий. На приобретенных участках строительные компании возведут полностью отделанные дома и коттеджи либо для уже найденного покупателя, либо для последующей продажи. Стоимость коттеджей площадью 150–180 м² составляет 120–180 тыс. долл.

Загородные коттеджи, которые будут представлены в Репино, по окончании выставки станут новым жилым микрорайоном.

Над проектами трудится целая бригада архитекторов, чтобы объединить архитектурные разработки различных компаний. Территория разбита на условные ареалы — в соответствии с природными условиями и рельефом. Несмотря на различные технологии, которые будут применены, и разный архитектурный облик малоэтажной застройки, поселок должен представлять единое целое.

Следующую ярмарку компания рассчитывает провести через 2 года после репинской. Вблизи Петербурга можно найти немало пригодных для этой цели участков. Главные критерии отбора — престижность места, экологическое благополучие и транспортная доступность.

В.К.ЛИЦКЕВИЧ, доктор архитектуры, Е.М.СОФРОНОВА, архитектор (Москва)

Доходные дома: новый этап развития

Бурное развитие жилищного строительства в Москве привело к определенному парадоксу: возникновение домов различного уровня комфорта, по-прежнему, не решает жилищной проблемы многих слоев населения.

За последнее десятилетие объем нового жилищного строительства в Москве значительно возрос: возводятся как отдельно стоящие жилые дома или целые микрорайоны ("Жулебино", "Бирюлево", "Митино" и т.д.), так и крупные жилые комплексы ("Олимпийская деревня", "Синяя птица", "Золотые ключи"). Эти жилые дома рассчитаны на приватизационное приобретение квартир различными слоями населения, вследствие чего и сами квартиры имеют различную степень комфортности.

Для многих слоев населения приобретение жилья в собственность является затруднительным даже при условии предоставления долгосрочных ссуд, отсюда встает вопрос о сдаче жилья в аренду, о строительстве небольших квартир и муниципального жилища для малообеспеченных семей. Необходимо рассмотреть и такой вариант, как сдача жилья в аренду по принципу доходных домов конца XIX — начала XX в.: различный уровень комфорта — различная арендная плата, и все это в пределах одного дома, в ведении одного домовладельца.

Доходные дома строились обычно предпринимателями среднего уровня, стремившимися к небольшому, но верному доходу. Следствием незначительности среднего строительного капитала явился небольшой объем московского дома (10—12 квартир). Площадь квартиры в 5—7 комнат колебалась от 176 до 266 м². Многокомнатность квартир была вызвана стремлением к строительной экономии и к удобству эксплуатации, но нередко шла в разрез с интересами широких слоев населения, нуждавшихся в небольших квартирах (похожая проблема возникла и в наши дни).

Доходные дома были типичным продуктом урбанизации: наемное жилище для людей с "городским" образом жизни — чиновников, интеллиген-

ции, ремесленников, рабочих. Цены на землю в пределах городских центров стремительно росли, и желание домовладельцев максимально увеличить выход жилой площади (и, следовательно, доход) приводило к резкому уплотнению застройки участка (до 70%). Обычно к границе участка выводилась глухая стена-брандмауэр, окна выходили на улицу или во внутренний двор, при большой глубине участка делалось два-три двора.

Дом зонировался по рангу жилища: со стороны улицы — самые благоустроенные и дорогие квартиры, в глубине — дешевые, с темными коридорами, тянувшимися вдоль брандмауэров. На задних дворах располагались каретные, дровяные сараи, прачечные. Зонировались дома и по вертикали: первый этаж нередко отдавался под магазины, второй и третий были самыми престижными. В подвалах и мансардных этажах устраивалось жилье для малоимущих.

Исследуя опыт доходных домов, можно проследить планировочный принцип и набор помещений так называемых "барских квартир". По сво-

ей функциональной организации квартира состояла из трех групп помещений: парадной, жилой и обслуживающей. Парадная группа включала гостиную и кабинет. Жилая состояла из столовой, спальни и детской. Обслуживающая группа помещений содержала в себе ванную, кухню, уборную для хозяев, комнаты и уборную прислуги.

Планировка такой квартиры состояла из двух параллельных рядов комнат. Парадные и жилые комнаты составляли первый ряд помещений, расположенных анфиладой и выходящих на улицу. Обслуживающие помещения составляли второй ряд комнат, нанизанных на ось коридора и обращенных во двор (рис.1). Можно сказать, что план всего доходного дома состоял из двух параллельных рядов комнат (жилых и обслуживающих), прерываемых через определенное число комнат чередующимися парадной и черной лестницами.

Архитекторы, занимающиеся планировкой доходных домов, находили множество скромных, но очень остроумных приемов в стремлении обогатить фасадную плоскость: зеркала разной формы, угловые башенки, подрезка углов для устройства входов в магазин, балконы с ажурными металлическими ограждениями, "зонтики" над парадными подъездами. Они вносили неповторимость в облик каждого доходного дома.

Доходные дома Москвы (на Арбате, Рождественке, Большой Садовой, в Крапивенском переулке, на Большой Лубянке, Яузском бульваре и т.д.) не только имели выразительный архитектурный облик, но и хорошо вписывались в городскую застройку, что необходимо учитывать при их реконструкции, а также при строительстве новых зданий в комплексе со старыми постройками (рис.2).

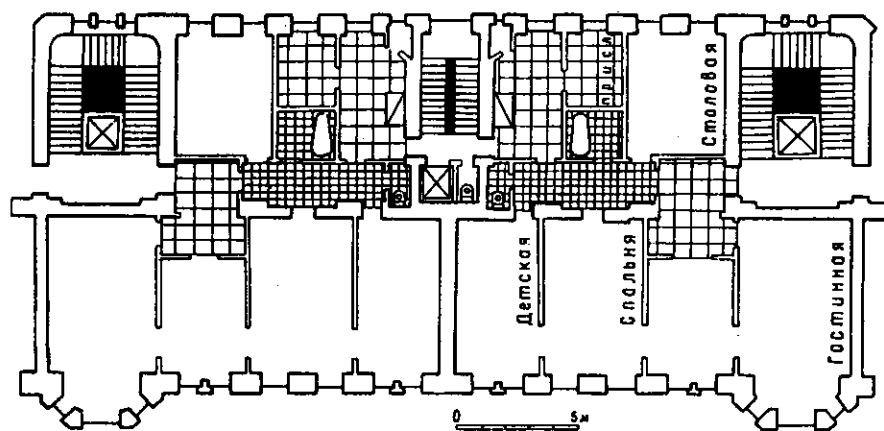


Рис. 1. Традиционный план "барской" квартиры доходного дома (план типовой квартиры дома № 1 по Солянке, скопированный с синьки из собрания П.Н.Миллера)

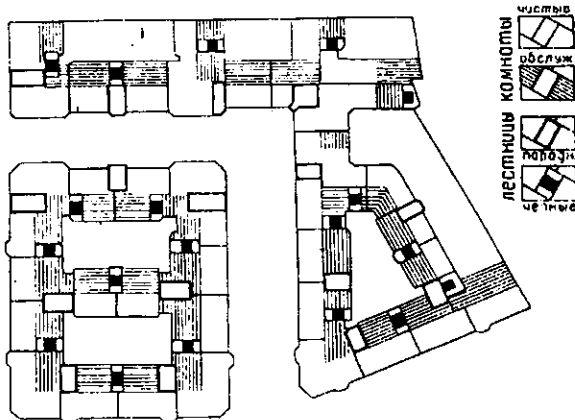


Рис. 2. Схематизированный план доходного дома № 1 по Солянке, обнажающий механический характер компоновки плана доходного дома (копия с синьки из собрания П.Н. Миллера)

На сегодняшний день в Москве существует 51 доходный дом, охраняемые государством как памятники архитектуры*. Далек не все из них используются под жилье, но те здания, которые функционируют в наши дни как жилые дома, нуждаются в реконструкции и перепланировке в соответствии с изменившимися требованиями к жилью, а также по причине физического износа.

Меняющиеся технические и экономические возможности, новые социальные и эстетические установки, новые формы бытового уклада обуславливают необходимость научных разработок в области реконструкции жилищ и жилой среды. Особенно активизировались такие процессы в связи с радикальными социально-экономическими преобразованиями.

Одним из основных аспектов предстоящей реконструкции зданий в Москве должно стать повышение потребительского качества среды старого жилого фонда, а значит, использование и сохранение жилых зданий, имеющих историческое значение, модернизация старых строений с целью создания широкого набора недорогих и хороших квартир. В этих обстоятельствах проявляется необходимость научного исследования вопросов реконструкции жилища старого фонда Москвы, в частности, доходных домов. Одновременно с этим необходимо разрабатывать архитектурно-планировочные решения в современном строительстве, учитывая опыт доходных домов.

Целесообразно будет рассмотреть такой вариант, как использование уже существующих типовых мно-

гоэтажек под жилье, сдаваемое в аренду, где арендатором будет выступать государство. Такие дома, естественно, будут существенно отличаться по цене от жилья, предоставляемого частными хозяевами и рассчитанными, в основном, на состоятельную публику, но при этом они должны содержать комплекс необходимых помещений и оборудования.

Изучение доходных домов Москвы как объектов, подлежащих реконструкции, также представляет большой интерес. В этой области необходимо провести исследование жилого фонда центральных районов по состоянию на сегодняшний день; осуществить анализ технического состояния здания; разработать принцип проведения реконструкции старого жилого фонда в центральных районах Москвы. Сведения, полученные при изучении старого жилого фонда, вобравшего в себя традиции русской городской архитектуры, будут весьма полезны для современной практики проектирования многоэтажных доходных домов.

Будущее развитие доходных домов может быть успешным лишь при использовании опыта, накопленного отечественной и мировой практикой. А здесь необходимо проследить тенденции спроса на разные виды жилища в условиях квартирного рынка в Москве, выявить социальные приоритеты и градостроительные аспекты формирования жилой застройки.

Список литературы

Новожилова Т.М., Савельева З.Н., Хрящева Х.А. Период капитализма. Вторая половина XIX века. Т.2. — М., 1957.

Гольденберг П. Планировка жилого квартала Москвы XVII, XVIII, XIX вв. / Под ред. Перчика и М.Е.Бондаренко. — М.: Госстройиздат, 1935.

* Главное управление охраны памятников г.Москвы, 2000 г. (по состоянию на 01.07.2000 г.).

ИНФОРМАЦИЯ

Строительный форум в Сибири

В Новосибирске в сентябре завершил работу Международный строительный форум, в рамках которого прошли: третья Международная выставка "СИБСТРОЙТЕХ", десятая специализированная выставка "СИБ-ЛЕС-ДЕРЕВООБРАБОТКА", восьмая Международная выставка "СИБСТЕКЛО" и девятая специализированная выставка "СИБСВЕТ".

Более 230 компаний из России и ближнего зарубежья стали участниками сибирского строительного форума.

Организатором форума выступило крупнейшее выставочное общество за Уралом — Сибирская Ярмарка.

Во время выставок были проведены Координационный Совет по архитектуре и строительству МА "Сибирское соглашение" и научно-практический семинар "Современные светопрозрачные ограждающие конструкции в строительной практике сибирских регионов" ("СТРОЙСИБ", круглый стол "СИБСТЕКЛО").

Большую Золотую медаль по итогам конкурса "Золотая медаль Сибирской Ярмарки" завоевали компании ОАО "Свет" (г.Можга), "Пенза-Свет", филиал "Электромеханика", ОАО "Сибэлектротерм" (Новосибирск), ООО "Профис", завод "Волна" (Красноярск), ЗАО "Тизол-Огнезащита" (г.Нижняя Тура).

Уважаемые читатели!

Продолжается подписка на журнал "ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО" на I полугодие 2001 г.

Обращаем ваше внимание, что вы можете подписаться на наш журнал по любому из двух каталогов:

Каталог Агентства "Роспечать" — индекс 79250;

Объединенный каталог "Почта России" ("АРЗИ") — индекс 70283.

Подписка принимается во всех отделениях связи без ограничений.

Отдельные номера журналов можно приобрести в редакции по адресу: 127434, Москва, Дмитровское шоссе, д. 9, корп. Б, 5-й этаж, комн. 508.

Тел. 976-8981

Тел./факс 976-2036

В.В.ЕМЕЦ, архитектор (ЦНИИЭП жилища)

Общественно-торговые комплексы в исторических центрах крупных городов

Архитектурная практика последних лет все чаще использует исторические ядра городов для размещения на их территории общественно-торговых комплексов. Такая нелогичная, на первый взгляд, ситуация вызвана, как минимум, четырьмя причинами.

Во-первых, как показывает мировой опыт, центральные районы становятся все более привлекательными для состоятельных инвесторов, обоснованно рассчитывающих не только на крупные единовременные затраты, но и на большие дивиденды.

Во-вторых, у городских властей появляется возможность включить в свои требования пункт о дополнительных крупных вложениях, необходимых для работ по реконструкции и улучшению архитектурного облика исторической застройки центра города.

В-третьих, наличие хорошо и круглосуточно охраняемых объектов общественно-торговых центров (предприятия торговли, общественного питания, службы быта, аттракционы и развлекательные комплексы, а также различные, сдаваемые в аренду офисы) благотворно сказывается на окружающей застройке, в том числе и на жилье, повышая удобство проживания и предоставив дополнительные рабочие места жителям прилегающих домов.

И наконец, в-четвертых, наличие учреждений и предприятий, которые, как правило, работают круглосуточно, позволяет избежать в вечернее время "вакуума человеческого общения", столь характерного для деловых районов ("сити") многих крупных и крупнейших городов.

Многие достопримечательные места городов возникли в процессе развития торговли. Традиционно торговые пространства были противопоставлены по характеру местам официальных гражданских собраний и являлись наиболее концентрированным выражением взаимоотношений людей в процессе товарообмена и обслуживания, будь то протяженные торговые фасады главных улиц, как в Помпеях, средневековая рыночная площадь или пронизывающий плотную застройку крытый восточный ба-

зар. Пожалуй, торговля в большей степени, чем любая другая функция городской жизни, являлась движущей силой в поиске новых оригинальных средств формирования и выявления характера городского общественного пространства.

Градообразующая роль торговли была очевидна в историческом городе; с новой силой торговля подтвердила свою роль в XIX в. появлением торговых пассажей, универсальных магазинов и крытых рынков. В течение же последнего 30-летия беспрецедентным в истории городов стало появление невероятного количества новых торговых центров разнообразных типов.

В Регистре объектов торговли URPI, являющимся официальным источником статистических данных по вопросам торговли, приводится перечень из 600 общественно-торговых центров, построенных в Великобритании за период с 1955 по 1990 г., из которых 227 имело более 10 000 м² общей арендуемой площади; в Западной Европе к этому времени было построено 195 региональных центров, каждый из которых имел более 28 000 м² для сдачи в аренду. В Северной Америке рост количества общественно-торговых центров был еще более интенсивным: только в 1980 г. в США было построено 1650 торговых центров всех типов и размеров, которые прибавились к уже существующим 20 000. Из этого общего числа примерно 1700 стали крупнейшими центрами регионального значения.

Общественно-торговые центры, следующие внутренней логике развития и отвечающие на непрерывно меняющиеся демографические и экономические условия, значительно повлияли на изменение характера застройки общественных пространств в центральных частях города. Структура и значимость общественно-торговых коммерческих пространств се-

годняшнего поколения определяется целым рядом социально-культурных и экономических факторов, которые можно аналитически разделить на две подгруппы. Одна отвечает концепции рыночной торговли как фундаментальной основы современной мировой (российской в том числе) экономики, а другая касается глубинной взаимосвязи между потребительской функцией горожан и их досугом и отдыхом, что сегодня воспринимается как неотъемлемая часть городской жизни (торговые пространства заключаются в полностью автономные центры, в которых покупатели могут найти все необходимое как для себя, так и для коллективного отдыха, не покидая при этом пределов общественно-торгового комплекса).

В центрах крупных городов примерно возрастает интенсивность движения транспортных средств, постоянно увеличивается концентрация людских потоков на ограниченных площадях, ухудшается состояние окружающей среды. Особенно сложное положение наблюдается в районах исторически сложившейся застройки, уличная сеть которой не рассчитана на современную интенсивность автомобильного движения, а реконструкция транспортной сети может нарушить сохранность ценных памятников истории, культуры и архитектуры. В сочетании с функциональной перенасыщенностью городских центров, дефицитом территории и высокой стоимости земли эти негативные аспекты являются причиной децентрализации градообразующих функций.

Все это приводит к тому, что исторический городской центр начинает утрачивать привлекательность для основных категорий горожан (автомобилистов и пешеходов), что не может пройти мимо внимания как профессиональных архитекторов, так и предпринимателей-инвесторов.

Давно уже стало привычным говорить о кризисе городской планировки, пользуясь медицинской терминологией. Франк Ллойд Райт, Эбенецер Говард и Ле Корбюзье – все они говорили о "раке", поражающем современные города, об их "опухолях", "заккупоренном кровообращении", "респираторной болезни" и об "агонизирующем" состоянии. Эта аналогия, пожалуй, будет полезной при рассмотрении последних разработок в области формирования общественно-торговых центров.

Представим, что жизненно важный орган удалили у больного, а затем ухаживали за ним в изолированных клинических условиях, в которых он видоизменялся и совершенствовался по своей собственной внутренней программе. Затем возникла про-



Франкфурт. "Норд-Вест центрум". Вид главного пассажа

блема вновь перенести этот орган в изначальные условия без разрушения и отторжения. Аналогия здесь полная: на протяжении многих лет торговые технологии развивались в "экспериментальных" условиях современных торговых суперцентров, вынесенных за пределы исторического центра города, и сейчас уже трудно найти исчерпывающий ответ — как адаптировать новые методы торговли к условиям городского исторического ядра. Именно поэтому самое эффективное градостроительное средство, каким является создание общественно-торговых рекреационных зон, для возрождения и гуманизации городской среды центра остается не задействованным.

К тому же современная российская архитектурная практика, продолжая идти на поводу у расхожей установки на продажу товаров массового потребления, нередко оставляет без внимания мощные пласты состоятельных потребителей, для которых основную роль играет не стоимость покупки, а престижность и респектабельность места ее приобретения. Эта "невнимательность" отрицательно сказывается и на торговле товарами всемирно известных производителей и торговых марок (магазины модной одежды — "бутики", салоны ювелирных изделий, фирменные магазины ведущих производителей престижной аудио- и видеотехники, автомобильные салоны, салоны предметов искусства и т.п.).

Правомерность и экономическую эффективность такого контингента покупателей подтвердил, постоянный торговый успех магазинов в исторических центра больших городов: на ул. Риволи в Париже, в центре Сан-Франциско ("Жирарделли-Сквер", открывшийся в 1965 г.) и др.

Общественно-торговый центр в Сан-Франциско впервые продемонстрировал почти все характерные черты "специализированного центра", коренным образом отличающегося от региональных торговых центров, сформированных по принципу огромного универмага. Прежде всего, это касается состава торговых предприятий; упор был сделан на мелкие, но престижные специализированные торговые фирмы, закусочные и кафе-терии, но при этом совершенно отсутствовали крупные магазины-магниты, считающиеся обязательными для традиционных общественно-торговых центров. Из его 93 розничных торговых точек в 4 продавались произведения искусства, в 2 — детские игрушки и детская одежда, 19 представляли собой магазины модной одежды, 5 — мебельные салоны, 7 — магазины импортных товаров со специализацией по странам (Япония, Голландия, Иран, Китай и т.д.). Кроме того, здесь



Франкфурт. "Норд-Вест центрум". Вид крытого атриума

имелись 6 ювелирных магазинов, 30 специализированных небольших магазинов, не менее 15 ресторанов, а также кинотеатр и 12 конторских отсеков.

Успешное развитие большого количества специализированных центров, построенных в США и в ряде европейских стран на основе этих принципов, свидетельствует о том, что для общественных пространств значение имеют скорее психологические аспекты восприятия, чем "голые" технические характеристики. В таких центрах отличительной особенностью является внимание архитекторов к коммуникационному пространству, соединяющему торговые точки, прообразом которого является "торговая улица". Характерными приемами здесь являются включение в интерьер торгового центра элементов "визуальной торговли"; размещение магазинов, специализирующихся на торговле доро-

гостоящими изделиями и предоставляющих покупателям различные виды развлечений и др. Все эти элементы можно увидеть в общественно-торговых центрах в городских ядрах крупнейших городов мира: "Уэст-Уан" в Лондоне, "Форум-дез-Аль" в Париже, "Калвер-штрассе" в Штутгарде, "Норд-вест центрум" во Франкфурте, "MLC-Центр" в Сиднее, "Итон-Центр" в Торонто, "Плас-Вилль-Мари" в Монреале, "Даллас-галери" в Далласе, Галерея "Уайт-Плейнз" в Нью-Йорке и др.

Не будет лишним отметить, что современные требования напрямую касаются не только торговых площадей, но и конторских помещений и офисов, на долю которых зачастую приходится пик деловой активности торговой организации. Стоит разобраться, каких же именно площадей не хватает в Москве и крупнейших российских городах? Здесь нам приходится на помощь принятая классификация офисов. Итак, офисные здания принято делить на классы — А, В, С, D и E.

Класс А, если в двух словах, — это новое или хорошо реконструированное здание, расположенное в наиболее престижном месте города (для Москвы — внутри Садового кольца). Офису высшего уровня полагается иметь (кроме обязательного престижного местоположения) подземную парковку с достаточным количеством мест, системы искусственного микроклимата, современные инженерные коммуникации, автономные системы жизнеобеспечения; необходимо также предусмотреть постоянное обслуживание здания профессиональной эксплуатационной компанией.

Класс В — это либо недвижимость класса А через 3-8 лет эксплуатации, либо здание с не столь престижным местоположением, либо наличие недостатков (к примеру, в планировках или отделке), не позволяющие отнести здание к высшему разряду.

Офисы С и D — это административные здания советских времен разной степени изношенности, различного местоположения, отделки и услуг.

К классу E относят здания, на данный момент не пригодные к использованию и нуждающиеся в значительных инвестициях.

В офисах трех последних классов в Москве недостатка нет, зато существует значительный дефицит офисных площадей класса А. Основные арендаторы таких офисов — иностранные компании, крупные торговые мировые корпорации, финансовые группы и банки. В последнее время увеличился спрос и со стороны российских крупных структур, но эта тенденция пока только набирает обороты.



Даллас. Главный фасад "Даллас-Гамри".

Москва же, по ставкам аренды высококлассных офисов и торговых площадей, остается в списке самых дорогих городов мира — на пятом мес-

те после Токио, Лондона, Гонконга и Бомбея.

Общественно-торговые центры представляют собой крупные пред-

приятия комплексного типа, обладающие высокой экономической эффективностью как при строительстве, так и при эксплуатации. Концентрация предприятий в общественно-торговых центрах по сравнению с предприятиями, размещаемыми в отдельно стоящих зданиях, обеспечивает (в расчете на 1 м² торговой площади) экономии капитальных вложений до 8 %, сокращение эксплуатационных расходов до 10 %, уменьшение потребности в обслуживающем персонале в пределах 12 %.

Правильное решение проблемы торгового и бытового обслуживания населения исторических центров крупнейших городов России позволит нащупать подходы к решению и других проблем города (децентрализация градообразующих функций, "омертвление" центра, моральная и физическая ветхость исторической ткани, прогрессирующая концентрация транспортных путей, затрудненность пешеходного перемещения, ухудшение санитарно-гигиенического состояния городской среды и т. д.).

ИНФОРМАЦИЯ

Новая одежда для наших дорог

Беды российских дорог уже давно вошли в поговорку. Большие расстояния, довольно жесткие климатические условия эксплуатации, относительно короткий летний период проведения дорожных работ, вечная нехватка средств... — все это, разумеется, не способствовало (и не способствует) формированию качественной дорожной сети в стране.

Между тем, сегодня с появлением новых материалов и технологий возникает возможность коренного изменения ситуации. Так, использование "холодных технологий" с применением битумных эмульсий при сооружении и ремонте автомобильных дорог позволяет существенно повысить их качество и долговечность. Кроме того, значительно снижается расход битума и энергозатрат, уменьшаются расходы на дорожное строительство, расширяется период проведения дорожных работ, улучшаются экологические показатели...

Весь секрет здесь в самой битумной водной эмульсии. Обладая низкой вязкостью, повышенной сцепляемостью с щебнем, битумная эмульсия может использоваться для поверхностной обработки дорог и в сырую, и в холодную погоду. Да и приготовленная впрок она может храниться

довольно долго при температуре воздуха до 5°C. При этом качество дорожных работ по "холодной технологии" весьма высокое. Слои щебня, положенный и укатанный на грунтовой дороге, а затем обработанный (пролитый) битумной эмульсией, образует довольно прочное и долговечное дорожное покрытие.

Переход на новую технологию позволяет значительно снизить затраты на весьма трудоемкий и нередко малоэффективный "ямочный" дорожный ремонт, проводить его можно без оглядки на погоду (была бы только эмульсия да щебенка). Неудивительно, что сегодня во всем мире битумно-эмульсионная технология находит все более широкое применение — в строительстве, профилактическом обслуживании, при ремонте дорог...

Холодная технология была предложена отечественными учеными еще в 30-е годы, но тогда новинка не прижилась и не получила поддержки как "малоперспективная"... Сегодня оборудование для производства битумной эмульсии (разумеется за "хорошие" деньги) закупается за рубежом.

В Центральном научно-конструкторском бюро (ЦНКБ, Москва) на основе конверсионных технологий раз-

работана первая в нашей стране промышленная установка для приготовления битумной эмульсии катионного типа. При этом она полностью укомплектована на отечественной элементной базе.

Установка ЦНКБ позволяет вырабатывать в час до 15 т битумной эмульсии высокого качества. При этом она довольно компактна и экономична. Оборудование установки занимает площадь около 30 м² и обслуживается одним оператором. Потребляемая мощность — 62 кВт.

Уже в самое ближайшее время (по окончании испытаний) появится возможность использовать отечественную новинку в дорожном строительстве — при устройстве несущих слоев дорог, при проведении ямочного ремонта, для профилактической защиты дорожных покрытий.

Управление установкой автоматизировано. В течение процесса приборы контролируют и поддерживают температуру поступающих компонентов и готовой эмульсии, расход и подачу битума и водного раствора эмульсии в коллоидную мельницу, контролируют уровни исходных компонентов в хранилищах и в смесителях.

В настоящее время установка прошла цикл стендовых приборных испытаний и подготавливается к рабочим испытаниям и Государственной сертификации.

Алексей Лабунский

Р.Г. АРУТЮНЯН, инженер (МГСУ)

Усиление железобетонных конструкций методом поисковой оптимизации

В задаче рационального усиления конструкций важное место занимает рассмотрение и выбор возможных вариантов. В работе [1] отмечается, что в условиях, когда целевая функция и граница области допустимых решений нелинейны и выпуклы, точка оптимума единственна и лежит на границе допустимой области. Поэтому при разработке методики поиска рационального усиления конструкций необходимо требовать, чтобы метод обязательно учитывал граничные условия и изменение целевой функции $\Phi(y)$.

В качестве граничных условий, образующих границу допустимых решений, выступает система ограничений из трех групп:

- ограничения на надежность;
- конструктивные, архитектурные и технологические ограничения;
- ограничения на расход ресурсов (на объем бетона, арматуры и т.д.).

Предлагаемая методика поиска оптимума осуществляется из недопустимой области "Н" по так называемым "Ц" и "I" процедурам и приспособлена к задачам усиления.

Положение поиска определяется тремя показателями:

- значением целевой функции $\Phi(y)$,
 - обобщенной невязки $P_{(j)}$,
 - обобщенного ресурса $G_{(j)}$.
- $P_{(j)}$ образуется из условий

$$\varphi_j = \frac{[q]}{q(\bar{y})} - 1 \geq 0 \quad (1)$$

где j — порядковый номер конкретного ограничения: $j = 1; 2; 3; \dots; n$; $q(y)$ — текущее значение расчетного параметра; $[q]$ — предельное значение этого же параметра.

Невязкой по ограничению j является величина p_j , определяемая по формуле:

$$p_j = 0, \quad \text{если } \varphi_j \geq 0; \\ p_j = \varphi_j, \quad \text{если } \varphi_j \leq 0. \quad (2)$$

Совокупность невязок p_j образует вектор $P_{(j)}$ с нормой

$$P_{(j)} = \sqrt{\sum_{j=1}^n p_j^2}. \quad (3)$$

Если значение $P_{(j)}$ отличается от нуля, то положение поиска находится в недопустимой зоне, а при $P_{(j)} = 0$ — в допустимой. Поэтому движение поиска должно осуществляться так, чтобы обобщенная невязка от итерации к итерации уменьшалась и в конце движения приравнивалась нулю.

Переход точки $y_{i(j)}$ в точку $y_{i(j+1)}$ осуществляется с помощью промежуточных итераций. Промежуточной является итерация, при которой комбинация варьируемых параметров отличается от комбинации основной итерации

наращиванием только одного параметра. Приращение осуществляется формулой

$$y'_{i(j)} = y_{i(j)} \pm \Delta y_i, \quad (4)$$

где Δy_i — приращение параметра.

С переходом точки $y_{i(j)}$ в точку $y'_{i(j)}$ величины $\Phi_{(j)}$ и $P_{(j)}$ изменяются:

$$\Delta \Phi_i = \Phi_{i(j)} - \Phi_{(j)}, \quad \Delta P_i = P_{(j)} - P_{i(j)}. \quad (5)$$

Выбираются только те направления движений, при которых $\Delta P_i > 0$. В противном случае положение поиска или не меняется ($\Delta P_i = 0$), или движется в обратном направлении ($\Delta P_i < 0$) — вглубь недопустимой области.

Для выбора направления движения образуется "показатель чувствительности":

$$Ц_i = \Delta P_i / \Delta \Phi_i. \quad (6)$$

Если условие $\Delta P_i > 0$ не выполняется, то принимается $Ц_i = 0$.

Определяя $Ц_i$ для всех варьируемых параметров с помощью промежуточных итераций, выбирается направление движения поиска по максимальному значению показателей чувствительности.

Величина приращения выбранного параметра для итерации $(r+1)$ определяется по формуле:

$$y_{i(r+1)} = y_{i(r)} + \Delta y_i \cdot \left(1 + \frac{Ц_i^2}{R_{ц}^2} \cdot (1 + 4 \cdot P_{i(r)}) \right), \quad (7)$$

где

$$R_{ц} = \sqrt{\sum_{i=1}^n Ц_i^2}. \quad (8)$$

Таким образом, движение с использованием формул (1)–(8) обеспечивает переход из недопустимой области в допустимую с тяготением к точке оптимума и называется "Ц" процедурой.

Ограничения, наложенные на усиленный элемент, могут быть удовлетворены и в случае, если решение задачи находится далеко от границы, но в глубине области допустимых решений, с излишней несущей способностью. Следовательно, для нахождения границы допустимых решений условие $P_{(j)} = 0$ не является достаточным. Поэтому "Ц" процедура усиливается алгоритмом дополнительного движения из глубины допустимых решений на границу. Такой переход осуществляется с помощью параметра обобщенного ресурса $G_{(j)}$ и называется "F" процедурой. Для вычисления $G_{(j)}$ снова используется выражение (1). Ресурсом по ограничению j называется величина g_j , которая определяется по формуле

$$g_j = \varphi_j, \quad \text{если } \varphi_j \geq 0 \\ g_j = 0, \quad \text{если } \varphi_j \leq 0. \quad (9)$$

Совокупность g_j образует вектор $G_{(r)}$ с нормой

$$G_{(r)} = \sqrt{\sum_{j=1}^n g_j^2} \quad (10)$$

Соблюдение условий $P_{(r)}=0$ и $G_{(r)} \neq 0$ означает, что положение поиска находится в глубине допустимых решений, а если $P_{(r)}=0$ и $G_{(r)}=0$, то положение поиска находится на границе допустимых решений. Расчеты показывают, что удовлетворительные результаты достигаются при соблюдении условий $P_{(r)}=0$ и $G_{(r)}=0,05$.

При "F" процедуре приращение варьируемого параметра осуществляется по формуле (4), принимая знак "минус". Тогда величины $\Phi_{(r)}$ и $G_{(r)}$ получают следующие изменения

$$\Delta\Phi_i = \Phi_{(r)} - \Phi_{i,(r)}, \quad \Delta G_i = G_{(r)} - G_{i,(r)} \quad (11)$$

Для определения направления движения образуется новая функция

$$F_i = \Delta\Phi_i / \Delta G_i \quad (12)$$

Выбор направления движения поиска производится по максимальному значению показателей чувствительности $F_{i,max}$. При этом игнорируются те направления движения, при которых уменьшение варьируемого параметра приводит к появлению обобщенной невязки ($P_{(r)} > 0$).

Величина обратного приращения выбранного параметра для итерации $(r+1)$ определяется аналогично формуле (7)

$$y_{i,(r+1)} = y_{i,(r)} - \Delta y_i \cdot \left(1 + \frac{F_i^2}{R_F^2} \cdot (1 + 4 \cdot G_{i,(r)}) \right) \quad (13)$$

где

$$R_F = \sqrt{\sum_{i=1}^n F_i^2} \quad (14)$$

Таким образом, "Ц" и "F" процедуры обеспечивают переход точки поиска из недопустимой области "Н" на границу допустимых решений. Однако абсолютно точного попадания в окрестность точки Φ_{opt} эти процедуры не гарантируют. Поэтому производится отталкивание по "F" процедуре вглубь недопустимой области и оттуда снова делается движение в сторону границы по "Ц" и "F" процедурам.

Для промежуточных итераций обратное приращение при "F" процедуре осуществляется по формуле (4) со знаком минус. Вводится новая функция I_i (параметр чувствительности), получаемая инверсионным преобразованием функции ζ_i

$$I_i = \zeta_i^{-1} = \Delta\Phi_i / \Delta P_i \quad (15)$$

Выбор направления движения снова производится из условия $I_{i,max}$. Далее определяется величина обратного приращения выбранного параметра для исходной итерации $(r+1)$ аналогично формуле (13).

Таким образом, последовательность "Ц"-"F"-"I"-"Ц"... процедур является пилообразным движением, которое обязательно притягивается к точке оптимума.

Отыскание положения точки оптимума производится с помощью ее специфического свойства: в случае если точка поиска попадает в оптимальную точку, то после выполнения очередного цикла "I"-"Ц"-"F" процедур обязательно возвращается к ней.

Для сравнения произведен поиск рационального решения усиления балки на примере, взятом из [2], по вышеприведенной схеме. Данные приведены в таблице.

В [2] усиление балки производится наращиванием сверху и снизу балки толщиной по 10 см.

Варианты усиления	M, кН·м	Расход		Затраты (в ценах 1984 г.)	
		бетона	арматуры		
По поиску	а	722,1	1,04	149	123,02
	б	721,4	0,36	137	58,64
	в	716,7	0,24	150	31,81
По [2]		716,4	0,48	166	67,12

В процессе поиска на границу допустимых решений поиск попадает три раза. При первом попадании рассматривается вариант усиления обоймой (а). При втором попадании — наращиванием сверху и снизу (б), а при третьем — наращиванием только снизу (в). На этом варианте усиления поиск останавливается. Из таблицы видно, что вариант усиления (в) более эффективен, так как расчетная несущая способность балки (716,7кН·м) достигается меньшими (на 52,6%) затратами.

Следует отметить, что эффективность усиления балки по отысканному варианту достигается не только за счет экономии бетона и арматуры, а в большей части за счет снижения затрат на прочие работы, которые непосредственно зависят от способа усиления.

Список литературы

1. Тамразян А.Г. Оптимальное проектирование железобетонных пластин, работающих в условиях поперечного изгиба и плоского напряженного состояния. Дисс. на соиск. уч. степени канд. тех. наук. — М., 1982. — 164 с.
2. Рекомендации по проектированию усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений реконструируемых предприятий. Надземные конструкции и сооружения. Харьковск. ПромстройНИИпроект, НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1992. — 191с.

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>

Г.Б.ОСАДЧИЙ, директор-главный конструктор (Конструкторское бюро альтернативной энергетики "ВоДОмёт", Омск)

Гелиоэнергетика для жилых зданий

В настоящее время одновременно с повышением теплоэффективности ограждающих конструкций новых зданий растут и площади квартир, что приводит, по существу, все усилия строительного комплекса России к удержанию душевого потребления тепла (органического топлива) на старом уровне.

В условиях формирующегося рынка в России для развития полномасштабного и востребованного строительства необходимо изыскивать источники недорогой тепловой энергии. На наш взгляд, выход один — в широком использовании солнечной энергии и существующего в природе градиента температур, иными словами, в переходе на максимальное самоэнергообеспечение жилого фонда.

Суть предлагаемой гелиоэнергетики заключается в следующем.

С южной стороны жилого здания оборудуется солнечный соляной пруд, аккумулирующий прямую и отраженную солнечную энергию, а с северной стороны — котлован со льдом. Эти элементы комплексного использования солнечной энергии благодаря гравитационным тепловым трубам обеспечивают летом работу хладомета (компрессора) системы охлаждения за счет поступления тепловой энергии из солнечного соляного пруда к его парогенератору и отводу неиспользованной в термодинамическом цикле теплоты (до 85% от поступившей из пруда) в котлован со льдом. Зимой же солнечная энергия, поступившая в котлован и растопившая лед, и энергия, аккумулированная солнечным прудом и грунтом, находящимся под ним, используются системой в режиме теплового насоса для обогрева здания.

Базовым модулем архитектуры гелиоэнергетики является солнечный соляной пруд с гелиоводометом [1].

Система охлаждения (рис. 1) функционирует следующим образом.

Хладомет (компрессор) 10, обеспечивающий охлаждение помещений посредством циркуляции хладагента по рабочему контуру теплового насоса (испаритель 6, вентиль 5, испаритель 4), работает

от солнечной энергии 1, запасенной солнечным соляным прудом 13 (L и ΔL — ширина прямого и отраженного солнечного излучения, аккумулируемого прудом). Гидродинамический солнечный пруд — это не только аккумулятор, но и мощнейший концентратор солнечной энергии. Плотность тепловой энергии в пруду (при известной инерционности и технологии использования теплосодержания) в 100 000 раз выше солнечной постоянной (1300 Вт/м²) [2]. Теплота из пруда 13 по тепловой трубе 11 подается к хладомету 10, где в термодинамическом цикле преобразуется в энергию потока хладагента. Неиспользованная в цикле теплота по тепловой трубе 9 отводится в котлован со льдом 8, обеспечивая его таяние.

Отражающая поверхность 2 цита 3, стен и окон здания обеспечивает увеличение поступления солнечной энергии в пруд, а теплоизоляционное покрытие 7 исключает таяние льда от воздействия окружающего воздуха и солнечного излуче-

ния. В испарителе 4 за счет теплоты помещений и находящихся там людей, животных, работающей бытовой техники происходит парообразование низкокипящего рабочего тела — хладагента; образующийся в испарителе 4 пар хладагента сжимается в хладомете 10 с повышением температуры; затем теплый пар поступает в конденсатор 6, где конденсируется, отдавая теплоту в котлован 7; образующийся при этом конденсат поступает в вентиль 5, в котором происходит понижение его давления, после чего хладагент поступает в испаритель 4, и цикл повторяется. В процессе работы системы температура в помещениях снижается, тепло выводится наружу.

Если по дну пруда 13 проложить трубопровод с водой, то с апреля по ноябрь у жильцов не будет проблем с горячей водой (котельные на лето можно полностью остановить).

Если по бытовым условиям потребности в охлаждении минимальны, то систему можно использовать для водоснабжения поселка [1] или как гелиоэлектростанцию для производства электроэнергии [3].

При аккумулировании солнечной энергии придонным рассолом пруда 13 прогревается и грунт 12. При этом образуется существенный запас теплоты — петрогеотермальный ресурс — гарантия бесперебойной работы в пасмурные дни. К тому же котлован с талой водой может служить противопожарным водоемом.

Система обогрева (рис. 2) функционирует следующим образом.

Хладомет 10, обеспечивающий обогрев помещений посредством циркуляции хладагента по рабочему контуру теплового насоса (испаритель 6, вентиль 5, конденсатор 4), работает от энергии сгорания органического топлива, обогревающего ужо-

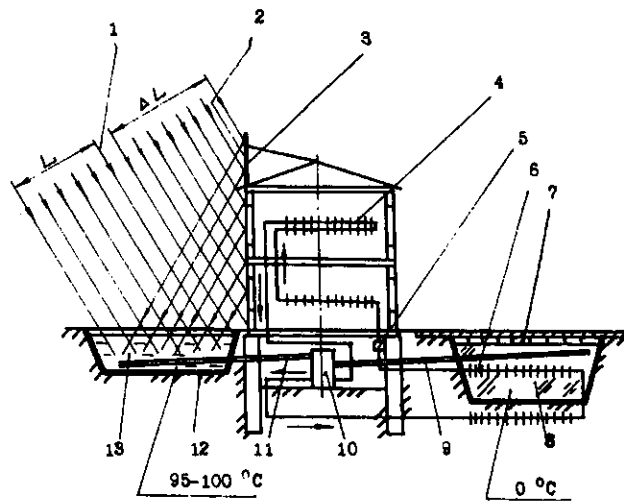


Рис. 1. Схема хладоснабжения

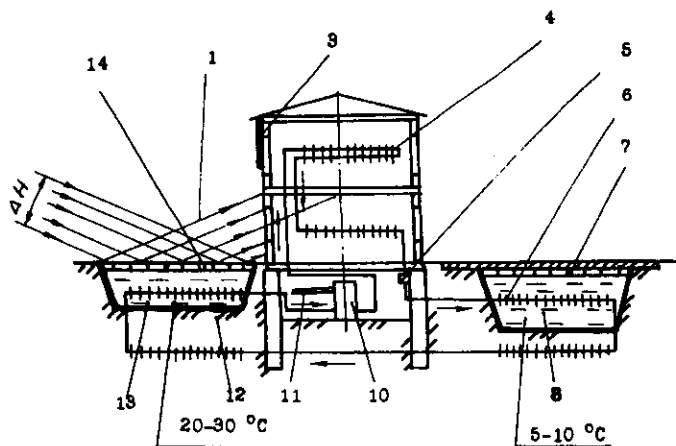


Рис. 2. Схема теплоснабжения

роченную тепловую трубу 11 (конструкция топок-форсунок условно не показана) или теплоносителя — горячей воды центрального отопления [4]. Неиспользованная в термодинамическом цикле хладагента 10 теплота также идет для обогрева. В испарителе 6 за счет теплоты талой воды 8, грунта, находящегося под ней, а также теплоты грунта 12 и рассола пруда 13 происходит парообразование хладагента; образующийся в испарителе 6 пар сжимается в хладомете 10 с повышением температуры; затем горячий пар хладагента поступает в конденсатор 4, в котором конденсируется, отдавая теплоту на обогрев помещений; образующийся при этом конденсат направляется в вентиль 5, в котором происходит понижение его давления, после чего он поступает в испаритель 6, и цикл повторяется.

В процессе работы температура воды в котловане 8 понижается, и она превращается в лед (котлован "готовится" к приему теплоты летом); снижается и температура грунта 12 и рассола пруда 13, обеспечивая обогрев помещений аккумулированной солнечной энергией. Для замедления остывания пруд на зиму изолируется покрытием 14.

Помимо обогрева помещений тепловым насосом обеспечивается поступление отраженного солнечного излучения (ΔH), когда отражающая поверхность покрытия 14 свободна от снега. Актуальна такая зимняя концентрация солнечной энергии на Кубани, Северном Кавказе, а особенно на Дальнем Востоке, так как там наибольшее поступление солнечной радиации происходит зимой (почти 90%). Кроме того, щит 3, опущенный вниз, благодаря воздушной прослойке между ним и стеной, уменьшает теплотепери из здания.

Для переоборудования холодиль-

ной системы в тепловую насос тепловая труба 11 (см.рис. 1) заменяется на более короткую, демонтируется (глушится) тепловая труба 9, испаритель 6 (см.рис. 2) удлиняется, охватывая пруд 13, испаритель 4 холодильной системы становится конденсатором 4 теплового насоса, а конденсатор 6 испарителем 6 теплового насоса.

Эффективность предлагаемого использования солнечной энергии (даже без учета отраженного солнечного излучения) намного выше, чем у гелиоэнергетики известных разработок, в том числе описанной ранее [5], благодаря тому, что летом работа хладомета осуществляется за счет энергии солнечного излучения, аккумулируемого прудом при охлаждении его радиатора льдом, что обеспечивает его работу с максимальной для данной географической широты разностью рабочих температур. КПД преобразования увеличивается на 1/3 [1] вплоть до 60° северной широты. Обеспечивается эффективное аккумулирование котлованом солнечной энергии на зимний период.

Предлагаемая система позволяет, вырабатывая холод, запасать тепло, а вырабатывая теплоту, запасать холод — нет промежуточного оборудования и аккумуляторов теплоты (холода), которые бы не работали в течение всего года. При необходимости вырабатывается весь спектр необходимой для быта энергии. Только работа хладомета теплового насоса обеспечивается за счет сжигания органического топлива, и это — единственный недостаток. Полный отказ от использования органического топлива возможен при освоении технологии аккумулирования солнечной энергии, пригодной по своим параметрам для приведения в работу хладомета, или за счет ветра.

Периодическая работа котлована: летом в качестве источника холода, а зимой — теплоты, имеет свои неоспоримые преимущества, которые могут быть оценены особенно в высоких географических широтах. При замораживании котлована зимой посредством теплового насоса расширяется зона эффективного использования солнечной энергии, как в южном направлении (Кубань, Приморье), где при средней температуре января $-4 \dots -10^\circ\text{C}$ невозможно сделать необходимые запасы льда для летней работы, так и в северном направлении, вплоть до 60° северной широты, где при средней температуре января $-20 \dots -30^\circ\text{C}$ энергия замерзающей воды теплоизолированного котлована — это единственный вид энергии окружающей среды, пригодный по своим параметрам (температура, теплота фазового перехода) и объемам для обогрева посредством теплового насоса. При фазовом переходе вода выделяет в 8 раз больше теплоты, чем при остывании на 10°C .

Так же значительны запасы теплоты в грунте 12 и пруду 13.

Конечно же, основной "поставщик" энергии на обогрев — замерзающая вода. Так, при разовом промерзании котлована глубиной 2 м количество выделяемой теплоты составляет 668 тДж/км^2 . Если эту выделяющуюся энергию фазового перехода равномерно использовать в течение 150 сут на обогрев, то установленная мощность "водяной топки" будет равна $51,5 \text{ МВт/км}^2$. Это сопоставимо с плотностью энергии залежей угля в районах его добычи — 30 МВт/км^2 . При этом надо учитывать, что к конечному потребителю в виде теплоты "доходит" 1/7–1/10 часть энергии добываемого угля, а при использовании энергии воды возобновляемого источника по предлагаемой технологии будет "доходить" 7/10–9/10 теплоты фазового перехода, то воду можно с полным правом отнести к альтернативному источнику энергии (средняя плотность поступающей на землю солнечной энергии 200 МВт/км^2).

Преимущество предлагаемой гелиотехники высоких широт основывается на том, что от южной отражающей конструкции здания направляются в акваторию солнечного пруда десятки тысяч киловатт солнечной энергии (отражение солнечной энергии от вертикальной поверхности, ориентированной на юг, летом максимально в высоких широтах, а с продвижением на юг оно уменьшается, и на широтах северный тропик — экватор достигает нуля и даже отрица-

тельного значения. Солнце в этот период находится над северным полушарием, отражать лучи будет северная сторона здания). Использование солнечных прудов малых площадей с концентрацией энергии от стен здания для российского пользователя является оптимальным. В настоящее время солнечные пруды промышленной энергетики (площадь от 0,01 до 0,25 км²) низких широт имеют КПД примерно 25%, т.е. из каждых 100 Дж энергии солнечного излучения 75 Дж используется для преобразования. Если же за счет отраженного солнечного излучения в высоких широтах в пруд будет поступать в сумме 150 Дж солнечной энергии, а теряться 75 Дж (при одинаковой температуре в придонном слое пруда, например, 95°C), то использоваться для преобразования будет уже 75 Дж, т.е. в 3 (!) раза больше. КПД пруда в этом случае повышается до 50%, т.е. становится в 2 раза выше, чем при поступлении только прямого солнечного излучения. Это с избытком компенсирует даже более низкую инсоляцию весной и осенью в средней полосе России.

Следовательно, в России только за счет оптимальной формы южной ограждающей конструкции здания можно обеспечить максимально возможное энергоснабжение жителей как в летний период, так и зимой, при минимальной площади солнечного соляного пруда. Необходимый запас энергии на переходный период осень-зима будет обеспечен в безоблачные периоды "бабьего лета" и "бархатного сезона".

Размеры солнечного соляного пруда и котлована зависят от структуры и объемов энергопотребления, а также от климатической зоны, где расположено жилое здание.

Изменение уровня экономической развитости общества ставит перед жилищным строительством России новые задачи, которые можно решать наиболее успешно только на стыке смежных отраслей народного хозяйства, что наглядно подтверждается описанной гелиотехникой.

Список литературы

1. Осадчий Г.Б. Гелиоводомет с солнечным соляным прудом // Промышленная энергетика, 1996, № 9. — С. 46–48.
2. Янговский Е.И. Потoki энергии и энтропия. — М.: "Наука", 1988.
3. Осадчий Г.Б. Солнечная энергоустановка для горной местности // Промышленная энергетика, 1998, № 1. — С. 52–54.
4. Тепловой насос // Приводная техника, 1998, № 4. — С. 32–33.
5. Осадчий Г.Б. Использование солнечной энергии при эксплуатации жилых зданий // Жилищное строительство, 1998, № 7. — С. 16–18.

ИНФОРМАЦИЯ

А.Г.ГИЯСОВ, кандидат технических наук, доцент (Таджикский технический университет), Б.И.ГИЯСОВ, аспирант (МГСУ)

Роль гравитационной конвекции пристенного слоя воздуха в аэрации помещений зданий

На наружную поверхность внешних ограждений воздействуют тепло солнечной радиации и тепловой поток наружного воздуха.

Внешнее тепло проникает в помещение через наружные ограждения вследствие теплопроводности строительных материалов, однако среднесуточное значение этих теплопоступлений сравнительно невелико, поэтому можно считать, что ограждения с хорошими теплотехническими качествами не оказывают существенного влияния на температурный режим помещений. Наиболее значительное количество тепла вносится в помещения с горячим наружным воздухом, проникающим либо через открытые проемы в момент проветривания квартир, либо через ограждения благодаря инфильтрации наружного воздуха.

Окружающий здание пристенный слой воздуха в зависимости от условий инсоляции не бывает однородным. Если при наличии ветра разница давления создается сложными условиями обтекания здания воздухом, то при штилевой погоде причиной неоднородности являются условия облучения фасадов зданий, создающие разность температур поверхностей стен и пристенного слоя воздуха. Тепловой напор возникает из-за разности удельных весов наружного и внутреннего воздуха (рис. 1).

Пребывание в нагретом помещении тяжело сказывается на общем состоянии человека вследствие крайнего напряжения физиологического механизма терморегуляции. Механизм терморегуляции усугубляется при отсутствии подвижности воздуха в помещении. При жарко-штилевых условиях климата воздух в помещении постепенно нагревается до 32°C, вызывая чувство духоты.

Хороший гигиенический эффект при температуре воздуха +25...+26°C наблюдается при скорости ветра 1 м/с. Зона комфорта сразу расширяется на 8...10°C, если неподвижный воздух приходит в движение.

Движение поступающего в помещение воздуха при его проветривании определяется многими факторами, из которых главными являются: схема проветривания (одностороннее, угловое, сквозное); взаиморасположение

окон и дверей и их условия эксплуатации, форма окон и дверей, их размеры и расположение по высоте, температурный режим помещений и пристенного слоя воздуха, термический режим поверхностей фасадов; планировка квартиры, режим эксплуатации помещений (открытый или закрытый).

Вопрос естественной аэрации помещений особо остро стоит в городах с жарко-штилевыми условиями климата, где проветривание помещений за счет ветрового давления практически отсутствует.

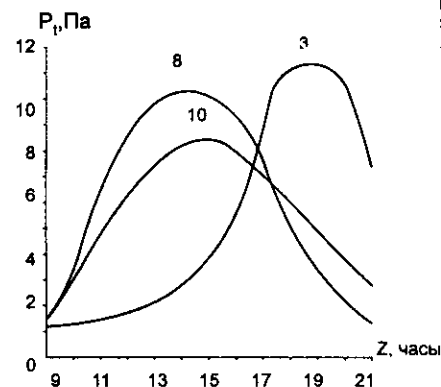


Рис. 1. Дневной ход теплового напора у стен разной ориентации

В жилых зданиях естественный воздухообмен является основным средством поддержания необходимых гигиенических условий в помещениях, а проветривание помещений является основой регулирования их летнего теплового режима. Без регулярного проветривания приблизить микроклимат помещений здания к зоне комфорта не представляется возможным. Поэтому для больших городов кратность воздухообмена помещений должна быть не менее 1,31 1/ч. Как показывают результаты натурных исследований (таблица), в помещениях, ориентированных на север, юг, восток и запад, за счет теплового напора при открытом режиме эксплуатации подвижность воздуха достигает комфортного предела.

Условия аэрации помещений на 5-м этаже при сквозном проветривании под действием гравитационного давления

Схема проветривания	Схема аэростатического давления	Подвижность воздуха в помещении, м/с			Температура поверхности стены, °С		Скорость восходящего потока у облучаемой стены, °С	Кратность воздухообмена, $K_p = L/V \cdot 1/4$	Тепловой напор у восточной стены $P_t = Hg(\rho_{вн} - \rho_{н})$, Па
		в западном проеме	в центральном проеме	в восточном проеме	западной	восточной			
<p>10 часов</p>		0,08	0,1	0,11	23,2	36,1	0,5	1,21	0,88
<p>14 часов</p>		0,12	0,38	1,51	32,5	55,2	2,2	2,22	11,1
<p>17 часов</p>		0,25	0,19	0,16	55,3	47	1,8	1,52	7,31

K_p — кратность воздухообмена; L — объем воздуха, удаляемого из помещения; V — объем помещения; P_t — тепловой напор; H — высота помещения от пола до перемычки окна; g — ускорение; $\rho_{вн}$ и $\rho_{н}$ — соответственно плотность внутреннего и наружного воздуха

В утренние часы (в 10 ч) скорость движения воздуха в помещениях, ориентированных на западный сектор, составляет 0,08 м/с, восточной — 0,1 м/с, при средней температуре воздуха помещений, равной 27°C. В середине дня (14 ч) скорость движения воз-

духа в помещениях, ориентированных на запад, составляет 0,12 м/с, на восток — 1,51 м/с, при средней температуре воздуха помещений, равной 29°C. В вечернее время (17 ч) скорость движения воздуха в помещени-

ях, ориентированных на запад, составляет 0,25 м/с, на восток — 0,16 м/с, при средней температуре воздуха помещений, равной 30,5°C.

Анализ результатов натурных измерений показывает:

условия термической аэрации отвечают гигиеническим требованиям проветривания помещений, значения скорости движения воздуха находятся в пределах комфорта или близко к нему;

температура воздуха в утренние часы во всех помещениях ориентации север, юг, восток и запад приближается к верхнему пределу комфорта. В середине дня и в вечерние часы температура воздуха во всех помещениях, кроме помещений северной ориентации, превышает зону комфорта, вызывая перегрев среды в помещениях.

В естественной аэрации помещений существенную роль играют конструктивные решения окна /одно-, двух- и трехстворчатые/, фрамуги, форточки, способы их открывания - горизонтально (по часовой стрелке или против часовой стрелки) или вертикально.

На основе изучения развития конвективного потока в пристенном слое воздуха при жарко-штилевом климате рекомендуется со стороны облучаемого фасада применять конструкции фрамуг и створок среднеподвесных окон, открывающиеся по схеме рис. 2,б, со стороны теневого фасада — по схеме рис. 2,в).

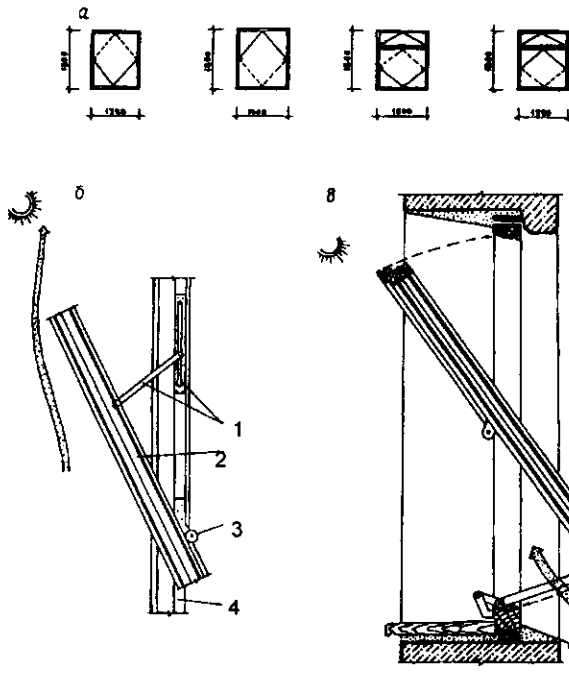


Рис. 2. Окна среднеподвесные спаренные для гражданских зданий, рекомендуемые для городов с жарко-штилевым климатом
а — общий вид; б — окно, предусматриваемое со стороны облучаемого фасада; в — то же, с теневого фасада; 1 — фиксатор; 2 — створка; 3 — тормозная петля; 4 — оконная коробка

“Ипотекастрой” начинает действовать

В Москве состоялось заседание Международного пресс-клуба “Моя Москва”. Тема обсуждения: “Ипотека в Москве. Быть или быть? Проблемы и перспективы развития”.

Позднее на расширенном рабочем совещании Правительства Москвы, которое вел мэр города Ю. Лужков, обсуждалась новая концепция развития ипотечного строительства для Москвы, разработанная в Департаменте муниципального жилья и жилищной политики. В обсуждении приняли участие руководители городских организаций, банков, риэлторских, нотариальных и юридических структур, страховых обществ и проектно-строительных фирм.

Улучшение жилищных условий россиян было и остается одной из приоритетных задач, решаемых как на федеральном, так и на региональном уровне.

Рыночные условия, в которых мы живем, требуют применения новых путей и методов решения жилищной проблемы. Мировая практика показывает, что в условиях дефицита бюджетных средств наиболее действенными способами обеспечения граждан жильем являются ипотечное кредитование и жилищные облигационные займы.

Сам факт, что Правительство РФ и Государственная Дума в течение последних нескольких месяцев неоднократно обращаются к теме внедрения и развития ипотечного кредитования, говорит о том, что данное направление является одним из приоритетов новой государственной политики.

В качестве объекта залога для получения ипотечного кредита принимаются наиболее ликвидные формы недвижимости: квартиры, земельные участки, коттеджи, гаражи-стоянки и т.д.

Ипотека объединяет интересы органов власти, населения, банков и финансовых институтов, строителей и производителей, а также интересы участников рынка недвижимости (риэлторов, страховщиков). Этот вид кредита при поддержке государства и правильной организации должен постепенно трансформироваться в самофинансируемую систему, тем самым высвободив средства государства и регионов на решение вопросов по обеспечению жильем малообеспеченных категорий граждан. Привлекая средства населения, ипотека тем са-

мым создает условия для развития строительной и смежных с ней отраслей, заставляет строительные фирмы и проектные организации искать новые пути возведения экономичного жилища.

Однако нельзя успешно внедрять ипотеку и рассчитывать на значимый эффект при отсутствии целого ряда обязательных условий ее функционирования: стабильности банковской системы, развитого рынка страхования и перестрахования, развитой базы стройиндустрии, соответствующей нормативно-правовой базы и высокоэффективных строительных технологий, низкого уровня эксплуатационных затрат (здесь имеются в виду результаты жилищно-коммунальной реформы).

Требуется принятие решений по устранению законодательных пробелов, мешающих широкомасштабному внедрению ипотеки, по созданию законодательной базы, позволяющей системе ипотечного кредитования быть, с одной стороны, привлекательной и наименее рискованной для банков, а с другой стороны, стать доступной для граждан-заемщиков.

Для развития системы долгосрочного жилищного кредитования следует наделить правами кредитных организаций созданные в регионах ипотечные фонды и агентства.

В условиях, когда у населения России нет доверия к коммерческим банкам, а следовательно, привлечение средств граждан частными банками на цели ипотечного кредитования не даст должного результата, необходимо наделить лицензиями на право ведения кредитных ипотечных операций региональные ипотечные фонды и агентства, учрежденные органами исполнительной власти субъектов Федерации.

Для принятия данного решения необходимо внесение изменений в Закон “О банках и банковской деятельности”, что даст возможность Центральному банку России упростить порядок выдачи банковских лицензий специально созданным государственным ипотечным фондам и агентствам, позволив им тем самым

осуществлять привлечение средств от населения для реализации ипотечной программы.

Государство, обеспечивая правовую основу и прозрачность функционирования ипотечного механизма, выделяет в качестве стартового капитала на первом этапе прямые инвестиции на эти цели, а затем предоставляет гарантии под их привлечение.

Важным решением на пути реализации системы ипотечного кредитования жилищного строительства в России стало выделение в федеральном бюджете текущего года в качестве гарантийного фонда для привлечения инвестиций на реализацию жилищных программ 3 млрд. руб.

Необходимо определить механизм и условия предоставления этих федеральных гарантий субъектам Российской Федерации. Каждый бюджетный рубль, идущий на финансирование государственных программ, должен предоставляться на конкурсной основе. Именно принцип конкурсного отбора должен стать основным и при предоставлении государственных гарантий или кредитов субъектам Российской Федерации для реализации региональных ипотечных программ.

Сегодня каждый регион Российской Федерации определяет свой собственный подход к ипотеке, который порой не имеет ничего общего с классической схемой. Большинство региональных схем ипотеки ограничены использованием бюджетных средств и средств населения. В этих целях создаются эффективные рыночные механизмы функционирования системы ипотечного кредитования путем выпуска и обращения долгосрочных ипотечных ценных бумаг (закладных).

В столице есть свои особенности создания ипотеки, которая порой сильно отличается от региональной.

Как показывает практика общения со строителями, населением и представителями финансовых структур, ипотека в настоящее время уже востребована нашим обществом, — говорит мэр Москвы Ю. Лужков. — Строители видят в ней источник обеспечения дополнительного, пусть пока небольшого, платежеспособного спроса на произведенное ими жилье. А в перспективе ипотека — масштабный источник расширенного воспроизводства строительной отрасли. Она востребована и населением — как реальный финансовый инструмент, позволяющий удовлетворить текущую потребность в жилье за счет будущих доходов. И, конечно, этот инструмент востребован банками. В недалеком прошлом, в 1998 г., специальным постановлением правительства была утверждена концепция ипо-

теки, основанная на так называемой "двухуровневой" американской модели.

Процентная ставка пилотного проекта Московской ипотеки по кредиту составляла 10% годовых в валюте, размер кредита — не более 70% стоимости приобретаемой квартиры, размер собственных средств заемщика — не менее 30% от той же величины, и, наконец обязательные платежи по погашению кредита — не более 30% от совокупного семейного дохода.

В качестве уполномоченных банков были выбраны Московский банк Сбербанка РФ, Инвестсбербанк, Мосстройэкономбанк, Банк Москвы.

Москва продолжает работу по созданию двухуровневой модели ипотечного кредитования. Средства, которые могут быть направлены Московским ипотечным агентством на выкуп кредитов у уполномоченных банков, ограничиваются уставным капиталом — 120 млн. руб. В настоящий момент идет работа по определению порядка выкупа выданных кредитов. Это должно произойти до конца 2000 г. Перспективы дальнейшей работы Московского ипотечного агентства рассматриваются Правительством Москвы. Основной вопрос сейчас — дальнейшее финансирование агентства, возможность выпуска и реализации ипотечных ценных бумаг.

Необходимо признать, что предыдущая концепция была ориентирована на создание только одного вида кредитования. В новой концепции предлагаются и альтернативы. Перспективное направление — акцент на первоначальное накопление средств граждан и последующее предоставление им кредита с одновременным залогом приобретаемого жилья. Достоинства такого подхода в том, что для реализации не требуются зарубежные инвестиции.

Одной из новых схем является привлечение средств граждан путем организации ОАО "Строительно-сберегательная касса". Она была создана постановлением Правительства Москвы в апреле 1999 г. В настоящее время она является генеральным инвестором по инвестиционному контракту о комплексной реконструкции пятиэтажного жилищного фонда в кварталах 34–35 (район проспекта Вернадского).

Осуществляя свои функции, "Строительно-сберегательная касса" одновременно привлекает средства граждан в период до окончания строительства в размере 50% стоимости квартиры (накопительный период), заключая с ними предварительный договор об ипотеке. Согласно договору по завершении строительства квартира оформляется в собствен-

ность гражданина с одновременным ее залогом. Этот залог и служит обеспечением уплаты оставшейся половины стоимости жилья. Вносится она вместе с процентами за пользование — 8% годовых в течение 3 лет. Несомненно, положительный момент этой схемы — абсолютная надежность сохранности средств, накопленных на квартиру.

Далее, оплатив только 50% стоимости квартиры в облигациях, граждане становятся собственниками нового жилья. А используя зачет стоимости старого жилья или представленную очередникам из городского бюджета субсидию на строительство или приобретение квартиры, они могут уменьшить сумму задолженности при оформлении залога.

Приступив вплотную к развитию ипотечного жилищного кредитования, Москва ощутила на себе несовершенство существующей нормативно-правовой базы в области регулирования отношений, возникающих в этой сфере. Это прежде всего отсутствие федерального закона об эмиссионных ипотечных ценных бумагах. Нет и каких-либо нормативов по регулированию деятельности специализированных участников ипотечного кредитования, таких как ипотечные агентства, ипотечные банки, ссудо-сберегательные кассы.

Новая концепция ипотечного кредитования, совершенствование его нормативно-правовой базы значительно расширят возможности москвичей в приобретении жилья и позволят большему числу горожан стать домовладельцами, изменить и улучшить свои жилищные условия. Здесь используются рыночные принципы, дополненные механизмами социальной поддержки граждан. Важно, чтобы они были привлекательными и эффективными, чтобы все большее число москвичей увидело в ипотеке реальный путь решения своих жилищных проблем.

Сегодня, как отмечают специалисты рынка недвижимости Москвы, очень хорошо продаются квартиры в *Домах точечной застройки*. Оно и понятно — обжитые районы всегда ценятся. Но в последние полтора года дома повышенной комфортности становятся доступными не только "новым русским", но и людям со средним достатком. Это результат действия и развития ипотечного кредитования. И хотя ипотека приживается трудно, она все-таки помогает людям, имеющим стабильную и высокооплачиваемую работу, решить свои жилищные проблемы, не уезжая далеко от родных и друзей.

В.Г.Страшов

Реформирование сектора жилищного инвестирования и ипотечного кредитования, создание отлаженной комплексной инфраструктуры вторичного рынка кредитных долгов сделали этот рынок одним из самых популярных финансовых рынков в США.

Полностью институциональный механизм включает в себя:

создание эффективной рыночной инфраструктуры;

отлаженные схемы финансовых потоков с наличием постоянных источников финансирования с соответствующими финансовыми и другими институтами;

современные ипотечные технологии, включенные в общие финансовые и инвестиционные технологии;

подготовку квалифицированных, профессиональных кадров;

обеспечение института ипотеки эффективно работающими сопутствующими системами и технологиями, включающими налогообложение, гарантии, страхование, оценку, регистрацию, вторичный рынок (при соответствующей выбранной финансовой схеме), институты анализа, службы контроля и т.д.

Рассмотрим основную часть современного рынка ипотечного кредита.

Современный рынок ипотечного кредита и тенденции институционального развития. Сложившийся в США рынок ипотечного кредита является результатом длительного и сложного развития ипотечного бизнеса.

Инфраструктура рынка ипотечных кредитов очень широкая и достаточно сложная — это многоблочный многоуровневый рынок общенационального масштаба.

В деятельности кредитно-финансового блока по жилищному финансированию (и составляющую его инфраструктуру) вовлечено огромное число учреждений, институтов первичного и вторичного рынков ипотечного кредита, включая рынок ценных бумаг, — это ипотечные банки, сберегательные и кредитные ассоциации, коммерческие и сберегательные банки, компании по страхованию, пенсионные фонды, инвестиционные институты, частные кредиторы, риэлторские, брокерские фирмы, индивидуальные брокеры, предприятия по оценке недвижимости, организации по регистрации недвижимости, раз-

Г.А. ЦЫЛИНА, экономист (Москва)

Институциональная структура современного рынка ипотечного кредита и ее тенденции*

Огромный интерес для России, находящейся сейчас в своей самой наихудшей точке развития жилищного сектора, кредитно-финансового блока и экономики в целом, представляют американская система жилищного инвестирования и ее институциональное строительство.

личные биржевые посредники, а также огромный блок предприятий по централизованному управлению предприятиями жилищного кредита (контрольные, страховые, налоговые и иные органы) как на федеральном уровне, так и на уровне штатов и муниципалитетов.

Функции могут быть объединены (блокированы), как например, финансирование ссудо-сберегательными кассами, являющимися как депозитными, так и кредитными учреждениями, организаций с более сложными финансовыми и кредитными функциями (взаимно-паевые фонды и др.). Многие специализированные институты (по оценке и т.д.) являются дочерними организациями крупных финансовых компаний. Сюда же необходимо отнести весь промежуточный посреднический блок с различными источниками сбережений (накоплений) населения, которые затем становятся действительными (прямыми) жилищными инвестициям через различные депозиты, полисы (страховые, пенсионные), операции с ценными бумагами, банковские кредиты и кредиты банков.

Инвесторами выступают как индивидуальные (частные) лица, так и юридические. Институциональными инвесторами могут выступать те же учреждения первичного и вторичного рынков, любые коммерческие компании, инвестиционные и финансовые институты, пенсионные и страховые, паевые фонды, различные федеральные организации, учрежде-

ния штатов, зарубежные инвесторы и т.д. На этом стабильном рынке стабильных жилищных ценных бумаг конечный инвестор в любой момент может продать свои ценные бумаги.

Таким образом, высокоспециализированные финансовые институты, с одной стороны, с другой стороны — институты, имеющие многогранную структуру, и финансовые посредники, а также обслуживающий смежный блок, образуя сверхсложную систему жилищного инвестирования, являются звеном одного общего инвестиционного процесса (перемещения капитала от источников инвестиций, аккумуляирования капитала до конечных финансовых инвесторов или непосредственно в реальные жилищные инвестиции), объединенного новыми финансовыми технологиями и инструментами по накоплению средств, кредитованию и инвестированию.

Необходимо отметить, что созданную систему в целом можно охарактеризовать как усложненную и утяжеленную, так как с созданием новых технологий возникло много новых финансовых посредников и цепочка удлинилась. Но рано или поздно любящая финансовая схема сама "выжимает" из себя лишние посреднические звенья, и созданная структура, несомненно, будет претерпевать значительные изменения с введением новых объединяющих технологий, с вытеснением наиболее слабых звеньев. Именно это и происходит в последнее время в связи с укрупнением финансовых структур, увеличением и усложнением функций, а также с введением ограничений для более слабых финансовых институтов. Часть

многих современных технологий уже практически недоступна по финансовым причинам для многих ипотечных структур и, более того, официально на законодательном уровне многие операции, как наиболее опасные и рискованные, "не рекомендованы" ряду институтов.

Тем не менее, необходимо отметить очень высокий уровень развития рынка ипотечных кредитов.

Сектор рынка долговых обязательств является крупнейшим в мире по объему вращающегося на нем капитала, который по оценкам американских экспертов значительно превышает соответствующие показатели рынка американских правительственных ценных бумаг и корпоративных облигаций, в том числе и вместе взятых.

Сильные экономические изменения в 80-х годах вызвали усиление инфляции, увеличение процентных ставок по кредитам (рост ставок произошел почти в два раза с 7-9% до 13,5) и большую финансовую панику как среди заемщиков, так и среди кредиторов и инвесторов. Уход большого числа вкладчиков из сберегательных банков, изъятие страховых и депозитных средств одних кредитных институтов и вложение средств в другие более надежные и доходные финансовые инструменты (акции, облигации и т.д.), неликвидная в это время недвижимость привели к краху многие кредитно-финансовые учреждения и, в частности, ссудо-сберегательные ассоциации и взаимно-сберегательные банки. Все это сворачивало ипотечный рынок в целом. К тому же кредитно-финансовые институты физически не имели возможности больше работать по фиксированным ставкам "стандартный инструмент".

Неликвидность недвижимости в такие моменты, опасные манипуляции с ценами на недвижимость развернули и четко обозначили направление практически всех кредитно-финансовых институтов на более эффективную работу с недвижимостью и, в частности, многих крупных инвесторов на непосредственное управление собственной недвижимостью и непосредственное влияние на жилищное финансирование, но в менее опасной форме (как, например, новые формы управления недвижимостью — SEM и др.), на широкое использование ипотечного кредитования в его обеих функциях (и как фи-

* Публикация главы из книги по ипотеке, которая готовится к изданию.

нансовый рычаг — леввередж и как банковская услуга), а также и на приобретение ипотечных кредитов, как в целях диверсификации финансового портфеля, так и в целях дальнейшей секьюритизации ипотечных активов.

Финансовая и банковская реформа с последующим дерегулированием финансовых рынков все больше стирает грань между специализированными кредитными и финансовыми институтами. Многие кредитные учреждения все больше выполняют функции финансовых посредников, покупающих ипотечные кредиты, собирающих их в ипотечный пул и продающих затем крупным инвесторам или посредникам, и, наоборот, многие финансовые институты начинают все более серьезно заниматься недвижимостью и ипотечным кредитованием. Образуется много новых организационно-правовых форм путем объединения и слияния кредитных институтов, функций, происходит поиск различных видов партнеров, укрупнение мелких кредитных учреждений, поглощение банков холдингами, объединение страхового, пенсионного и иного финансового капитала (банковского и др.) в форме партнерства и совместного учредительства по общим инвестиционным крупным программам в недвижимость (или в ценные бумаги) и другие инструменты инвестирования.

Создаваемые банковские холдинги, более мобильные из-за отсутствия больших банковских ограничений, наложенных штатами на многие операции, включая операции с недвижимостью, начинают также активно выдавать ипотечные кредиты.

Таким образом, трансформация финансовых потоков с созданием новых организационно-правовых форм финансовых институтов вызвала соответствующую трансформацию финансовых функций большинства институтов. В свою очередь, трансформация институтов и их функций непосредственно связана и с образованием новых инвестиционных технологий.

Необходимо отметить, что все эти изменения характерны для многих европейских стран (Англии, Германии, Франции), а также Японии и др. Общая тенденция ухода кредитных институтов от узкой специализации и расширение ими спектра финансовых услуг происходит с привлечением в жилищный рынок и рынок жилищных

ценных бумаг таких институциональных инвесторов, как пенсионные фонды и страховые организации, а также различных паевых фондов, которые принимают на себя не принадлежащие им ранее функции.

Несмотря на размытость границ функций институтов, которые постоянно пересекаются, трансформируются, вся система институтов существует как единый отлаженный финансовый механизм и сохраняется специфика функций каждого института. Структура институтов долгосрочного кредитования очень разнообразна.

Основные институты

Ссудо-сберегательные ассоциации (savings and loan association) — специализированные небанковские учреждения (США), являются институтами, привлекающими средства населения и одновременно выполняющими функции кредиторов. Некоторые из них и в настоящее время работают по классической схеме практически без выхода на вторичный рынок.

Первые ассоциации начали возникать в 1831 г. по образцу английских строительных обществ, а к 1980 г. они были организованы во всех штатах. Строительные общества в Англии (building society) по своей сути несколько отличаются от кредитных организаций США. Строительные общества, получившее свое распространение в XVII веке как дружеские общества, всегда являлись бесприбыльными паевыми кооперативными финансовыми организациями с широким набором услуг по сбережению (всевозможные накопительные счета с различными видами ставок и условий накопления и кредитования). В настоящее время функции институтов трансформируются и идет сближение с функциями коммерческих банков, создавая между ними конкуренцию. Конкуренция строительных обществ с банками приводит к их сближению и уменьшению кредитных ставок.

Строительные общества регулируются специальным законодательством. Отличие их от ссудо-сберегательных ассоциаций в США — это традиционная большая связь строительных обществ со страховыми компаниями и широкая сеть страховых услуг (особенно характерно после вступления в 1986 г. в силу Закона о строительных обществах, официально расширившего круг действий стро-

ительных обществ). Страховые услуги обычно включаются в единый кредитный механизм ипотечного кредитования. Характерный для последнего времени вид кредитования, пользующийся все большей популярностью у вкладчиков, — "закладная-вклад", предполагающая погашение ипотечной ссуды после выплаты страховой ссуды по страховому полису, а до этого оплату в течение всего срока кредитования только процентов по кредиту.

В США также идет соединение этих двух видов деятельности — страхования и кредитования, однако не столько со стороны кредитных институтов, сколько со стороны страховых организаций, которые сами начинают все более широко заниматься недвижимостью и, в большей степени, непосредственно ипотечным кредитованием. Однако следует отметить, что и финансовые институты все в больших объемах начинают заниматься страховыми операциями.

В настоящее время ссудо-сберегательные ассоциации получили в США наибольшее развитие и являются крупнейшим блоком кредитных институтов. Доля их активов в совокупных активах кредитно-финансовых учреждений США составила в начале 90-х годов около 13%. Существующие в настоящее время около 5000 ссудо-сберегательных ассоциаций представляют собой созданные на паевых началах своего рода кооперативные организации (разновидности организаций кооперативного типа), принадлежащие их пайщикам. Ресурсы этих ассоциаций формируются в большей степени из сберегательных вкладов населения для последующего предоставления жилищного ипотечного кредита физическим лицам (в начале это были только пайщики, в дальнейшем происходило расширение спектра услуг и увеличение клиентуры). Депозитная ставка по вкладам 5–7%.

Ссудо-сберегательные ассоциации регистрируются на уровне штатов или на региональном уровне, приобретаемая хартию (или лицензию) штата или федерального правительства. От уровня регистрации зависит принадлежность к системе страхования депозитов клиентов и к вышестоящей системе управления (управляющей организации). Долгосрочное кредитование жилья законодательно является основным видом деятельности ассоциаций и в настоящее время со-

ставляет 70–80% всех активных операций.

Ассоциации широко кредитуют жилищное строительство. Срок кредитования строительства и покупки жилых домов до 25 лет. Ссудо-сберегательные ассоциации кредитуют, в основном, под залог малосемейных и многосемейных домов стоимостью до 1 млн. долл. Огромный опыт работы и небольшие банковские издержки дают возможность выдавать недорогие кредиты для своих вкладчиков, в частности, кредиты с большими льготными условиями, что делает их достаточно популярными.

Необходимо отметить постепенную трансформацию всех кредитных учреждений (в частности САА) из паевых, кооперативных организаций некоммерческого характера, первоначально существовавших на принципах взаимопомощи учреждений, в акционерные общества. Переход на акционерную форму собственности происходит с расширением спектра банковских услуг и изменением статей активов, а также источников формирования пассивов. Все это вызвано как общей конкуренцией, так и проведением финансовой реформы после краха ссудо-сберегательных ассоциаций в 20-х и 80-х годах.

В соответствии с реформами 80-х годов многим ссудо-сберегательным ассоциациям была оказана соответствующая государственная помощь — произведены необходимые выплаты вкладчикам, одновременно были усилены контроль и надзор за этими институтами, в том числе были изменены общие стандарты кредитования в части увеличения собственного капитала заемщика при приобретении недвижимости с помощью ипотечного кредита, ограничено применение рискованных технологий и приняты другие стабилизирующие меры. Вклады клиентов ссудо-сберегательных ассоциаций до 1989 г. страховала Федеральная Корпорация страхования ссудо-сберегательных учреждений (созданная в 1934 г. была ликвидирована в 1989 г.). Функции перешли Федеральной корпорации страхования депозитов. Регулирующая и контролирующая государственная структура — Федеральный Совет банков жилищного кредита также была ликвидирована в 1989 г. с передачей функций подразделению казначейства — Офису надзора за неприбыльными сберегательными учреждениями.

Переход многих институтов на акционерную форму собственности, большая конкуренция среди институтов изменяют проводимую ими банковскую политику. Все большая часть средств (источников ипотечного кредитования) начинает приобретаться за счет банковских займов на финансовых рынках, а также за счет продажи на вторичном рынке закладных собственных ипотечных кредитов. Постепенно меняются пропорции статей активов и пассивов. Сейчас многие ссудо-сберегательные ассоциации являются транснациональными, получающими огромные прибыли институтами.

Взаимно-сберегательные банки (mutual savings bank, MSB) получили свое развитие, как разновидность банковских учреждений, не имеющих акционерного капитала (первоначальный капитал возвращается учредителям через определенное время). Основной вид активных банковских операций — выдача ипотечного кредита. Взаимно-сберегательные банки похожи на ссудо-сберегательные ассоциации, но, в отличие от них, изначально образованные как банковские институты, являются более специализированными. Доля ипотечных кредитов в активах очень высока и составляет порядка 80%. В основном кредиты выдаются под залог малосемейных и многосемейных домов, а также под достаточно крупные объекты в объеме 75–80% стоимости недвижимости. При большем заимствовании кредит требует дополнительно индивидуального страхования самим заемщиком.

Так же, как и ссудо-сберегательные ассоциации, банки выдают строительные кредиты с последующим собственным рефинансированием среднесрочного строительного кредита в долгосрочный ипотечный. В настоящее время наблюдается тенденция к расширению спектра банковских услуг и изменениям статей активов и пассивов. Ассоциации начинают все больше заниматься операциями (функциями) коммерческих банков. Изначально так сформировалось, что взаимно-сберегательные банки осуществляют ипотечное кредитование населения на уровне штата. В основном взаимно-сберегательные банки функционируют в северо-восточных штатах.

Сберегательные банки (Savings bank, SB) — банковское депозитное кредитно-финансовое учреждение,

принимающее мелкие вклады населения, выполняющее обычные расчетные банковские услуги, одновременно занимающееся ипотечным кредитованием и инвестированием в ценные бумаги (необходимо отметить, что не все банки занимаются ипотечным кредитованием). Организационно-правовая форма может иметь вид банка с акционерной структурой капитала или кооперативную форму в виде взаимно-сберегательного банка.

Многие банки являются финансовыми посредниками, выдавая кредиты ипотечным банкам и другим кредитным институтам, используя для предоставления банковских займов свои активы (сбережения населения и мелких фирм). Тонкости в названиях вызваны функциями банка, изначально принадлежностью к тому или иному институту, структурным подчинением, а также организационно-правовой формой.

Существует также усредненное понятие кооперативных институтов — mutual association — взаимная ассоциация, которая объединяет несколько видов сберегательных институтов: взаимные банки, ссудо-сберегательные ассоциации, страховые компании по их организационно-правовой форме.

Кредитные союзы (ассоциации) — кооперативные сберегательные институты, организуемые профсоюзами или группами частных лиц на паевых началах по различным принципам, — локальные союзы, союзы в определенных границах района или крупных профессиональных или производственных структур. Кредитные союзы являются аналогом наших “черных касс”, только в больших масштабах. Кредитные союзы обладают не очень большими средствами — доля их активов в совокупных активах кредитно-финансовых учреждений США составляет не более 2%.

Изначально, ссуды выдавались только членам союза. В настоящее время кредиты выдаются и другим клиентам. В связи с тем, что кредитные союзы имеют льготное налогообложение, а также практически неприбыльную основу организации — это одни из самых дешевых источников для индивидуального кредитования.

Ипотечные банки — в общепринятом европейском варианте представляют собой кредитные учреждения, выдающие ипотечный кредит. По

классической системе многие ипотечные банки выпускают свои ценные бумаги (закладные листы) на базе своих ипотечных кредитов (закладных). Этот источник составляет в среднем 50% банковских пассивов. Депозитные средства нередко дополняются или заменяются специальными накопительными технологиями.

Ипотечные банки в США (Mortgage bank, Mortgage company) — это специализированные финансовые институты, которые, не являясь депозитными, остаются лишь финансовыми посредниками, главная функция которых — предоставление ипотечных кредитов, а также покупка ипотечных кредитов у мелких институтов и частных (индивидуальных) посредников с последующей перепродажей ипотек крупным финансовым инвесторам — пенсионным и страховым фондам, правительственным агентствам и другим инвесторам (или посредникам).

Операции по обслуживанию долга после продажи ипотечного кредита составляют основу их банковской деятельности, т.е. банковские услуги по обслуживанию ипотечного кредита в течение всего времени кредитования (сбор ипотечных взносов у заемщиков и пересылка их конечным инвесторам) банки обычно оставляют за собой. При этом на ипотечном банке остаются функции по лишению прав клиента на имущество и всем соответствующим процедурам в случае невыплат по ипотечному долгу инвесторам.

В небольших объемах (до 10%) банки занимаются приобретением недвижимости в целях дальнейшей ее перепродажи с использованием ипотечного кредита (финансового леведа), что характерно для многих финансовых институтов (однако многие штаты законодательно не разрешают ипотечным банкам спекулятивную работу с недвижимостью).

Ипотечные банки (как и сберегательные) занимаются принятием страховых и налоговых платежей на недвижимое имущество, подходя более стратегически к этому вопросу: с одной стороны, это платная банковская услуга, с другой — дополнительная возможность контроля за исполнением клиентом, за сохранностью его имущества, за ежегодной корректировкой стоимости недвижимости (проводимой в целях налогообложения) и т.д. Таким образом, учреждения накапливают банки данных на

своих клиентов на самые разные случаи — всевозможные запросы, лишение прав собственности заемщиков, экстренная экономическая помощь. Начинают серьезно формироваться различные информационные услуги, связанные с ипотечным кредитованием, кредитными и инвестиционными технологиями, непосредственным инвестированием в недвижимость (о состоянии рынка, правовых положениях и требованиях, страховании, гарантиях, финансовых технологиях, ставках, эффективности того или иного инструмента, по налогам и др.).

Коммерческие банки — главный источник финансирования практически всего строительства жилой и коммерческой недвижимости. Однако финансирование строительных фирм не относится к долгосрочному (ипотечному) кредитованию. Основная функция банков — обеспечение расчетов и финансирование промышленных и торговых предприятий (предоставление среднесрочных кредитов).

Ипотечная деятельность коммерческих банков является второстепенной. В объеме активов ипотечные кредиты составляют около 20% всех кредитов. Более того, не все коммерческие банки занимаются этим видом кредитования. Финансирование строительных организаций коммерческими банками проводится при условии имеющейся договоренности строительными фирмами с ипотечными институтами о последующем предоставлении ими долгосрочного строительного кредита.

Строительный кредит выдается частями по окончании этапов работ. Кредитование считается наиболее прибыльным из-за краткосрочности строительного кредита (в среднем около 1 года). При краткосрочном кредитовании строительных фирм банки используют более выгодные, эффективные и надежные плавающие ставки. Более того, сама по себе ставка по строительному кредиту значительно выше ставки по ипотечному жилищному кредиту. Разновидность "завязанного кредита" (ипотечного, рефинансированного из строительного), выдаваемого этой же кредитной организацией, встречается достаточно редко.

Трансформация банковских институтов коснулась и коммерческих банков. В связи с банковской конкуренцией здесь также происходит расширение сферы банковских услуг и постепенный уход от роли финансо-

вых посредников в области ипотечного кредитования с принятием на себя больших функций и объемов по ипотечному кредитованию.

В настоящее время многие банки являются финансовыми "универмагами" или "супермаркетами", предоставляя достаточно широкий спектр финансовых услуг.

Объемы долгосрочных кредитов ипотечных институтов в США: ссудо-сберегательные институты 40–50% всех ипотечных кредитов; ипотечные банки 18–30; коммерческие и сберегательные банки — 19–20; кредитные союзы 1–2%.

Земельные ипотечные банки — кооперативные кредитные институты, входящие в федеральную систему фермерского кредита США. Это 12 кооперативных ипотечных банков, созданных в 1971 г. на основе действовавших земельных банков, образованных в 20-х годах для выдачи долгосрочных кредитов под залог земель. Банки осуществляют выдачу ссуд фермерам и фермерским ассоциациям, различным кооперативам.

В инфраструктуру сельскохозяйственной банковской системы входят:

Фермерская жилищная администрация Министерства сельского хозяйства США — занимается выдачей гарантированных ипотечных кредитов на жилищное строительство и иные цели;

Фармэ Мэк — фермерская корпорация ипотечного кредита, полугосударственная корпорация, образованная в 1987 г. Источником финансирования кредитов являются государственные средства и выпуск ценных бумаг на базе ипотечных кредитов, сгруппированных в пулы. Кредиты Фармэ Мэк продает на вторичном рынке ценных бумаг. В инфраструктуру фермерского кредита входит также специально созданная страховая организация, организация по выпуску фермерских залоговых бумаг.

Земельные вопросы, земельный ипотечный рынок (включая арендный), рынок фермерского кредита — это особый, сложный рынок, во многих странах достаточно жестко контролируемый государством и, зачастую, работающий по отдельному (автономному или собственному) законодательству. Везде государство оказывает значительную поддержку этому финансовому сектору, решающему стратегические государственные задачи.

(Окончание следует)

А. В. БИТЕРЯКОВ, экономист (МЭСИ)

Ипотека в России до 1861 г.

В России уже с XVIII в. существовала развитая, надежная и чрезвычайно эффективная система ипотечно-кредитования, в которой были представлены все типы кредитных учреждений по принципу их организации и характеру ссудных операций.

В то же время процесс становления ипотеки в России протекал весьма долго и достаточно болезненно. Это было вызвано некоторыми особенностями древнерусского права, не знавшего понятия собственности и отождествлявшего его с понятием владения. Поэтому залог в средневековой России носил характер отчуждения: кредитор становился владельцем заложенного имущества. Данное обстоятельство привело к широкому распространению беспроцентных ссуд: во многих закладных того времени не упоминается о росте, в других встречаются выражения "за рост косити", "за рост пахати" и т.п. Наибольшее распространение получили 20%-ные займы.

Единственное отличие закладной от купчей заключалось в праве заемщика выкупить свою недвижимость в течение определенного срока. Но за время действия кредитного договора ссудодатель мог продать, обменять или заложить имущество должника, который в этом случае терял право требования выкупа имущества еще до истечения срока договора.

Данная форма залога просуществовала без принципиальных изменений вплоть до эпохи дворцовых переворотов, когда носители верховной власти были вынуждены признать защиту экономических интересов дворянства ключевым направлением внутренней политики. А наибольшую угрозу дворянскому землевладению правительство справедливо видело в сложившейся системе залоговых отношений.

Указом Анны Иоанновны от 1 августа 1737 г. была введена принципиально новая для России форма залога, предполагавшая оставление имущества во владении заемщика. Этот основной принцип ипотечного кредита никогда ранее не применялся в отечественной практике, и его введение можно считать революционным шагом правительства в формировании российской кредитной системы. Однако конкретные процедуры реализации данного указа не были проработаны; в 1744 г. он был отменен ввиду того, что "многие, дав деньги, после записанных в закладных сроках ни денег,

ни закладного недвижимого имущества не получают". Россия вернулась к прежней практике залога земель.

Тем не менее, правительство не могло не осознавать, что землевладельцы вновь оказались в крайне зависимом положении от займодателей. Поэтому в 1754 г. государство само вступило в ряды кредиторов, применяя в своих юридических отношениях к должникам более выгодные для них правила указа 1737 г. Для этой цели был создан Государственный Заемный банк для дворянства, который выдавал ссуды помещикам под залог недвижимых имений. Основной капитал банка был определен в 750 тыс. руб., что составляло значительную часть государственного бюджета. В дальнейшем этот капитал существенно увеличился. Условия кредитования были изначально льготными и носили, по сути, дотационный характер. Ссуды выдавались сроком до 3 лет с уплатой 6% годовых, тогда как процентная ставка у ростовщиков не опускалась ниже 12%. Поэтому спрос на кредиты существенно превышал предложение, и весь капитал банка был роздан в ссуды помещикам менее чем через год после его открытия.

С 1770 г. Дворянский банк, преобразованный впоследствии в Государственный Заемный банк, начинает прием вкладов населения и государственных учреждений. Постепенно заемщиками банка становятся не только помещики, но и государственное казначейство. Что же касается условий кредитования, то они с течением времени становятся все более льготными. К 1830 г. был установлен максимальный срок займов, равный 37 годам. Процент по ссудам был понижен до 5%, а по вкладам — до 4%. Кроме того, предусмотренные законом процедуры взыскания долгов применялись крайне редко, что вело к массовым недоимкам со стороны помещиков.

На таких же принципах были основаны кредитные учреждения при Воспитательных домах — Московская и Санкт-Петербургская Сохранные казны, которые также принимали вклады и выдавали ссуды на дли-

тельные сроки. Принципиальным отличием этих учреждений от Заемного банка было то, что они направляли свою прибыль на содержание Воспитательных домов. В XIX в. Сохранные казны становятся крупнейшими учреждениями ипотечного кредита в России.

Роль местных кредитных учреждений выполняли Приказы общественного призрения, которым помимо основных функций (управление больницами, приютами, богоугодными заведениями) было разрешено проводить операции, аналогичные операциям, которые вели Сохранные казны. Но если последние могли принимать в залог имущества, расположенные во всех частях Империи, то деятельность Приказов не могла выходить за границы той губернии, в которой они находились.

Несмотря на то, что кредитование землевладельцев государственными учреждениями было распространено во многих развитых странах, Российская ипотечная система имела целый ряд ярко выраженных особенностей.

Во-первых, ни в одной стране мира система государственного ипотечного кредита не достигла таких масштабов. В России же к середине XIX столетия в залоге оказалось более 2/3 населенных имений. Во-вторых, ипотечные ссуды повсеместно использовались помещиками на неотложные нужды и не были направлены на развитие сельского хозяйства и капитального строительства. В-третьих, необходимо отметить чисто российскую систему оценки кредитоспособности заемщика, основанную на количестве принадлежавших ему крепостных душ. В-четвертых, российской практике ипотечного кредита было свойственно широчайшее распространение махинаций и злоупотреблений. Представители многих знатных фамилий нередко использовали свое положение в обществе для получения огромных ссуд, не имевших под собой достаточного обеспечения, получения отсрочек и беспрепятственных условий реструктуризации долгов. С другой стороны, небогатые представители дворянства предпринимали попытки залога "мертвых душ", начиная уже с 1754 г. — года основания первого государственного кредитного учреждения.

Однако непосредственной причиной краха системы государственного ипотечного кредита стало полное пренебрежение правилом ликвидности банков. Кредитные установления аккумулировали средства через вклады, большинство из которых были краткосрочными или вкладами до востребования. Ссуды же при этом выдавались на длительные сроки. В результате начавшийся в 1857 г. резкий отток вкладов привел к краху всей системы государственного ипотечного кредитования. Препятствия кредитные учреждения были закрыты.

Б.М.МЕРЖАНОВ, архитектор (Москва)

Дом на улице Грановского

Мне пришлось провести свои детские и юношеские годы в весьма интересном доме на улице Грановского, 3, который на протяжении 100 лет оставался элитарным. До революции здесь жили крупные царские чиновники, известные врачи и адвокаты. После их выселения в 1917 г. в квартирах остались прекрасная мебель, предметы убранства и люстры в стиле модерн.

Затем более 70 лет здесь жили советские и партийные работники высокого ранга, о чем свидетельствуют многие мемориальные доски, занявшие значительную часть нижнего яруса фасада. Сейчас квартиры дома продаются за баснословные суммы представителям инофирм и очень богатым соотечественникам.

Вот эта постоянная любовь власть имущих и богатых людей к дому заставляет задуматься о его неподвластных времени притягательных свойствах, которые могут быть небезынтересны для архитектуры жилища. Весьма любопытными могут показаться и некоторые картинки быта и нравов его обитателей.

В 1897 г. архитектор А.Мейснер спроектировал и построил шестисекционный доходный дом (Романов пер., затем Шереметьевский, затем улица Грановского и, наконец, снова Романов пер., дом 3) с пяти-восьмикомнатными квартирами большого метража. Несмотря на то, что дом построен в то время, когда в Москве были еще модны "неостили", в его архитектуре трудно уловить более или менее выразительные черты модерна. По своему внешнему облику дом более всего близок к ренессансным палаццо XVI в. Рустованный нижний этаж, характерное оформление окон, лучковые и треугольные сандрики соседствуют с приемами эклектичными — так называемыми "разорванными" сандриками для устройства круглых окон — люкарн, освещающих лестничную клетку. Тем не менее, общая композиция этого красивого фасада спокойная, подчеркнутая лишь объемом входа, расположенного в его центре и решенного в виде шатра, наполовину утопленного в плоскость стены.

Центр курдонера с садом из высоких деревьев фиксировался фонта-

ном, облицованным гранитными сколами, над которым на специальной декоративной металлической мачте висел фонарь из ковanej меди. Мощный световой поток фонаря был направлен вниз, на водные струи вращающегося разбрызгивателя. Этот тщательно проработанный архитектором эффект создавал неповторимость вечернего облика здания и запоминаемость жилой среды.

Каждый день в конце 30-х — начале 40-х годов в этот сад, возвращаясь из академии, где он учился, входил сын Сталина Яков Джугашвили в форме старшего лейтенанта артиллерии. К нему радостно бежала его маленькая дочь, всегда гулявшая в это время с няней. Худой, смуглый, невысокого роста Яков ставил свой большой коричневый портфель на скамейку, брал на руки девочку, и лишь спустя полчаса они все вместе шли домой. Держался сын Сталина подчеркнуто скромно, первый здоровался со всеми обитателями дома, снискав у них доброе отношение к себе, и все очень близко к сердцу принял его пленение и страшную смерть.

Планировка квартир давала достаточно точный слепок общественно-социальных отношений XIX в.: малая гостиная — зимний сад у входа служила своего рода буфером и была предназначена для короткого приема не слишком важных посетителей, проход которых в основные помещения квартиры практически исключался; комната для прислуги и кухня максимально изолировались от "барских покоев". Все остальные планировочные приемы, примененные Мейснером еще 100 лет назад, удивительно точно отвечают сегодняшним требованиям к высококлассному жилищу: хорошая инсоляция и

аэрация квартиры; четкое функциональное зонирование ее помещений на парадные (обе гостиные, столовая и кабинет) и интимные (спальни, детские и санитарный узел); анфиладность комнат с дублирующим коридором; просторная кухня, способная воспринять все удобства, связанные с применением электробытовых машин и приборов.

Кстати сказать, уже тогда, в конце 30-х годов, в квартирах стояли американские холодильники, горничные натерли полы иностранными электрополотерами, а в некоторых квартирах действовало экспериментальное кабельное телевидение. Дети ответственных работников приглашали иногда детей нашего двора, рассаживали в гостиной, открывали верхнюю крышку довольно высокой тумбы, на внутренней поверхности которой было укреплено зеркало. Электронно-лучевая трубка тех времен была более метра в длину и устанавливалась в тумбе вертикально, экраном вверх, к потолку; зеркало под углом 45° преломляло изображение в удобном для сидящего на стуле зрителя. Цвет экрана почему-то был не черно-белый, а зелено-белый, а качество картинки и даже звука были весьма скверные, но, тем не менее, обитатели нашего дома узнали обо всех благах цивилизации лет на 15 раньше, чем простые граждане страны.

Внутренняя отделка квартир была изначально хорошей — окна и двери были сделаны из массивного дуба с латунными дверными и оконными приборами; высококачественная штукатурка стен завершалась сложными карнизами и потолочными розетками с широким использованием лепнины — акантовых листьев и иоников. В гостиных и кабинетах были очень красивые мраморные каминь, которые служили своеобразным камертоном для решения интерьеров на нужном уровне.

Сразу после войны ремонт квартир осуществляли пленные немцы — разделка стен "под шелк" давала полную иллюзию использования ткани. В парадных подъездах, дублируемых лестницами "черного хода", отделка тоже была соответствующей: старые тихоходные лифты с кабинами из красного дерева и большим зеркалом, мраморные лестницы с красными ковровыми дорожками на ступенях, схваченными латунными прутками, ограждения из ковanej металла с массивными лакированными дубовыми поручнями.

Из одного из таких подъездов по утрам к машине выходил А.Я.Вышинский в раззолоченном МИДовском мундире (тогда он был министром иностранных дел СССР) с четырьмя орденами Ленина на груди — можно было подумать что он едет прямо на дипломатический прием... Тогда еще никто не знал, кто будет забыт, а кому уготовано презрение или бессмертие.

В разное время в этом доме жили члены Политбюро Н.С.Хрущев, А.Н.Косыгин, Г.М.Маленков, А.С.Щербаков, Н.А.Булганин, маршалы Советского Союза Г.К.Жуков, А.М.Василевский, С.М.Буденный, С.К.Тимошенко, Ф.И.Голиков, многие министры СССР. В соответствии с местом на иерархической лестнице полагалась большая или меньшая охрана. Министры ездили в сопровождении лишь своих шоферов; с маршалами в машину садились "комиссары" в форме НКВД; членам Политбюро полагался так называемый "хвост" — вторая машина, наполненная вооруженной охраной в штатском. Когда охранники садились в машину, то все они почему-то широко улыбались окружающим — возможно, этого требовала инструкция. Нам, мальчишкам, особенно нравился один из них, которого мы между собой называли "артистом". Он выходил со скрипичным футляром в руках, садился в хвостовую машину, открывал футляр, вынимал из него автомат, вставлял диск и клал себе на колени. День и ночь в подъездах, а также в парадном и заднем дворах дежурили вооруженные офицеры — охранники.

Нарядные и ухоженные подъезды главного фасада, выходящие в переулок или курдонер, были зрительно изолированы архитектором от помещений и служб, предназначенных для хозяйственной деятельности: каретных и дровяных сараев, ледников в подвалах, нескольких гаражей, столлярной мастерской, прачечной. Все они выходили на задний двор, куда были обращены также и все хозяйственные подъезды, через которые дворники подавали в квартиры дрова и лед и вывозили отходы. Таким образом, при решении генерального плана здесь во главу угла была поставлена забота авторов проекта об удобстве проживающих, создании комфорта в окружающей среде и, если хотите, о престижности дома. Кстати сказать, квартиры были запроектированы так, что их парадные помещения имели окна, выходящие только на улицу или в озелененный

сквер, а спальни и детские — на тихие задние дворы. Снова и снова приходится вспоминать о функциональном зонировании, обеспечивающем людям разносторонние удобства средствами архитектуры.

Под стать всегду свежееотремонтированному фасаду с его сверкающими зеркальными стеклами окон и входных дверей были и подъезжающие к дому автомобили, несущие на себе следы постоянного ухода, с сияющими никелированными деталями на черных, хорошо отполированных, длинных кузовах. При открывании дверец загорались встроенные светильники, освещающие порог кабины и часть тротуара; по бокам заднего сиденья горели маленькие красные сигнальные лампочки, отмечая места расположения встроенного радиоприемника, зажигалок и пепельниц, задний отсек кузова при необходимости изолировался от места шофера подъемным стеклом; сиденья были обиты натуральной кожей с брошенной на них большой полостью медвежьего меха, которым пассажиры спасали от холода свои ноги зимой — до отопления салона автомобиля еще не додумались.

Но вернемся к нашему дому. Главная задача архитекторов-жилищников, работающих на грани веков, и тогда и сейчас заключается, на наш взгляд, в умении долгосрочного прогнозирования быта, образа жизни и, может быть, даже и образа мыслей минимум трех поколений. Как мы видим, наши коллеги из "Серебряного века" справились с этой задачей блестяще — комплексное решение фасадов планировки квартал, рациональность генплана участка сделали проживание в таких домах комфортным. Даже такое изменяемое во времени помещение в квартире, как кухня с ее дровяной плитой, домашним ледником и обширным "холодным шкафом" оказалась благодаря своей достаточной площади и разумной планировке восприимчивой к размещению здесь газовой или электрической плиты, гриля, посудомоечной машины и прочих электробытовых приборов, встраиваемых во фронт спланированной кухонной мебели.

Очевидно, что успех при проектировании престижного городского жилища сегодня будет тем большим, чем яснее мы представим себе потребности людей в начале нового столетия и максимально обеспечим их реализацию с помощью широких возможностей архитектуры.

ВЫСТАВОЧНАЯ ПАНОРАМА

Облик ночного города

Специализированная выставка "ЛЮКС-2000", прошедшая 11-14 сентября 2000 г. в павильоне "Москва" ВВЦ, продемонстрировала технические возможности художественно-декоративного оформления городских улиц и площадей. Были представлены лучшие образцы современного и перспективного светотехнического оборудования — источники света, осветительные приборы, измерительная техника, светотехнические материалы и т.д. В экспозиции приняли участие 80 крупных промышленных, коммерческих, информационных и оптовых предприятий и организаций, фирм и компаний, а также ведущие потребители подобной продукции из Москвы, других регионов России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

В смотре участвовали такие отечественные компании, как "Сильвания", "Рефлакс", "Орион-Ост", "Светосервис", "Семь лучей", "МЭЛЗ", "Интерэлектро", "Светотехника", музей "Огни Москвы", студия "Свет и сомнения: Opteks" и др.

С продукцией фирмы "Орион-Ост" москвичи и гости столицы ежедневно встречаются в разных районах Москвы. Этой фирмой выполнено освещение к 300 зданиям и различным сооружениям, в том числе 50 тыс. светоточек на многих памятниках архитектуры и монументальной скульптуры. Светильники "Орион-Ост" украшают недавно "переехавший" Андреевский пешеходный мост через Москву-реку. Кроме того, многие скоростные трассы — Москва-Санкт-Петербург, Москва-Домодедово, Москва-Рославль, Волоколамское шоссе — благодаря выполненному "Орион-Остом" освещению стали безопасными в вечернее и ночное время. Разрабатывает фирма и освещение для туннеля третьего кольца под площадью Гагарина в Москве.

Разнообразную продукцию представила компания "Профиль-экспо". Светильники этой фирмы долговечны (8-10 лет), потребляют меньше энергии, чем традиционные. Дизайнеры компании нашли удачную форму светильников, что позволило использовать их как отражатели светового потока.

Музей "Огни Москвы" в своей экспозиции открывал посетителям как бы новые грани привычного, примелькавшегося. Здесь можно было обнаружить уличные фонари, установленные на деревянных столбах и заправляемые конопляным маслом (1730-е годы). Прослужили они Москве более 130 лет. В середине XIX века их сменили фонари керосиновые. Но уже в 1880 г. на улицах появились первые электрические фонари. Есть в экспозиции и лампы накаливания начала XX столетия. Они продолжают гореть и сегодня на нашей улице.

В рамках выставки состоялись "круглые столы", где были затронуты вопросы энергосбережения, и был проведен конкурс участников на лучшую перспективную светотехническую продукцию. Победители получают приоритетное право и льготные условия на участие в национальных торгово-промышленных выставках "Россия — ваш деловой партнер", которые будут проведены в Болгарии, Югославии, Австрии, Кувейте, Австралии в XXI веке.

Зодчий алюминиевых конструкций



Поистине необъятен мир стекла, окружающий нас повсюду. Стекланные фасады и витражи, наклонные крыши и павильоны, фонари и купола, зимние сады и эркеры — это далеко не полный перечень применения светопрозрачных алюминиевых конструкций в современных зданиях и сооружениях.

Светопрозрачные экраны, состоящие из алюминиевых несущих профилей и стеклопакетов, стали одним из самых перспективных элементов в зодчестве грядущего века и нового тысячелетия.

Во многих уникальных архитектурных комплексах элементы остекления заняли главенствующее положение в композиции фасада, создали новую архитектуру сооружения.

Сегодня на отечественном рынке строительных услуг работают несколько фирм, основная деятельность которых связана с проектированием и монтажом таких конструкций. Один из лидеров в этой области — компания «АЛФРЭЙМС», выполняющая полный комплекс работ: проектирование, изготовление и монтаж алюминиевых и стальных конструкций.

Компания, используя новейшие конструктивные разработки и прогрессивные технологии ведущих западных и российских фирм-производителей, обеспечивает широкое применение высококачественных конструкций при строительстве самых современных объектов любой конфигурации и реконструкции памятников архитектуры.

Руководство и специалисты фирмы, исследуя рынок строительных услуг, четко определили свою нишу в строительном комплексе. Они обратились к передовому зарубежному и отечественному опыту, т. е. к тем производителям, которые обладают наибольшими знаниями и практическим

опытом работы с алюминиевыми конструкциями различной сложности.

После глубокого анализа предпочтительной оказалась продукция бельгийской компании «Reynaers», чьи универсальные системы светопрозрачных изделий из алюминия по дизайну, надежности и эксплуатационным качествам считаются одними из лучших в Европе. Первые три года «АЛФРЭЙМС» закупал все комплектующие профили у этой фирмы.

наивысшим для таких изделий приведенным сопротивлением теплопередачи $R_{0, np} = 0,5 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$. Это значит, что использование таких профилей позволит сохранить тепло в помещениях не только жилого дома, но и любого гражданского сооружения.

Конструкции с такими показателями в сочетании с энергосберегающими или отражающими стеклами могут быть рекомендованы для строительства объектов — са-

мых холодных и самых жарких — регионах России и СНГ.

Приобретенный опыт, использование новейших отечественных и зарубежных технологий светоотражающих конструкций из алюминиевых профилей и стеклопакетов позволяют «АЛФРЭЙМС» реализовывать любые, самые сложные замыслы архитекторов. Для остекления фасадов, устройства фонарей, витражей, козырьков, тамбуров предлагаются специальные профильные системы, качество которых проверено временем и различными условиями эксплуатации. Их осо-

Архитектурно-строительная компания ЗАО «АЛФРЭЙМС» работает на российском строительном рынке с 1995 г. Ее визитной карточкой стала работа над проектированием и монтажом светопрозрачных конструкций жилого комплекса «Золотые ключи» в Москве (Минская ул.), получившая вторую премию на Канском фестивале недвижимости в 1999 г.

Свою деятельность компания начала с производства ремонтных работ офисных помещений — осуществляла изготовление и последующий монтаж систем алюминиевых подвесных потолков и оконно-дверных конструкций из профиля бельгийского производства.

Проведенные маркетинговые исследования в области строительства показали, что одним из достаточно обширных по своей емкости и динамичности развития является рынок, связанный с комплексным решением фасадов как промышленных, так и гражданских зданий. Фирма «АЛФРЭЙМС» является одной из ведущих и активно действующих на московском рынке в области комплексного проектирования, изготовления и монтажа «под ключ» светопрозрачных ограждающих конструкций.

Кроме того, ведущие специалисты «АЛФРЭЙМС» прошли обучение у бельгийцев, что позволило компании приобрести не только знания, но и умение работать по европейским стандартам.

Кредо компании — все время быть в поиске нового, более совершенного. В настоящее время налажено активное сотрудничество с немецкой фирмой «HUECK». Ее продукция (алюминиевые профили) была использована на строительстве жилого здания в Москве (Звенигородская ул., 16).

Почему именно профили «HUECK»?

Ответ довольно прост. Фасадные светопрозрачные конструкции, выпускаемые этой фирмой, отличаются

бенность заключается в том, что они используются и при остеклении больших плоских поверхностей, и при изготовлении криволинейных пространственных систем. Эти элементы незаменимы, когда надо сделать конструкции второго света сложной формы.

В частности, при строительстве здания пансионата «Дружба» (пос. Рогозино) впервые пришлось решать задачи, связанные с проектированием и монтажом конструкций таких сложных архитектурных форм, как арочные конструкции. В результате строительства были смонтированы многие сложные конструктивные узлы остекления, а специалисты компании приобрели неоценимый опыт в области проектирования, изготовления и



Фрагмент фасада театра "Новая опера"

монтажа конструкций сложных геометрических форм.

Многолетний опыт работы в области конструирования и монтажа алюминиевого каркаса позволили специалистам компании разработать и внедрить в зданиях систему навесных вентилируемых фасадов.

В чем преимущества конструкции вентилируемых систем?

Навесные вентилируемые фасады — это высокоэффективная двойная конструкция стен, отличающаяся высокими физико-механическими показателями и таящая в себе огромный арсенал декоративных приемов оформления. Именно внешняя облицовочная оболочка выполняет декоративную роль и защищает стены здания от осадков и механических воздействий.

Имеющаяся влага в массиве здания и внутри помещений выводится в вентилируемую зону. Таким образом, минимизируются потери тепла в утеплителе. Летом тепловая защита при помощи вентиляции предохраняет стены от термической нагрузки и обеспечивает комфорт внутри помещения.

Для крепления облицовочных элементов на наружной поверхности стены здания устанавливаются специальные системы навески (подоблицовочные конструкции).

Тип конструкции и схема крепления выбираются в зависимости от облицовочной панели, величины нагрузок (нагрузка от собственного веса, ветра, снега), конструктивных и температурных деформаций и прочих факторов. Важная особенность заключается в том, что они могут выравнивать размерные отклонения и неровности на стенах. Воздушная прослойка обеспечивает вентиляцию, препятствуя скоплению тепла и влаги, позволяет стекать проникшим на тыльную сторону облицовки атмосферным осадкам. Утеплитель при этом остается сухим.

Для облицовки применяются жаро-, морозо- и атмосферостойкие материалы различного цвета и формы. Как правило, это многослойные прессованные под высоким давлением композиционные листы ("Alucobond", "Alpolic"), плакированные алюминиевые листы и т. д.



Эркер в жилом доме (комплекс "Золотые ключи")

Перечень построенных зданий, в которых "АЛФРЭЙМС" принимает активное участие, пополняется каждый год. Это говорит о том, что коллектив работает как хорошо отлаженный механизм.

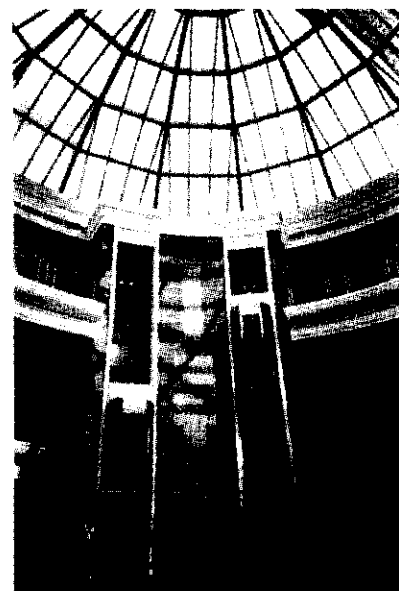
Ведущая роль в фирме "АЛФРЭЙМС" принадлежит специалистам конструкторского бюро, где рождаются самые современные проекты, являющиеся плодом творчества высококлассных архитекторов и инженеров. На основе отечественного и зарубежного опыта проектировщики разработали уникальный альбом типовых узлов архитектурно-конструктивных решений для создания светоограждающих элементов зданий и сооружений. Этот альбом станет незаменимым практическим пособием для тех, кто проектирует и монтирует алюминиевые профили и стеклопакеты. Работа КБ показала, что, используя типовые узлы соединений отдельных элементов можно создавать многочисленные индивидуальные архитектурно-декоративные решения фасадов.

Налаженный автоматизирован-

ный процесс проектирования, разработанный и внедренный "АЛФРЭЙМС", представляет собой программный продукт высокого уровня, который можно сказать является гордостью компании. О его качестве и перспективных возможностях в области проектирования уже получены положительные отзывы от немецкой фирмы "HUESK" — одного из лидеров производства светоограждения в Европе.

Фирма располагает собственными производственными цехами (производительность около 10 000 м² изделий в год). В этом году заканчивается монтаж более совершенного оборудования производства фирмы "Алюматик" (Швейцария) в новом помещении. На таких станках можно собирать сложные конструктивные элементы согласно заданной программе. Они отличаются высокой точностью, а многократная повторяемость не снижает их высокого качества изготовления.

Административное здание (ул. Новослободская) — один из после-



Алюминиевые конструкции купола

дних объектов этого года, где "АЛФРЭЙМС" завершает монтаж светоограждающих элементов стен, эркеров, арочных окон, входных дверей, козырьков и т. д. Использование типовых узлов намного ускорило процесс проектирования остекления, а также сократило время монтажа и снизило стоимость объекта.

В настоящее время фирма име-

ет пакет предложений от различных крупных организаций не только Москвы, но и других регионов России. Продукцию и работу фирмы уже хорошо знают, знают ее высокое качество проектирования и быстрый монтаж, а главное — фирме доверяют! Многие престижные объекты, возводимые в Москве, “стеклят” специалисты компании “АЛФРЕЙМС”. Так, в здании театра “Новая опера” (сад “Эрмитаж”) согласно архитектурной концепции авторов были использованы классические формы с интеграцией современных технологий отделки фасадов. Применялись витражные конструкции из “теплого” профиля бельгийской фирмы “Reynlaers”, обработанные под цвет “старая бронза”. Витражи компоновались со специальным типом стеклопакета, обладающего повышенными характеристиками звукопоглощения, низким коэффициентом теплопередачи и цвета.

В наступающем тысячелетии компания “АЛФРЕЙМС” активно работает над созданием новых систем фасадного остекления для российского рынка. К ним можно отнести структурные, полуструктурные и цельностеклянные фасады (системы “spider glass”). Кроме того, продолжается поиск и внедрение новых материалов для утепления, герметизации и декоративной облицовки фасадов зданий.

Это вызвано не только повышением эстетических требований к архитектуре фасадов, но и возросшими теплотехническими требованиями (согласно СНиП II-3-79*) к ограждающим конструкциям стен, включая светопрозрачные стеклоизделия.

Сегодня ЗАО “АЛФРЕЙМС” — одна из отечественных компаний на российском рынке строительства — готово к сотрудничеству с организациями, заинтересованными в качественном выполнении и монтаже светоограждающих конструкций фасадов любой сложности, а также с частными лицами, решившими запроектировать зимний сад или заменить свои окна и двери на высококлассные, долговечные, экологически чистые изделия из алюминиевого профиля.

Компания “АЛФРЕЙМС”:
123060, Россия, Москва,
ул. Берзарина, 34
т/ф. (095) 196-0550, 196-0750

E-mail: info@alframes.ru
http://www.alframes.ru

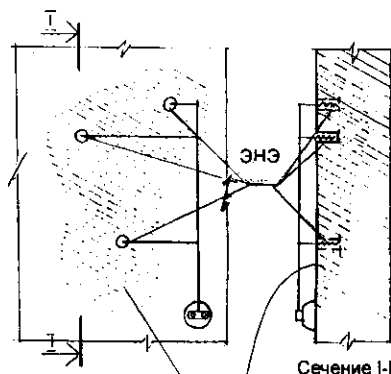
ИНФОРМАЦИЯ

Н.Г.АЛЕКСАНДРОВ, кандидат архитектуры, В.М.МЕЛАМЕД, инженер

Термоблокада очагов выпадения конденсата в наружных стенах жилых домов

В журнале “Жилищное строительство” № 3 за 2000 г. была опубликована статья “Термоблокада мостиков холода”, касающаяся, в основном, локализации мостиков холода между “терморазъемами” в монолитных плитах перекрытий. Практика строительства заставляет вновь вернуться к этой теме.

В последнее время в Москве получило широкое распространение выполнение наружных стен в виде слоистой конструкции (со стороны помещения — газобетонные блоки толщиной 200 мм, утеплитель, например, ПСБ-С толщиной 120 мм, воз-



Влажный участок стены

Установка электронагревательных элементов в месте отсыревания

душный зазор — 20 мм и кирпичная облицовочная кладка — 120 мм). Утеплитель, не имеющий в сертификате марки по морозостойкости, через несколько лет начнет разрушаться и терять свои теплотехнические свойства. К тому же холодный воздух, проникая через вертикальную пустошовку, часто наблюдаемую, еще более усугубит это негативное явление. Если точка росы будет размещена в газобетонных блоках, не исключено в холодный период появления на поверхности мест отсыревания, и как результат — плесени.

В этом случае предлагаем применить способ “термоблокады”.

Для этого со стороны помещения в локальных местах сверлятся несквозные отверстия, длиной 100–150 мм, диаметром 10–12 мм. В эти отверстия вставляются электронагревательные элементы ЭНЭ, которые могут быть выполнены, например, из стального сердечника, обмотанного греющим кабелем типа ПСВД (рисунк). ЭНЭ нагревает изнутри участок наружной стены, где выпал конденсат, и высушивает его. Этому также способствует воздушный вентиляционный зазор между ЭНЭ и поверхностью отверстия. ЭНЭ подсоединяется к питающему проводу при помощи специальных клемм. Питающий провод подсоединен к розетке. В случае большой площади очага отсыревания ЭНЭ может быть выполнен в виде змеевика из греющего кабеля, укрепленного на внутренней поверхности наружной стены и защищенного специальным изоляционным экраном.

Термоблокада может действовать поквартирно или централизованно в автоматическом режиме при помощи специального датчика, включающего систему при определенной отрицательной температуре, при этом питание ЭНЭ осуществляется мимо счетчика от отдельной линии ОДС (аналогично освещению лестничных площадок и т.д.).

ЭНЭ могут быть размещены в стенах из различных материалов (ячеистый бетон, кирпич, железобетон, керамзитобетон и др.). Зона действия термоблокады зависит от коэффициента теплопроводности материала. Этот способ может найти широкое применение в существующем жилом фонде (полуподвалы, цокольные этажи и т.д.), а также продлить срок эксплуатации жилых домов устаревших серий, где в трехслойных панелях наружных стен утеплитель частично потерял свои теплотехнические свойства.

В.С.ДЕМЬЯНОВА, кандидат технических наук, профессор (Пензенская государственная архитектурно-строительная академия)

Активность портландцементов в присутствии пластификатора

Применение суперпластификаторов является одним из эффективных способов снижения себестоимости и повышения качества бетонных и железобетонных изделий*. Вместе с тем, несмотря на полувековой опыт разработки и использования добавок суперпластификаторов в цементных системах, многие вопросы их рационального применения рассмотрены недостаточно.

Так, мало внимания уделяется влиянию вида портландцементов на восприимчивость их к действию разжижающих добавок и гидратационную активность их в присутствии суперпластификаторов.

Целью настоящих исследований явилась оценка реологической активности портландцементов различных цементных заводов в присутствии суперпластификатора С-3. Объектом исследования служили цементы следующих заводов: портландцемент марки ПЦ-500ДО ПО "Старый Оскол", ПЦ-500ДО ПО "Сода" г.Стерлитамак и ПЦ-500ДО г.Катав-Ивановск. Оценка реологической активности исследуемых цементов определялась по экспресс-методике с помощью видоизмененного вискозиметра Суттарда, представляющего собой стальной цилиндр с внутренним диаметром 25 мм и высотой 65 мм. Исследования проводились на суспензиях цементного теста одинаковой плотности, изменение водопотребности и подвижности оценивалось по величине расплыва на границе гравитационной растекаемости. Предельное напряжение сдвига суспензии τ_0 при этом определялось по формуле

$$\tau_0 = \frac{hd^2\rho}{kD^2},$$

где h и d — соответственно высота и диаметр вискозиметра; ρ — плотность суспензии; D — диаметр расплыва суспензии; k — коэффициент, учитывающий перераспределение напряжений в вязкопластических телах, равный 2.

Для вискозиметра с указанными размерами расплыв на границе гра-

витационной растекаемости составил 80–90 мм, что соответствует $\tau_0 = 70-80$ Па.

Реологическая эффективность суперпластификатора С-3 оценивалась по снижению расхода воды ΔB , определяемого из выражения

$$\Delta B = \frac{(B/T)_н - (B/T)_п}{(B/T)_н} 100\%,$$

где $(B/T)_н$ и $(B/T)_п$ — водотвердое отношение, соответственно, непластифицированной и пластифицированной систем.

Результаты проведенных исследований показали, что пластифицирующее действие добавки С-3 значительно отличается на различных видах цементов (рис.1).

Для Катав-Ивановского цемента наблюдается интенсивное снижение водопотребности ΔB , достигающее 20–30% при достаточно малых дозировках добавки С-3 0,2–0,4%. Восприимчивость к действию пластификатора С-3 Стерлитамакского цемента значительно ниже. При введении добавки С-3 в количестве 0,2–0,4%

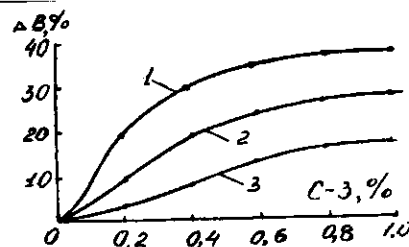


Рис. 1. Снижение водопотребности цементного теста с добавкой С-3
1 — портландцемент марки ПЦ-500ДО, г.Катав-Ивановск; 2 — то же, ПО "Старый Оскол"; 3 — то же, ПО "Сода" г.Стерлитамак

снижение водопотребности ΔB составляет всего лишь 4–9%, с повышением дозировки С-3 — увеличивается незначительно. Введение добавки С-3 в количестве 1% способствует снижению водопотребности на этом цементе до 18%. Пластифицирующее действие С-3 для Старооскольского цемента занимает промежуточное положение (см.рис.1, кривая 2).

С помощью графического дифференцирования определены дифференциальные кривые (рис.2) для каждого вида цемента, на основании которых можно оценить концентрационную чувствительность цемента $K_c = d\Delta B/dC$ действию С-3. Для первого вида цемента концентрационная чувствительность составляет около 115 единиц, второго — 55 и третьего всего лишь 25 единиц. Максимальная скорость изменения водопотребности для первого цемента находится в области дозировок С-3 в пределах 0,15–0,25%, соответственно второго —

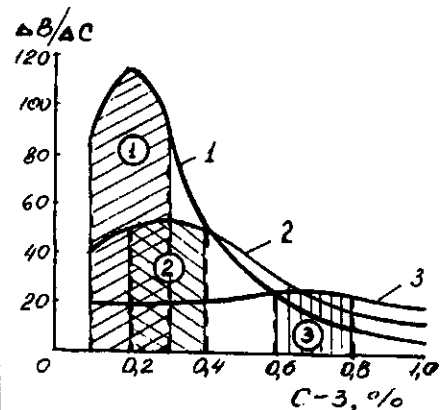


Рис. 2. Изменение концентрационной чувствительности цементов с добавкой С-3
1 — портландцемент марки ПЦ-500ДО, г.Катав-Ивановск; 2 — то же, ПО "Старый Оскол"; 3 — то же, ПО "Сода" г.Стерлитамак

0,2–0,4% и третьего — 0,6–0,8%. В то же время самая эффективная дозировка С-3 для исследуемых цементов составляет 10%. При введении 1% С-3 снижение водопотребности для цементного теста, приготовленного на Катав-Ивановском цементе, составляет 38%, Старооскольском — 28% и Стерлитамакском — 20%. Как разжижитель, добавка С-3 проявляет максимальную эффективность на высокоактивных и высокоалюминатных цементах, адсорбируясь преимущественно на гидроалюминатах и гидроксиде кальция. Этим обусловлено то, что низкоалюминатные цементы относительно малочувствительны к действию С-3.

* Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. — М., 1998. — 768 с.

Фирма, которая никогда не подведет



Сегодня работать в строительстве сложно и ответственно: заказчик требует только высокого качества выполнения всех работ и соблюдения договорных сроков.

К числу организаций, соблюдающих все эти правила, относится "Мостоотряд № 90", директором которого является Андрей Гельевич АФАНАСЬЕВ. Фирма базируется в г. Дмитрове Московской области и входит в состав крупнейшей в стране мостостроительной организации АО "Мостотрест".

Территориальная фирма "Мостоотряд № 90" — одно из передовых подразделений "АО Мостотрест" имеет почти 60-летнюю историю. Она была организована в суровые годы войны, осенью 1941 г. За эти годы возведены мосты, путепроводы, корпуса заводов по производству мостовых железнодорожных конструкций и мостостроительного оборудования, а также современные жилые дома.

Сегодня наша фирма, — говорит Андрей Гельевич, — это сплоченный коллектив единомышленников, у которых главным принципом в работе были и есть надежность и компетентность, качество и культура производства, и, разумеется, выполнение в срок договорных обязательств перед заказчиком.

Разнообразна география мест строительства, где специалисты фирмы возводили и возводят малые и

средние мосты, дороги, путепроводы, тоннели и плотины.

Если собрать воедино все, что было сделано нами со дня основания, то получится необычный мост длиной 28230 км. Число возрожденных и вновь созданных мостовых сооружений достигает 1100.

В новых условиях хозяйствования "Мостоотряд № 90" к 2000 г. достиг увеличения объемов работ по сравнению с 1991 г. более чем в 5 раз. Создано свыше 700 новых рабочих мест, что позволило ввести в эксплуатацию ряд крупных и средних автодорожных мостов (через реку Клязьма в г. Павлово-Посад, реку Истра, канал им. Москвы и др.), городских мостов в Крюково, автодорожных путепроводов на Ленинградском шоссе, на пересечении МКАД–Волоколамское шоссе, МКАД–Усовская железнодорожная ветка, МКАД через железнодорожные пути Рижского направления, у станции Трудовая на Дмитровском шоссе. Большие строительные и отделочные работы были проведены мостоотрядом при возведении в г. Дмитрове двух 54-квартирных и одного 117-квартирного домов из монолитного железобетона (улучшенная планировка квартир, автономное отопление — котельная на

крыше). С 1963 по 1994 г. сдано в эксплуатацию более 40 тыс. м² жилья. Кроме того, был построен коммуникационный туннель и благоустроена детская больница им. Шумской совместно с немецкими фирмами "STREIFF AG" и "BAUTECH GmbH".

"Мостоотряд № 90" осуществил строительство престижных объектов в Москве: въездная эстакада к храму Христа Спасителя, фундаменты для трансформируемого покрытия над Большой спортивной ареной в Лужниках, подземные переходы на городских магистралях и т.д.

Всегда находясь в поиске нового, фирма успешно решает многие сложные проблемы строительства. Так, для внедрения новых технологий в последнее время были применены новые материалы, используемые при гидроизоляции, ремонтных и отделочных работах на мостах и гражданских сооружениях. Многие из них были получены от зарубежных партнеров.

"Мостоотряд № 90" широко применяет монолитный железобетон, используя современные и высокопроизводительные опалубочные формы фирм "Aluma-systems" и "PERI". Это позволяет повысить долговечность и надежность сооружений.

Достигнуты значительные успехи в совершенствовании способов автоматической сварки металлических пролетных строений мостов. Использование сварки под флюсом с металлургическими присадками увеличило производительность труда, сэкономило



Жилой дом в г. Дмитрове



Транспортная развязка на Волоколамском шоссе

мило электроэнергию и снизило амортизационные затраты.

В последние несколько лет значительная часть средств из полученной прибыли была направлена на закупку новой строительной техники и транспорта. Приобретенный бетонный завод фирмы "Stetter" позволил производить бетон на собственной базе и не зависеть от поставщиков.

Обновление материально-технической базы, применение новых технологий дали возможность "Мостотряду № 90" решать многие сложные задачи улучшения качества работ, сокращения их сроков и уменьшения стоимости строительства.

Андрей Гельевич сказал, что важной проблемой для возглавляемой им организации являются кадры строителей, благодаря которым обеспечивается качественная и надежная работа фирмы. Не последнюю роль играет Учебный центр, созданный при АО "Мостотрест", способствующий росту профессионализма сотрудников.

— Сегодня у нас трудятся около тысячи рабочих и служащих. Половина из них — на постоянной основе. Созданы хорошие условия труда, что позволило в 1998–1999 гг. увеличить объем работ в 2 раза. Построены здания управления, арматурный цех, механические мастерские с бытовками, гараж на 40 автомашин с боксами, склад, бытовой комплекс с полным комплексом услуг (бытовки, сауна, душевые, медицинское обслуживание, прачечная и т.д.).

Успехи деятельности АО "Мостотрест", в который входит "Мостоотряд № 90", отмечены на международном конкурсе предпринимателей в Будапеште в 1994 г. В 1995 г. АО "Мостотрест" награжден почетной наградой "Факел Бирмингема" за успешное экономическое выживание и развитие. На Международной конференции в Женеве в 1996 г. фирма была награждена призом за лучшее качество. В июле 2000 г. в Москве в Центральном Доме Архитектора "Мостоотряду № 90" уже в третий раз подряд был вручен ревиционный сертификат программы "Надежные организации строительного комплекса России".

ТФ "Мостоотряд № 90"
141800, г.Дмитров, Московская
обл., ул.Мостовая
Тел. (095) 587-3370, 587-3164,
587-3620
Факс 8-(222)-39-429

ИНФОРМАЦИЯ

"PLATINUM SQL" — для строительства и ремонта

Сегодня многие предприятия страны, несмотря на экономические трудности, находят средства для внедрения комплексной автоматизации финансово-управленческой деятельности.

Именно такие системы позволяют увеличить эффективность управления финансами, повысить достоверность различных данных, включая СНиП и ТУ. Кроме того, автоматизация дает возможность оптимизировать и унифицировать документооборот.

Первым "пробным шаром" компании Platinum Software — официального дистрибьютера международной корпорации Epicor — стало внедрение программного пакета по автоматизации управленческую структуру Главного управления по обслуживанию дипломатического корпуса (ГлавУпДК).

После анализа существующих на рынке программного обеспечения систем выбор был остановлен на Platinum SQL, разработанной международной корпорацией Epicor Software. В России эта компания действует с 1993 г. и осуществляет полную адаптацию продуктов Epicor к российским нормам и стандартам.

Реализация проекта заняла 9 мес. В результате было автоматизировано более 70 рабочих мест в собственно ГлавУпДК, фирме "Дипкомфорт" и Управлении капитального строительства.

Проект внедрения имел свои особенности и включал, с одной стороны, обследование и реструктуризацию всех бизнес процессов ГлавУпДК, а с другой — требовал существенной адаптации продукта под специфические хозяйственные особенности ГлавУпДК.

Особое внимание при внедрении проекта Platinum SQL в структуру ГлавУпДК уделялось вопросам проектирования, строительства и реконструкции зданий различного назначения, а также ремонту, эксплуатации и управлению объектами, предназначенными для размещения иностранных представительств и проживания их сотрудников, предоставлению в аренду жилых и служебных помещений.

Понимая значимость информационных технологий, руководство ГлавУпДК приняло решение внедрить современную систему автоматизации основных служб, включая ремонт и строительство, отвечающих российским стандартам.

Специалистами фирмы были проведены специальные доработки в системе, которые позволили, сохраняя единый пользовательский интерфейс, автоматизировать специфические для ГлавУпДК сферы, в частно-

сти, оказание строительных, ремонтных и коммунальных услуг.

Необходимо было связать расчеты с поставщиками услуг и расчеты с заказчиками. Это производится на основе фактических натуральных показателей, указанных в таблицах исходных данных (табуляграммах). На каждого заказчика по каждой услуге и каждому адресу заводится отдельный договор (код Заказчика).

Еще одна особенность проекта заключалась в необходимости отслеживать аналитическую информацию на уровне договора (т.е. поставщиком или заказчиком в системном понимании является договор).

Это было сделано с помощью модулей "Расчеты с поставщиками" и "Расчеты с заказчиками". Аналитический учет выполнения работ по какому-либо объекту недвижимости реализуется при этом с помощью ссылок "Главной книги".

Какой результат получил Глав УпДК от внедрения системы Platinum SQL?

Главный итог — это возможность оперативно получать финансовые данные: исполнение бюджетов и планов, балансы, отчеты, учет доходов и расходов, анализ смет по ремонту, строительству, включая отделку и оборудование зданий и сооружений, соблюдение точности выполнения учета, ведения договоров.

Причем все это можно делать в разрезе структурных подразделений, статей, документов и ответственных исполнителей.

Следует подчеркнуть, что в мае 2000 г. Московский международный бухгалтерский форум признал Platinum Software "Лучшей компанией на рынке программных продуктов Российской Федерации в области бухгалтерского учета".

Сегодня крупные строительные фирмы и компании возводят различные объекты во многих регионах России. Некоторые из них специализируются только на жилищном строительстве, другие — на сложных по планировке общественных зданиях, третьи — на промышленных сооружениях. Ряд организаций занимается универсальным строительством, т.е. возводит объекты любого профиля и назначения. Для тех и других необходим четкий учет работы на каждой стройке, взаимный расчет заказчика и исполнителя, соблюдение графиков ведения работы, поступление инвестиций, анализ сметно-договорных отношений и т.д.

Вся аналитическая информация на уровне договора может в любой момент лежать на столе (экране) руководителя предприятия. Для этого предлагается программный пакет автоматизированной системы Platinum SQL.

Надежность и долговечность инженерных коммуникаций

Известно, что дефицит чистой воды пагубно влияет на здоровье человека, неблагоприятно отражается на деятельности промышленности и сельского хозяйства. Поэтому вопросы водоснабжения и канализации стоят на первом месте в комплексе природно-охранных мероприятий больших городов, а тем более такого гигантского мегаполиса, как Москва.

Созданный в 1947 г. на базе "Севводстроя" "Гидротехник-447Д" и сегодня занимается возведением гидротехнических объектов и прокладкой различных инженерных сетей.

— В настоящее время наша организация входит в состав крупнейшей фирмы "Трансгидрострой", — рассказывает генеральный директор ООО "Гидротехник-447Д" Николай Иванович ДЬЯЧКОВ.

Коллектив фирмы — это 800 специалистов, хорошо знающих свое дело. Благодаря их знаниям и высокому исполнительскому мастерству фирма всегда успешно решает многие инженерные и технологические задачи, которые часто возникают в практической деятельности.

Какие виды работ осуществляет ООО "Гидротехник-447Д"?

— Уже само название, — продолжает Николай Иванович, — говорит о направленности нашей деятельности. Одно из ведущих направлений — строительство объектов водопроводно-канализационного хозяйства, насосных станций, очистных сооружений и зданий промышленного назначения.

Затем горно-проходческие работы (ГПР) и прокладка инженерных сетей коммуникаций различного назначения (водопроводы, теплосети, канализация, коллекторы для подземных коммуникаций и проч.).

И еще — дорожное строительство, объекты транспорта и пешеходные переходы.

Основной регион, где сегодня создают специалисты ООО "Гидротехник-447Д", — это Москва и Московская область.

Использование при прокладке

трубных строительных материалов — полиэтиленовых покрытий с эффективной теплоизоляцией — удешевляет работу, упрощает монтаж и увеличивает срок эксплуатации (30 лет).

Девиз фирмы — работать только качественно и быстро, используя самые современные методы строительства, постоянно подтверждая надежность и высокую культуру производства.

Действуя в составе "Трансгидростроя", ООО "Гидротехник-447Д" ориентируется на государственный заказ и участвует в тендерах на его получение. Работает согласно утвержденному проекту, строительным нормам и правилам, действующим на территории Москвы и области, соблюдает необходимые экологические требования.

Сегодня в рыночной экономике выживают те, кто имеет запас динамики, позволяющий вовремя перестраиваться и развиваться.

Трудно хорошо и быстро работать, не имея собственной производственной базы, которая может оперативно обеспечить современной техникой и строительными материалами любой возводимый объект. Высокий уровень механизации фирмы позволяет успешно решать многие сложные задачи при строительстве крупных и малых сооружений. Для этого имеются 2 базы автодорожной техники, автопарк из 70 единиц строительной и дорожной техники, асфальтобетонный и бетонный заводы и другие службы.

Большое значение для качественного выполнения работ имеет то обстоятельство, что проектированием объектов для ООО "Гидротехник-447Д" занимаются специалисты



ведущих институтов: "Мосинжпроект", "МосжилНИИпроект", "МосводоканалНИИпроект" и "Моспромтранспроект". Такое содружество помогает быстрее и эффективнее внедрять в практику новые технологии, материалы и методы ведения работ.

В заключение назовем несколько объектов, в возведении которых участвовали в последние годы специалисты нашей фирмы: отводящий канал от Новолуберецкой станции аэрации до реки Москвы (длина 7,16 км, ширина 16,5 м, глубина 3,7 м), Рублевская водопроводная станция, в которой используется французская технология очистки воды методом озонирования (в этом году будет закончен 4-й блок очистки, что позволит иметь запас чистой воды около 1,65 млн. м³). Участвовал "Гидротехник-447Д" и в реконструкции МКАД (перекладка инженерных сетей) и двух автодорожных баз для ее эксплуатации.

В прошлом году при строительстве очистных сооружений в Южном Бутово были применены специальные аэротенки для очистки воды.

Фирма строит 3-е транспортное кольцо в Москве — от Лужников в сторону Автозаводской улицы, где ведется прокладка и перекладка инженерных коммуникаций, асфальтирование дорожного полотна, сооружается подземный транспортный туннель диаметром 14,8 м в Лефортово, реконструируются здания комендантского полка и завод железобетонных изделий № 18.

Эти и другие, построенные фирмой "Гидротехник-447Д" объекты получили высокую оценку заказчиков.

В июне фирма получила Ревизионный сертификат "Реестр надежных организаций строительного комплекса России".

ООО "Гидротехник-447Д"
113184, Москва,
ул. Большая Ордынка, 63, стр. 1
Тел. 953-4219
Факс 951-1482, 953-2528