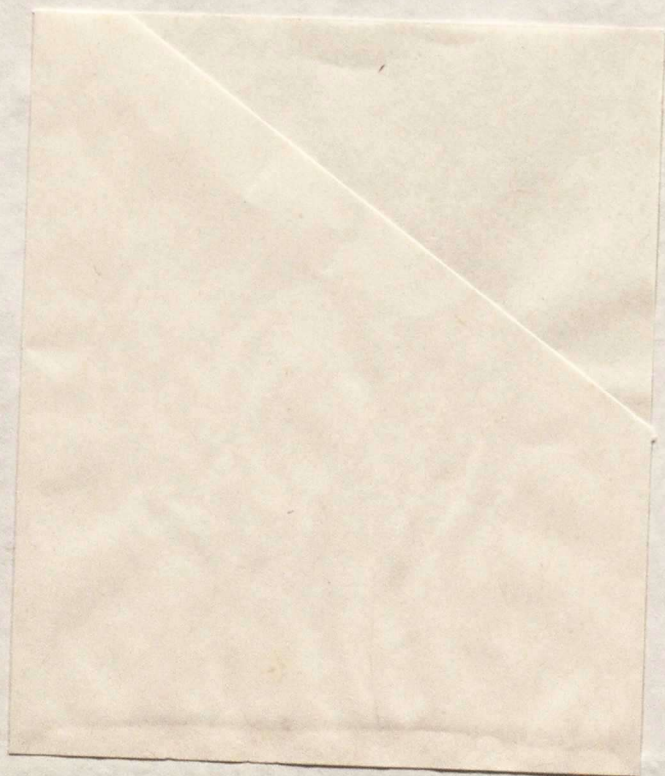


XX $\frac{514}{13}$

~ 4-6

1955



XX 514
13

1
Государственная
ордена Ленина
БИБЛИОТЕКА
СССР
ИМЕНИ
В. И. ЛЕНИНА

АРХИТЕКТУРА

СССР

4

1955

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОВЕСТИ ПОЛНУЮ УНИФИКАЦИЮ ОБЪЕМНО-
ПЛАНИРОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

В. Кореньков

Стр. 1

*

СТОИМОСТЬ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУТИ
ЕЕ СНИЖЕНИЯ

С. Ефремов, В. Заремба

Стр. 5

*

ОПЫТ КРУПНОПАНЕЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ
В МАГНИТОГОРСКЕ

З. Нестерова

Стр. 8

*

ИЗ ПРАКТИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЫХ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ
ДОМОВ В МОСКВЕ

Л. Врангель

Стр. 12

*

О ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

В. Павличенков

Стр. 18

*

МАСШТАБ И МАСШТАБНОСТЬ В АРХИТЕКТУРЕ

Л. Кириллова

Стр. 24

*

БЫСТРЕЕ УСТРАНИТЬ НЕДОСТАТКИ ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ
ПРАКТИКИ

Стр. 31

В СТРАНАХ НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ
СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА СТРАН НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ

В. Михайлов

Стр. 34

БИБЛИОГРАФИЯ

О КНИГЕ В. А. ТКАЧЕНКО «АРХИТЕКТУРА САНАТОРИЯ»

В. Свирский

Стр. 39

НОВЫЕ КНИГИ



H. Baccini

48

А

КНИГА ИМЕЕТ

Листов печатных	Выпуск	В перепл. един. соедин. 1/2 вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №2.№	№2.№ списка и порядковый
	3	1955 4-6				3	1975 26 80



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ В. И. ЛЕНИНА В МОСКВЕ

Акварель архитектора Г. Лебедева



ВОКЗАЛ-ПАМЯТНИК НА СТАНЦИИ ЛЕНИНСКАЯ

Авторы архитекторы Б. Мезенцев и М. Шпотов, конструктор П. Смирнов

К Н И Г А И М Е Е Т

Печати. ЛИСТОВ	Выпуск	В перепл. един. соедин. №№ вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №№	№№ списка и порядковый	1955 г.
	5	1955 4-6		1	5	149	34 89	

627/16—250 тыс.

100

100

100

АРХИТЕКТУРА

С С С Р

ОРГАН АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ СССР,
СОЮЗА СОВЕТСКИХ АРХИТЕКТОРОВ СССР
и УПРАВЛЕНИЯ по ДЕЛАМ АРХИТЕКТУРЫ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РСФСР

4

1955



11-56-1052

ПРОВЕСТИ ПОЛНУЮ УНИФИКАЦИЮ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

В. КОРЕНЬКОВ,

кандидат технических наук

В типовом проектировании и строительстве жилых домов в настоящее время применяется ряд каталогов индустриальных изделий. Разработка типовых проектов по таким каталогам — явление весьма положительное. Но развитие строительной техники идет у нас так быстро, что конструктивно-планировочные решения, считавшиеся вчера хорошими, скоро могут стать тормозом этого развития. Сегодня налицо явное отставание проектных организаций в унификации строительных изделий, как это было отмечено в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров Союза ССР от 19 августа 1954 г. о расширении производства сборных железобетонных конструкций и деталей.

Одна из серьезнейших причин такого отставания заключается в том, что у нас все еще нет сквозной унификации строительных изделий, хотя бы в жилищном и гражданском строительстве, при наличии полной возможности ее иметь. Унификация изделий осуществляется в таком «порядке», что почти каждая республика и даже отдельные крупные города (Москва или Ленинград) имеют свои каталоги индустриальных изделий. Конечно, таким полностью себя изжившим путем нельзя обеспечить сквозную унификацию изделий для всего жилищно-гражданского строительства. Более того, это практически ведет не только к многотипности деталей, но и к случайностям и частностям в номенклатуре изделий и неустойчивости во времени самой номенклатуры.

Многие участники Всесоюзного совещания строителей отмечали, что одновременная разработка каталогов индустриальных изделий для жилищного строительства в РСФСР и особых каталогов таких изделий для строительства в Москве и Ленинграде привела к значительной разнотипности изделий в этих каталогах, что недостаточно оправдано спецификой строительства в этих городах.

В самом деле, в действовавших в конце 1954 г. сериях типовых проектов и секций домов различной этажности (включая и проекты, разработанные до создания упомянутых каталогов строительных изделий) применялось, в частности, 13 различных продольных шагов опор и 27 различных поперечных пролетов. В этих же проектах имелось до пяти разных конструктивных схем (двухпролетная схема без поперечных ригелей, то же,

с поперечными прогонами или ригелями, трехпролетная схема с поперечными прогонами, схема с поперечными несущими стенами, схема, смешанная с поперечными и продольными стенами), что тоже мешало проведению унификации изделий.

Правда, в типовых проектах, разработанных в последние годы для ряда районов страны с использованием каталогов унифицированных изделий, число продольных шагов и поперечных пролетов удалось сократить вдвое (до 7 шагов и до 14 пролетов), а в разработанных на основе каталога унифицированных изделий для РСФСР типовых проектах домов для строительства на территории РСФСР, УССР и БССР (кроме Москвы, Ленинграда, Киева и сейсмических районов) общее число продольных шагов сокращено даже до четырех, а число поперечных пролетов — до шести.

Но эти достижения по унификации не дают полного эффекта, так как они касаются отдельных групп типовых проектов или только последних этапов типового проектирования. В общей массе жилищного строительства в стране фактически допущена неоправданная многотипность строительных изделий с обилием конструктивных схем и типоразмеров.

Разве можно считать нормальным, что в жилищном строительстве в Москве применяются одни строительные изделия — по каталогу САКБ АПУ Мосгорисполкома, — а в жилищном строительстве в Московской области (где, кстати сказать, находится и мощный завод сборных железобетонных конструкций, поставляющий изделия для Москвы) применяются другие изделия и даже другие конструктивные схемы, имеющие мало общего с тем, что применяется в Москве. Такое же положение существует в Ленинграде и Ленинградской области, в Киеве и Киевской области.

Не может способствовать сквозной унификации и резкому сокращению типоразмеров строительных изделий и такое сложившееся, но изжившее себя положение, когда в одном городе применяется несколько разработанных в разное время и разными проектными организациями серий типовых проектов секций и типовых проектов домов с разными конструктивными схемами и порожденными ими разными номенклатурами и типоразмерами изделий.

Нет надобности иметь отдельные серии типовых секций для Азербайджана, Армении и Грузии с разными величинами пролетов и соответственно — для Узбекистана и Южного Казахстана, так же как нерационально иметь секции разной ширины для территории РСФСР и УССР, как это принято в серии типовых секций № 11. Неоправданным является параллельное существование двух принципиально одинаковых по планировке, но различных по типоразмерам конструкций серий типовых секций — № 2 для Ленинграда и № 3 для Киева.

При совершенно одинаковой конструктивной схеме, как это видно на рисунках, и по существу при одинаковых планировках квартир в упомянутых двух сериях секций допущено ничем не оправданное расхождение на 0,4 м в величине поперечного пролета в свету (6,0 м — в серии секций Ленпроекта и 5,6 м — в серии секций Киевпроекта).

Для устранения всех этих недостатков и в порядке совершенствования типизации коллективом Института архитектуры жилища Академии архитектуры СССР был разработан ряд принципиальных предложений с предварительной экспериментально-проектной проверкой, выполненной силами института, а некоторых из них — совместно с Горстройпроектом. Предложения были представлены в Государственный комитет по делам строительства. Одно из них сводилось к проведению сквозной унификации строительных изделий, другое — к унификации монтажных узлов и сопряжений, третье — к унификации для I, II и III климатических районов серий типовых секций и к объединению в одну серию типовых секций для всего IV климатического района (с двумя вариантами по антисейсмическим требованиям). Было внесено также предложение объединить в одну серию типовые секции жилых домов с разными стенами — кирпичными, крупноблочными и крупнопанельными.

Разработанные на основе обобщения строительной и проектной практики, эти предложения не скоро и не всегда встречали поддержку со стороны Отдела по жилым и гражданским зданиям Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства. Будучи, однако, объективно закономерными в развитии типизации массового жилищного строительства, многие из этих предложений прокладывали себе дорогу в проектной практике Горстройпроекта, САКБ Мосгорисполкома, Гипрогора, Ленпроекта, проектных организаций Украины и других.

Над вопросами сквозной унификации строительных изделий для жилищного строительства Институт архитектуры жилища работает уже давно, и первое конкретное предложение в этом плане было опубликовано в журнале «Архитектура и строительство» еще в феврале 1950 г.

Принципиальная установка на такой порядок типового проектирования жилищ была принята постановлением общего собрания действительных членов и членов-корреспондентов Академии архитектуры СССР в июне 1951 г., специально посвященного вопросам качества типовых проектов для массового жилищного строительства.

В названном постановлении говорится: «Необходимо в дальнейшем серии типовых проектов домов и типовых секций разрабатывать по единой методологической системе с общими для всех серий унифицированными строительными деталями».

Нечего и говорить, что потребность в комплексной унификации изделий стала особо острой и совершенно неотложной сегодня в связи со строительством в стране нескольких сотен заводов или полигонных установок по производству сборных железобетонных конструкций.

И в этой связи нельзя не отметить с сожалением, что с внедрением в типовые проекты сквозной унификации изделий, которая должна была, конечно, предшествовать проектированию технологического оборудования заводов железобетонных конструкций, упущено время, и его придется наверстывать с большими трудностями.

Определенная ответственность за это ложится на Комитет по делам строительства, который ранее недооценивал проблемы комплексной, всеобщей унификации изделий, несмотря на неоднократные сигналы нашей общественности в печати и предложения Академии архитектуры СССР. Только теперь, после Всесоюзного совещания строителей, в этом деле имеется сдвиг, и в сводный план типового проектирования на 1955 г. включена, наконец, разработка единого общесоюзного каталога унифицированных строительных изделий для жилищного и гражданского строительства.

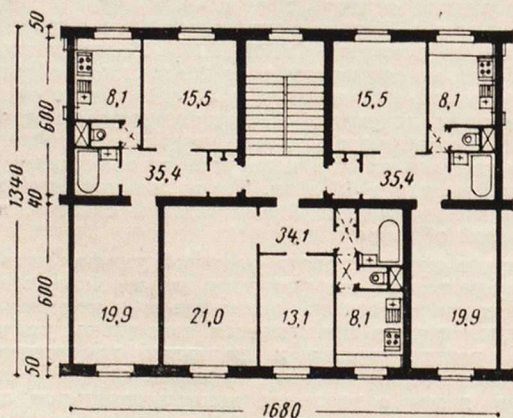
Результаты упомянутых работ по комплексной унификации изделий достаточно подробно освещены в выпущенных за последнее время Институте архитектуры жилища Академии архитектуры СССР специальных брошюрах, что освобождает нас от необходимости освещения здесь этапов указанных работ и позволяет сосредоточить внимание на последнем этапе.

Мы убедились, что основными и наиболее существенными условиями, облегчающими внедрение подлинно сквозной унификации взаимозаменяемых строительных изделий, ограниченных по номенклатуре и числу типоразмеров, являются не только строгое соблюдение правил и использование преимуществ единой модульной системы размерностей и в частности единого укрупненного горизонтального модуля, но главным образом комплексная, в пределах оправданного необходимостью разнообразия, унификация таких объемно-планировочных параметров жилых зданий, как конструктивная схема, конструктивный продольный шаг опор перекрытий, поперечный пролет и высота этажа.

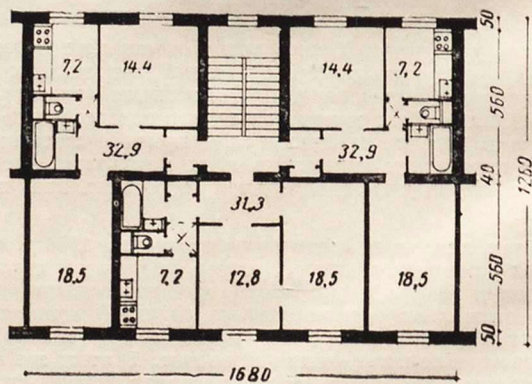
В 1954 г. тремя институтами Академии архитектуры СССР (архитектуры жилища, архитектуры общественных сооружений и строительной техники) с участием САКБ Мосгорисполкома разработаны и представлены в Государственный комитет по делам строительства предложения по сквозной унификации для всех четырех климатических районов страны основных объемно-планировочных элементов — пролетов, шагов опор и высот этажей для жилых и гражданских зданий массового характера.

Предложение по сквозной унификации объемно-планировочных параметров, как нам представляется, крайне важно для экономики и индустриализации массового строительства, для внедрения сборного железобетона, для сокращения сроков проектирования.

Разнотипность конструктивных схем жилых зданий и связанное с этим различие планировочных схем секций в какой-то мере были оправданы в свое время разницей в материале перекрытий жилых зданий — железобетон и армокерамика для одних районов и короткомерные деревянные балки для других районов страны. Но с переходом на широкое использование в перекрытиях сборного железобетона различие в конструктивно-планировочных схемах становится малооправданным. Более того, это различие сдерживает внедрение сквозной унификации строительных изделий — и в первую очередь сборных железобетонных конструкций — путем создания серий типовых секций и типовых проектов домов с одинаковой внутренней конструктивной планировочной системой, но с разными стенами — кирпичными, крупноблочными и крупнопанельными.



Рядовая секция 2-2-2 серии 2. Ленпроект



Рядовая секция 2-2-2 серии 3. Киевпроект

Для обеспечения рентабельной работы заводов строительной промышленности немаловажное значение имеет относительная устойчивость во времени номенклатуры унифицированных строительных изделий, которая должна быть гораздо большей, чем срок действия отдельных серий типовых проектов жилых зданий. Серии типовых проектов могут обновляться через пять-семь лет. Номенклатура же унифицированных изделий связана с использованием дорогостоящего заводского оборудования и поэтому должна иметь более длительный срок действия. В этом существенное отличие номенклатуры унифицированных изделий от каталога типовых проектов, основанных на той же номенклатуре изделий, но могущих иметь различные планировочные решения.

Прежде чем переходить к анализу последних проектных предложений секций жилых домов условимся о значении некоторых употребляемых ниже терминов. **Конструктивным шагом** назовем расстояние в продольном направлении между осями опор для элементов перекрытий, в частности между осями поперечных прогонов или ригелей, осями столбов или колонн, осями поперечных несущих стен. **Фасадным шагом** мы назовем расстояния между осями проемов. **Планировочным шагом** назовем расстояния между поперечными перегородками или стенами в свету.

В единой серии типовых секций для кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных 4—5-этажных домов, предложенной в 1954 г. украинскими проектными организациями совместно с Академией архитектуры УССР, принят один фасадный шаг, равный 3,4 м, и полувольная внутренняя планировка. Жесткая планировочная сетка, так же как и конструктивный шаг, в этом решении отсутствовали.

В одновременно разработанной Горстройпроектом совместно с Институтом архитектуры жилища серии типовых секций домов той же этажности и такими же разными решениями стен были приняты: единый фасадный и конструктивный шаг в 3,6 м, та же двухпролетная конструктивная схема, но более жесткая планировочная сетка из-за наличия единого конструктивного шага.

Каждое из этих двух решений имеет свои достоинства и недостатки. В первом случае обеспечено минимальное число типоразмеров элементов и большая гибкость планировочных решений. В то же время не предусмотрено укрупнение панелей до размера на комнату.

Во втором случае учтена возможность применения панелей разных размеров как по ширине, так и по длине, поскольку жесткая планировочная сетка с одним продольным шагом позволяет применять и длиномерные настилы, и панели размером на комнату, и короткомерные элементы настила с опиранием на поперечные прогоны. Но жесткая планировочная сетка, к тому же с одним продольным шагом, в известной степени ограничивает планировочную маневренность и четкую дифференциацию типов квартир (на малые и большие квартиры).

Из-за отсутствия в ряде мест надлежащей производственно-технической базы (кранов грузоподъемностью в 3 и более тонн, высокоэффективных материалов для крупномерных панелей перекрытий и налаженного машинного производства длиномерных многопустотных панелей) придется еще иметь дело с довольно разнообразной номенклатурой элементов перекрытий, включая как панели на комнату, так и поперечные прогоны. В этом отношении принятое решение в серии секций Горстройпроекта отвечает условиям современного периода реконструкции строительной индустрии.

Однако более прогрессивным, а главное — более перспективным нам представляется такой принцип типизации, который позволяет получить планировочные решения квартир, мало зависимые от конструктивной схемы и от

размещения стыков панелей перекрытий и стен. Этот принцип, определяя более жесткую унификацию конструкций и сужение общей номенклатуры унифицированных изделий заводского производства, обеспечивает в то же время планировочную маневренность каждой серии типовых секций, раздвигает тем самым рамки района ее применения и сокращает потребное общее число серий типовых проектов.

* * *

Анализ большой практики типового проектирования показал, что для успеха унификации строительных изделий необходимо единство конструктивной схемы (или крайнее ограничение числа типов таких схем), в наибольшей мере позволяющее ограничить и номенклатуру и число типоразмеров унифицированных строительных изделий.

Наилучшей схемой, удовлетворяющей таким требованиям, является двухпролетная конструктивная схема без поперечных прогонов или ригелей.

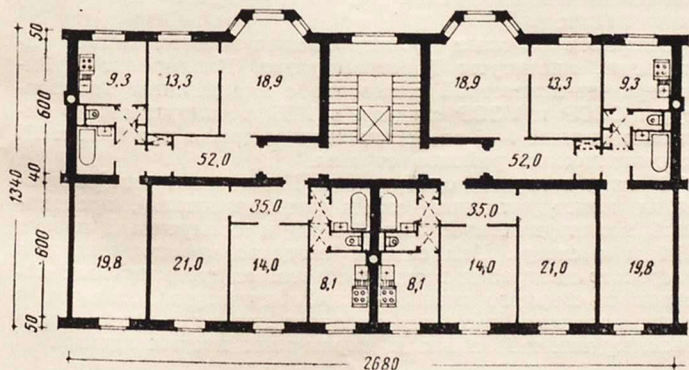
При минимальной номенклатуре элементов перекрытий и большом тираже каждого из них эта схема обеспечивает крупноразмерную сетку вертикальных опор в плане, целесообразную и по требованиям маневренности планировочных решений в отношении использования высокой несущей способности железобетона в перекрытиях. Такая схема, кроме того, является наиболее приемлемой и для типовых секций домов до восьми этажей, рассчитанных на разные конструкции наружных стен — кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных — при одинаковой внутренней конструктивной системе. Именно по этим соображениям данная схема и предлагается Академией архитектуры СССР в качестве основной единой конструктивной схемы для жилых и гражданских зданий с числом этажей до восьми включительно.

Гораздо сложнее решается вопрос комплексной унификации конструктивных продольных шагов и поперечных пролетов. Эти параметры в наибольшей мере оказывают влияние на срок действия номенклатуры основной массы унифицированных строительных изделий, на количество их типоразмеров и на экономику жилищного строительства.

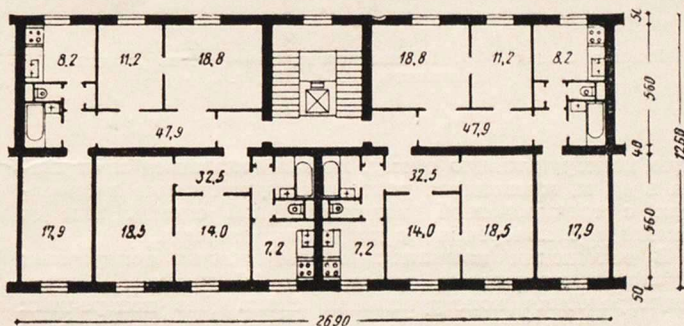
Для сквозной унификации продольных шагов опор Институт архитектуры жилища считает, что при использовании единой конструктивной двухпролетной схемы (без поперечных ригелей или прогонов) общее число унифицированных конструктивных продольных шагов для жилых зданий высотой до восьми этажей во всех климатических и сейсмических районах страны может быть сведено к трем — максимум четырем величинам: 2,4; 2,8; 3,2 м и 3,6 м, причем в одной серии проектов не должно применяться более двух шагов.

Оказалось возможным отказаться от применявшегося в ряде типовых проектов продольного конструктивного шага в 3,0 м. Этот шаг затеснял зону, в которой обычно располагается кухня и санитарный узел. Необходимо отказаться также и от поперечного пролета 5,4 м (в осях), имеющегося в некоторых типовых проектах 2—3-этажных домов, по той причине, что величина этого пролета носит все же частный характер в типовом проектировании. Попытка применить его в серии типовых 2—3-этажных домов для строительства в Узбекистане не дала удовлетворительных результатов: передние в квартирах получились очень узкими (шириной 1,3 м), а кухни неудобными для расстановки предметов оборудования. При этом торцовая стена лестничной клетки выступает за общий фронт наружной стены на 50 см.

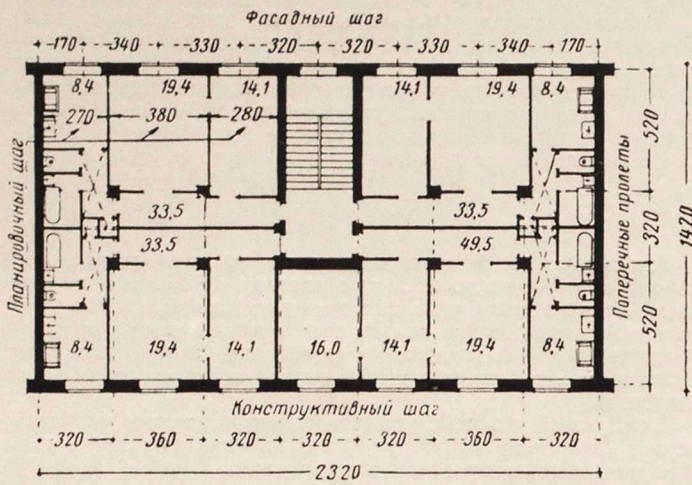
Наши исследования показали также, что, применяя в типовых проектах жилых домов только двухпролет-



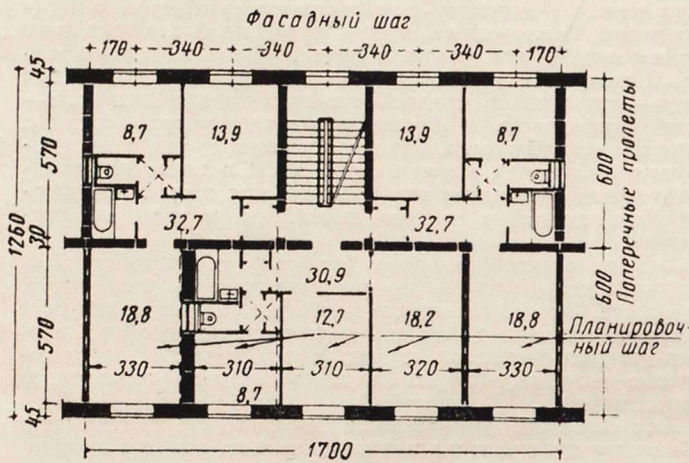
Рядовая секция 2-2-3-3 серии 2. Ленпроект



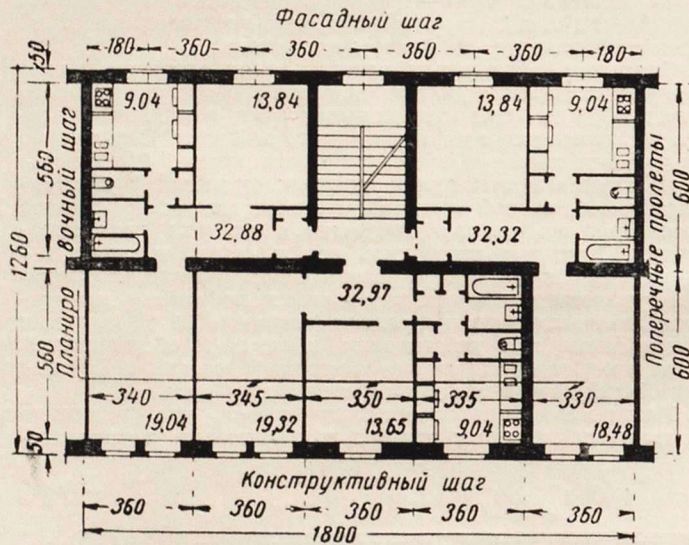
Рядовая секция 2-2-3-3 серии 3. Киевпроект



Рядовая секция 2-2-2-3 серии М-2. Гипроomez. 1952 г.



Рядовая секция 2-2-2 серии 3. Киевпроект 1954 г.



Рядовая секция 2-2-2. Горстройпроект, при участии Академии архитектуры СССР. 1954 г.

ную конструктивную схему, можно отказаться и от шага в 4,0 м, имевшегося ранее преимущественно в проектах с трехпролетной конструктивной схемой или со схемами с поперечными несущими стенами.

В отношении комплексной унификации поперечных пролетов институтом установлено следующее. Единая двухпролетная конструктивная схема (без поперечных

ригелей или с продольными прогонами) позволяет резко сократить число применяемых пролетов, сведя его для всех климатических и сейсмических районов страны всего к трем величинам: 5,6; 6,0 и 6,4 м (в осях опор), а возможно даже и к двум из этих трех величин. Малое число пролетов и довольно крупные абсолютные величины их в сочетании с указанными выше большими по величине шагами, как показали проведенные исследования, в состоянии обеспечить достаточную гибкость и необходимое разнообразие внутренней планировки квартир и секций. Это обстоятельство очень важно, так как оно позволяет в рамках той же номенклатуры изделий совершенствовать внутреннюю планировку квартир и секций и дифференцировать типы квартир в соответствии со все возрастающими запросами трудящихся. Важно и то, что унифицированные величины конструктивных шагов и пролетов связаны между собой не только кратностью одинаковому укрупненному планировочному модулю в 0,4 м, но и равенством каждого пролета сумме двух шагов ($6,4=3,2+3,2$; $6,0=3,2+2,8$; $5,6=2,8+2,8$). Благодаря этому исключаются так называемые доборные элементы ограждений в угловых частях зданий.

Все вместе взятое позволяет рассчитывать на то, что номенклатура унифицированных строительных изделий, основанная на предлагаемой системе сквозной унификации конструктивной схемы и связанных с нею унифицированных шагов и пролетов, в состоянии удовлетворить требованиям индустриального строительства. Будут обеспечены достаточно продолжительный срок действия номенклатуры строительных изделий, необходимая гибкость планировочных решений и предельно ограничены типоразмеры изделий с возможностью широкой взаимозаменяемости их и выпуска каждого вида изделий в массовом количестве.

Вопрос унификации строительной высоты этажей жилых зданий в известной мере разрешен строительными нормами и правилами. Основываясь на этом и на условии кратности строительной высоты этажа укрупненному модулю 0,3 м, Институт архитектуры жилища предлагает в качестве унифицированных параметров следующие величины строительных высот этажей в жилых зданиях: 3,3 м — для I, II, III климатических районов; 3,6 м — для IV климатического района и 3,9 м — для IVa климатического района.

Эти величины высот этажей согласуются с профилем стандартных лестничных ступеней (15×30 см), а высота 3,3 м, кроме того, согласуется и с профилем ступеней (16,5×29 см).

Как известно, в первые этажи жилых зданий иногда встраивают магазины или другие помещения общественного назначения. Для этих случаев институтом предусмотрены следующие правила унификации высот первых этажей. Учитывая, что отметка пола первого этажа жилого здания в той части, где располагаются торговые предприятия, назначается на общем уровне с отметкой тротуара, высота первого этажа в этой части здания должна увеличиваться за счет высоты цоколя (равной обычно 0,9 м), имеющегося в зоне первого этажа жилого здания, занятой квартирами (и отсутствующего в зоне встроенного магазина).

В этом случае отметка полов всего второго этажа в жилом здании со встроенным магазином получается единой. Кратность высоты цоколя укрупненному модулю 0,3 м, которому кратны и унифицированные высоты этажей, обеспечивает кратность той же величине укрупненного модуля и высоты первого этажа со встроенным магазином.

На этом основании в качестве унифицированных предлагаются следующие строительные высоты первых этажей, занятых встроенными магазинами: 4,2 м для I, II, III климатических районов и 4,5 м — для IV и IVa климатических районов.

Опираясь на опыт проектирования и методологию типизации, институты Горстройпроект, Киевпроект и Гипрогражданпроект совместно с академиями архитектуры СССР и УССР создали в 1955 г. единую серию типовых секций 4—5-этажных жилых домов для I, II и III климатических районов страны.

В этих секциях, одобренных Комитетом, унифицированы конструктивная схема (двухпролетная), продольный конструктивный шаг (3,6 м) и поперечный пролет (5,6 м в свету). Тем самым созданы предпосылки для широкого внедрения в строительство индустриальных методов и сборного железобетона. Эту серию, имеется в виду, положить в основу типовых проектов крупнопанельных, крупнопанельных и кирпичных жилых зданий.

Стоимость жилищного строительства и пути ее снижения

Инженеры С. ЕФРЕМОВ и Б. ЗАРЕМБА

С каждым годом в нашей стране увеличивается строительство жилых домов, школ, больниц и других культурно-бытовых зданий. Но вследствие ограниченно-го внедрения прогрессивных конструкций, излишеств в проектировании и недостатков в организации и механизации строительного производства стоимость строительства остается еще очень высокой.

Многое в деле успешного осуществления строительства, уменьшения его трудоемкости и снижении стоимости зависит от проектных организаций. Грандиозные масштабы строительства требуют от проектировщиков особого внимания к технико-экономическим показателям проектов жилых и культурно-бытовых зданий, к вопросам максимальной индустриализации, снижения стоимости и уменьшения трудоемкости строительства.

Стоимость застройки жилых кварталов в городах и рабочих поселках складывается из затрат на строительство самих зданий, а также на сооружение внешних инженерных сетей, дорог, тротуаров и на работы по озеленению территорий.

Приблизительные размеры затрат, связанных с жилищным строительством (градообразующие факторы), в зависимости от этажности застройки приведены в таблице 1, где стоимость строительства жилых домов принята за 100%.

Таблица 1

Объекты строительства	Этажность застройки	
	2—3 этажей	4—5 этажей
	Показатели в %	
Жилые дома	100	100
Здания культурно-бытового назначения	20—25	20—25
Внешние сети водопровода, канализации, теплоснабжения	8—12	6—10
Благоустройство площадок (дороги, тротуары, озеленение, ограды и т. п.)	7—9	5—7
Инженерная подготовка территории (планировка, снос строений и т. п.)	2—4	1—3
Прочие работы и затраты (удорожание работ, производимых в зимнее время, содержание улиц, вывозка строительного мусора и т. п.)	4—7	4—7
Затраты на строительство временных зданий и сооружений	3—5	3—5

Стоимость строительства жилых домов, как известно, изменяется в зависимости от принятых конструкций, характера отделочных работ, внутреннего оборудования, а также от района строительства и местных условий строительных площадок.

Для строительства пятиэтажных жилых домов с кирпичными стенами при обычных условиях осуществления строительства в средней полосе Советского Союза стоимость 1 м³ строительного объема определяется в пределах 120—160 руб. Стоимость 1 м² жилой площади колеблется в значительно больших пределах — от 1100 руб. до 1700 руб., так как зависит от наличия в жилых домах магазинов и других общественных учреждений, а также от типа квартир (однокомнатные, двухкомнатные и многокомнатные) и принятых планировок. Затраты на различные виды работ при строительстве жилых домов в зависимости от класса зданий приведены в таблице 2.

Таблица 2

Виды работ	Этажность зданий	
	2—3 этажа	4—5 этажей
	Затраты в %	
Общестроительные работы	88—90	84—88
Санитарно-технические устройства	6—7	10—11
Электротехнические и слаботочные устройства	4—5	3—4

Из таблицы 2 видно, что основными затратами по строительству жилых домов является стоимость общестроительных работ, которая составляет около 88% от затрат на возведение и оборудование здания.

Стоимость общестроительных работ складывается из затрат на отдельные части здания или укрупненные конструктивные элементы. Обычно при определении сметной стоимости строительства жилых домов принимаются укрупненные конструктивные элементы и виды работ. Стоимость их изменяется в зависимости от принятых проектных решений и условий осуществления строительства. Среднее значение стоимости укрупненных конструктивных элементов типовых домов и видов работ в процентах от полной стоимости общестроительных работ приводится в таблице 3.

Таблица 3

Наименование видов работ или конструктивных элементов	Этажность зданий	
	2—3 этажа	4—5 этажей
	Показатели в %	
Земляные работы	1,0	1,0
Фундаменты и стены подвала	8,5	3,0
Стены	24,0	24,5
Перекрытия	11,5	14,0
Полы	6,5	10,0
Крыша	4,0	2,0
Перегородки	6,0	6,5
Окна	6,0	5,5
Двери	8,0	7,0
Лестницы	3,0	2,5
Внутренняя отделка	15,0	15,5
Наружная отделка	3,0	7,5
Прочие работы	3,5	1,0
Итого	100	100

Показатели таблицы 3 характеризуют жилые дома с оштукатуренными кирпичными стенами и с деревянными перекрытиями.

Структура всех затрат на жилищное строительство по их элементам может быть выражена средними показателями, приведенными в таблице 4.

Таблица 4

Виды затрат	Все затраты в %	Трудовые затраты (зарботная плата рабочих) в %
Материалы, полуфабрикаты, детали и конструкции	58—64	3—5
Зарботная плата рабочих	14—16	14—16
Эксплуатация машины и прочие прямые затраты	6—10	2—4
Накладные расходы, включая плановые накопления	14—18	1
Полная сметная стоимость строительства и трудоемкость	100	22—25

Как видно из таблицы 4, при удельном весе зарботной платы рабочих основного производства в 14—16% зарботная плата всех рабочих, занятых на строительстве, составляет 22—25%. Значительное увеличение удельного веса зарботной платы в сравнении с зарботной платой рабочих основного производства объясняется наличием значительных трудовых затрат, связанных с доставкой материалов и эксплуатацией машин.

Трудовые затраты по добыче и производству строительных материалов, полуфабрикатов и деталей в предприятиях, находящихся в составе строительного-монтажного

ных организаций (не выделенных на промышленный баланс), приведенными показателями не учтены. Эти затраты составляют 4—6% от полной стоимости строительства.

* * *

Одним из важнейших условий, обеспечивающих снижение стоимости строительства, является внедрение в строительство типовых проектов, отвечающих требованиям современного строительного производства.

В настоящее время около 60% жилищного строительства в нашей стране осуществляется по типовым проектам. Повысилось и качество типовых проектов жилых и культурно-бытовых зданий. Однако применяющиеся в строительстве утвержденные типовые проекты жилых домов имеют существенные недостатки, мешающие правильной организации производства на промышленных предприятиях, изготовляющих строительные детали и конструкции. Во-первых, не проведена унификация строительных деталей и конструкций, в связи с чем количество типоразмеров деталей и конструкций, на основе которых осуществляется разработка проектов, очень велико.

Типовые проекты 2—3- и 4—5-этажных жилых домов, разработанные и утвержденные в 1954 г., предусматривают конструкции стен из кирпича и мелких шлакобетонных камней. Строительство не обеспечено типовыми проектами жилых домов крупнопанельной конструкции и домов со стенами из крупных блоков, вследствие чего эти виды индустриального строительства до настоящего времени не получили надлежащего развития.

В действующих типовых проектах еще недостаточно укрупнены отдельные строительные детали; в ряде проектов отсутствует вариант устройства фундаментов и стен подвалов из сборных железобетонных и бетонных блоков, применение которых значительно уменьшает трудоемкость строительных работ.

В действующих типовых проектах жилых домов и культурно-бытовых зданий имеются и другие недостатки. К их числу следует отнести в первую очередь довольно сложное архитектурное решение фасадов жилых домов в отдельных сериях типовых проектов, тормозящее развитие индустриального строительства. Так, в серии типовых проектов 4—5-этажных жилых домов 1-401, разработанной институтом Горстройпроект, предусмотрена наружная отделка домов терразитовой штукатуркой с применением закладных бетонных архитектурных деталей. В серии типовых проектов таких же домов 1-402 (Гипрогор) предусмотрена довольно сложная отделка фасадов бетонными плитами с большим количеством сложных бетонных архитектурных деталей. Стоимость отделки фасадов домов серии 1-402 в отдельных проектах достигает 10% от стоимости общестроительных работ.

Перед проектными организациями, ведущими разработку типовых проектов, на Всесоюзном совещании строителей поставлена серьезная задача по обеспечению массового строительства типовыми проектами. Не менее серьезные задачи стоят перед проектными организациями, осуществляющими привязку типовых проектов к местным условиям площадки, так как нередко случаи неправильного внесения в проекты изменений в конструкции и отделку домов, что вызывает совершенно необоснованное удорожание строительства. Еще большие неправильности и излишества допускаются в индивидуальных проектах жилых и культурно-бытовых зданий.

Насколько существенно влияет на стоимость строительства жилых зданий проектирование, показывают приводимые ниже примеры нерациональных архитектурно-планировочных решений.

Характерным примером нерационального решения архитектурно-планировочных задач, допущенного при привязке типовых проектов, может служить застройка жилых кварталов по Владыкинскому шоссе в Москве пятиэтажными общежитиями гостиничного типа. Эта застройка осуществляется магистральной мастерской № 1 (руководитель В. Андреев) с применением типовых проектов, разработанных Специальным архитектурно-конструкторским бюро г. Москвы. При привязке типовых проектов общежитий архитектор Г. Вольфсон и инженер Л. Муромцев внесли существенные изменения как в конструкции и отделку зданий, так и в использование первых этажей.

В первых этажах 34 зданий предусмотрено разместить 11 столовых, 3 закусочных, 4 отделения связи, несколько продовольственных, овощных и промтоварных магазинов и других встроенных помещений, рабочая площадь которых составляет более 24% от общей жилой площади общежитий.

Помимо значительного увеличения затрат на устройство 11 встроенных мелких столовых (на 95 мест каждая), строительный объем их почти в два раза превышает объем отдельно стоящих зданий типовых столовых при одинаковой общей вместимости. Такое решение крайне ухудшает условия проживания в общежитиях и неэкономично в эксплуатации. Целесообразнее было бы предусмотреть в этих кварталах строительство трех-четырёх зданий отдельно стоящих столовых с большой пропускной способностью.

Примерами неправильных архитектурно-строительных решений могут служить также проекты следующих жилых домов в Москве: по Старо-Каширскому шоссе, корпус № 20; на 5-й Тверской-Ямской улице, № 30; по Дмитровскому шоссе (на углу Красностуденческого проезда) и ряд других.

Высота жилого дома по Дмитровскому шоссе (автор проекта — архитектор М. Куповский) в соответствии с проектным зданием предусматривалась в 10 этажей с частичным повышением в торцовых секциях до 14 этажей. Проектировщикам было предложено снизить высоту этого дома до 8 этажей. Казалось бы, что такое изменение проекта должно было привести к уменьшению стоимости 1 м² жилой площади за счет упрощения конструкций, устранения частичных повышений, упрощения лифтового хозяйства, допущения более простой наружной отделки дома и пр. Однако институт Моспроект не сделал этого, а механически понизил этажность дома. В результате стоимость 1 м² жилой площади возросла более чем на 9%.

Также не было достигнуто желаемых результатов при уменьшении с 10 до 8 этажей высоты домов каркасно-панельной конструкции в 7-м квартале в районе Хорошевского шоссе. Стоимость 1 м² жилой площади в этих домах, в связи с механическим уменьшением этажности, также значительно повысилась.

В построенном недавно жилком доме № 20 по Старо-Каширскому шоссе авторы проекта — архитекторы Г. Андреев и Н. Швец запроектировали неэкономичные и неиндустриальные конструкции. Принятая многослойная конструкция перекрытий привела к необоснованному увеличению стоимости 1 м² площади перекрытий на 15%. Предусмотренное в доме устройство междукомнатных и междуквартирных перегородок из шлакобетонных блоков, облицованных с двух сторон плитами сухой штукатурки, вместо обычных перегородок из гипсовых плит вызвало удорожание этих конструкций на 20%.

Еще менее целесообразная конструкция перегородок предусмотрена в заканчиваемом строительстве жилком доме по 5-й Тверской-Ямской улице (архитектор И. Милинис). Перегородки из гипсовых плит облицовываются с двух сторон плитами сухой штукатурки, что увеличивает стоимость 1 м² перегородки на 39%. В этом же доме, несмотря на применение для междуэтажных перекрытий сборных железобетонных настилов с нижней офактуренной поверхностью, предусмотрено сплошное општукатуривание потолков вместо заделки стыков настила, что увеличило стоимость 1 м² перекрытия на 11%.

Значительное влияние на стоимость строительства оказывает наружная отделка зданий, в связи с чем при проектировании жилых домов должно быть особое внимание на выбор того или иного вида отделки фасадов в зависимости от положения дома в городской застройке. Невыполнение этого требования часто приводит к резкому увеличению стоимости строительства. Так, по указанному дому на 5-й Тверской-Ямской улице, проектное задание на строительство было утверждено с учетом отделки фасадов лицевым кирпичом с закладными бетонными архитектурными деталями. Однако в строительстве применена облицовка фасадов керамическими плитами с архитектурными деталями из керамики. Такое необоснованное изменение отделки фасадов дома с учетом других излишеств привело к увеличению стоимости 1 м² жилой площади на 37%.

Примером неэкономичного решения отделки фасадов зданий может также служить проект застройки типовыми зданиями общежитий кварталов по Владыкинскому шоссе. В типовых проектах этих общежитий наружная отделка зданий предусмотрена лицевым кирпичом под «расшивку» с применением бетонных архитектурных деталей. При привязке типовых проектов мастерская изменила отделку фасадов этих зданий, предусмотрев наружную облицовку стен керамическими плитками Мелия в сочетании с семицелевыми камнями, что привело к увеличению стоимости общестроительных работ по заданию общежитий на 12—16%.

Приведенные примеры ярко показывают, какие огромные резервы для снижения стоимости строительства жилых и культурно-бытовых зданий имеются с проектировщиков.

* * *

Высокая стоимость строительства, помимо недостатков и излишеств в проектах и сметах, является следствием целого ряда других причин. Например, неправильное планирование капитальных вложений приводит к распыленности ресурсов, порождает большое количество разбросанных мелких строительных площадок. Так, до настоящего времени продолжается практика включения в сметы каждого строительства затрат на возведение временных подсобных предприятий и некапитального жилья. Такое положение не ориентирует строительные организации на уменьшение объема строительства временных сооружений и на массовое применение сборно-разборных сооружений. В конечном счете это приводит к повышению стоимости строительства вследствие возведения на каждой строительной площадке временных зданий и сооружений, подлежащих сносу после окончания строительства.

Существующий порядок определения в сметах накладных расходов в процентах от прямых затрат искажает результаты экономичности применения сборных конструкций. При внедрении этих конструкций резко снижается трудоемкость работ на площадке, что должно приводить к снижению накладных расходов в строительстве. Однако указанное снижение накладных расходов не учитывается.

Большую роль в борьбе за снижение стоимости строительства должен сыграть предварительный анализ технико-экономических показателей проектных решений на стадии разработки проектного задания. Но для того чтобы проектировщики имели возможность быстро и точно определить экономичность взаимозаменяемых конструкций и видов работ, необходимо разработать и издать справочники о стоимости, трудоемкости и расходе основных дефицитных материалов по конструкциям зданий и сооружений.

Отдельные попытки в этом направлении имеются. Например, институт Ленпроект выпустил в 1953 г. сборник технико-экономических показателей конструктивных решений отдельных элементов зданий, а институт Промстройпроект разработал укрупненные показатели затрат по отдельным элементам зданий и видам работ для серии проектов Ю-224.

В справочнике Ленпроекта имеются данные для выбора того или иного проектного решения. Так, например, в одной из таблиц приводятся показатели (на 1 пог. м) по пяти типам ленточных фундаментов с шириной подошвы 2,0 м; объем, вес, стоимость затраты труда и расход материалов (цемента, стали и леса).

Эту таблицу желательно дополнить показателем об удорожании работ, осуществляемых в зимнее время. Это необходимо в связи с тем, что размеры удорожания по работам, производимым зимой, значительно колеблются. Так, например, по центральному областям страны удорожание в процентах от стоимости работ в зимних условиях для железобетонных перекрытий, выполняемых из товарного бетона, составляет 28%, а для монтажа сборных железобетонных конструкций, включая стоимость конструкций, — 3%.

Удорожание работ при значительной продолжительности зимнего периода (III зона 130—180 дней, IV зона 150—200 дней) должно неизбежно отразиться на выборе тех или иных конструкций. В частности применение сборных конструкций позволяет резко снизить дополнительные затраты при осуществлении работ в зимнее время.

Следует отметить, что показатели, разработанные Ленпроектом, основаны на устаревших нормах справочников укрупненных сметных норм (СУСН) и ценах, действующих по состоянию на 1 июля 1950 г.

К сожалению, опыт Ленпроекта является единичным, тогда как многие проектные организации могли бы разработать другие показатели, необходимые для определения экономичности различных проектных решений. Без наличия таких показателей проектировщики практически не могут определить экономичность проекта. Излишества в проектировании во многом явились результатом отсутствия внимания к этим вопросам как самих проектных организаций, так и министерств и ведомств, осуществляющих строительство.

В целях решительного снижения стоимости строительства необходимо немедленно преподать проектным организациям методику разработки справочников технико-экономических показателей по конструкциям и видам работ, основанную на новых сметных нормах и правилах в действующих ценах на промышленную продукцию и тарифы на грузовые перевозки.

Осуществляемые периодически снижения оптовых цен на строительные материалы, конструкции и детали про-

водятся, как известно, с таким расчетом, чтобы способствовать внедрению в строительство наиболее прогрессивных конструкций. В этой связи естественно ожидать в ближайшем снижении цен на изделия из сборного железобетона в значительно больших размерах, чем на другие строительные материалы и конструкции.

Упомянутые справочники технико-экономических показателей, разработанные применительно к условиям осуществления строительства в крупнейших городах и центрах промышленного строительства, бесспорно могли бы оказать ценную помощь архитекторам и конструкторам в создании экономичных проектов зданий.

В первую очередь следует разработать справочные показатели по конструкциям, занимающим наибольший удельный вес в стоимости строительства жилых и культурно-бытовых зданий. К числу таких конструкций относятся фундаменты, стены, перекрытия, перегородки.

Наибольшую перспективу в снижении стоимости строительства имеет применение сборных деталей и конструкций. Рост объема производства сборных железобетонных деталей и конструкций более чем в пять раз в течение четырех лет (1954 г. — 1860 тыс. м³, 1957 г. — 9790 тыс. м³), определенный постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР, открывает широкие возможности к снижению стоимости заводского изготовления.

Об изменении отчетной себестоимости 1 м³ этих конструкций и деталей в плотном бетоне в зависимости от объема производства по предприятиям Министерства строительства за 1953 г. можно судить по данным, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Объем производства предприятия в год	Стоимость 1 м ³ в руб.	Соотношение стоимости в %
До 5 000 м ³	604	100
От 5 000 до 10 000 м ³	555	91,9
Более 10 000 м ³	517	85,6

Характерны в этом отношении данные по заводам Мосгорисполкома, приведенные в книге В. В. Успенского «Снижение стоимости сборного железобетона», выпущенной в 1954 г. Согласно этим данным, стоимость сборных железобетонных изделий снижена в 1953 г. по сравнению с 1950 г. по плитам ребристым на 20%, по сборным железобетонным плитам ПК с керамическим заполнением — на 39%, по прогонам — на 44%. Это снижение стоимости было достигнуто благодаря увеличению выпуска сборных железобетонных изделий с 40 тыс. м³ в 1950 г. до 169 тыс. м³ в 1953 г.

Значительное снижение стоимости строительных изделий должно быть достигнуто путем улучшения технологии производства на вновь сооружаемых заводах и полигонах, уменьшения количества типоразмеров изделий, специализации и серийности производства.

Исходя из целесообразности применения в строительстве сборных деталей и конструкций, что обеспечивает значительное уменьшение трудоемкости и сокращение сроков строительства, наиболее прогрессивным типом здания являются крупнопанельные жилые дома и дома со стенами из крупных блоков.

При строительстве домов такой конструкции наиболее значительно уменьшается трудоемкость сооружения дома, что видно из таблицы 6, где указана трудоемкость в человекоднях на 1 м³ строительного объема.

Таблица 6

Конструкции здания	Рабочие основного производства в чел.-днях	Все рабочие в чел.-днях
Дома с обычными типами конструкций	1,2—1,5	2,0—2,5
Дома из крупных панелей	0,6—0,7	1,0—1,3

Перед архитекторами и инженерами-конструкторами стоит почетная задача разрабатывать такие типовые проекты жилых и культурно-бытовых зданий, которые полностью отвечали бы требованиям индустриализации строительства и были наиболее экономичными по стоимости. Для решения этих задач проектировщики должны работать в самом тесном контакте с работниками промышленности строительных материалов и конструкций.

Бескаркасный крупнопанельный дом № 2 в Магнитогорске. Проект Академии архитектуры СССР, совместно с трестом Магнитострой. Архитектор З. Нестерова, инженер В. Смирнов под руководством члена-корреспондента Академии архитектуры СССР Г. Кузнецова

Опыт крупнопанельного домостроения в Магнитогорске

Архитектор З. НЕСТЕРОВА



Решительное снижение стоимости крупнопанельного домостроения возможно лишь при массовом выпуске однотипной продукции, при большой повторяемости основных конструктивных элементов, составляющих жилой дом.

Монтаж крупнопанельных домов, требующий мощных подъемных механизмов и специальных складских площадок, оказывается экономически наиболее эффективным при концентрированной застройке целых кварталов и районов. Совокупность этих требований обязывает прежде всего к тому, чтобы для крупнопанельного строительства проектировались не отдельные «штучные» дома, а серии домов, на которые и должны ориентироваться домостроительные заводы.

Показательным примером, иллюстрирующим это положение, является опыт крупнопанельного бескаркасного строительства в Магнитогорске. Первоначально был разработан проект первого опытного жилого дома, строительство которого закончено в 1950 г. Проектирование велось комплексной бригадой институтов архитектуры жилища и строительной техники Академии архитектуры СССР под руководством доктора технических наук Г. Ф. Кузнецова в сотрудничестве с трестом Магнитострой.

Опытный дом был запроектирован высотой в три этажа в соответствии с этажностью застройки района. В основу плана положена меридиональная секция серии М-1, разработанной «Гипрометезом» и принятой для застройки правобережного Магнитогорска. Дом двухсекционный, 24-квартирный, с жилой площадью двухкомнатных квартир, равной 29,8 м², и трехкомнатных — 42,7 м².

Сущность принятой бескаркасной конструкции заключается в том, что вес перекрытий передается непосредственно на междуквартирные перегородки, которые являются несущими. Каркас в данной схеме отсутствует. Перегородка заходит торцом в четверти между наружными стеновыми панелями, соединяется с ними в единое целое крепежным узлом и замоноличивается раствором. Снаружи вертикальные стыки перекрываются утепляющими пиллястрами-накладками, предохраняющими шов от промерзания и продувания.

Стены дома в Магнитогорске монтировались из крупных панелей

размером на комнату, имеющих высокую степень готовности после монтажа. Основные конструкции здания сборные, лишь фундаменты выполнены из монолитного бутобетона.

Наружные стеновые панели, имеющие толщину 30 см, запроектированы со слоистой конструкцией, представляющей железобетонную оболочку, в которую заключен пенобетон, выполняющий функции утеплителя. Лицевая поверхность панели образуется декоративным бетоном, который обрабатывается после отверждения пескоструйным аппаратом.

Несущие перегородки имеют толщину 14 см. Они изготавливаются из шлакобетона, обрамленного по контуру тяжелым конструктивным бетоном. Перекрытия первого опытного дома представляют собой простые однослойные бетонные плиты толщиной 9 см. В последующих крупнопанельных домах трестом Магнитострой применялись двухслойные перекрытия толщиной 12 см, в которых достигнуты лучшие звукоизоляционные качества, а также снижен расход металла.

Панели изготавливаются с заложенными оконными и дверными коробками, выполняющими при бетонировании роль опалубки. Навеска переплетов и дверных полотен производится после монтажа панелей.

Одним из важнейших преимуществ бескаркасной конструктивной схемы с несущими перегородками является высокая степень готовности наружных и внутренних поверхностей наружных стен и перегородок: их не требуется штукатурить после монтажа. Внутренняя поверхность стен и перегородок после легкой шпаклевки готова под окраску или оклейку обоями. Следует, однако, отметить, что высокая заводская готовность должна сочетаться с высоким качеством выпускаемых изделий.

К сожалению, внося много ценных усовершенствований в конструкции дома, строители не добились еще удовлетворительного качества изделий, выпускаемых со станков, что отрицательно сказывается как на архитектуре домов, так и на качестве интерьера.

Принятая бескаркасная конструкция, при которой все нагрузки пере-

даются на несущие поперечные перегородки, обусловила жесткую схему плана. Для того чтобы добиться дифференциации жилых комнат по площадям, были приняты два продольных шага: 3,00 м, соответствующий кухне и лестничной клетке, и 3,60 м — для больших по площади жилых комнат. В поперечном направлении секции запроектированы с тремя пролетами: 5,20; 3,2 и 5,20 м. В конструктивной схеме с несущими перегородками размеры пролетов определяются местами пересечений поперечных перегородок с продольными стенами.

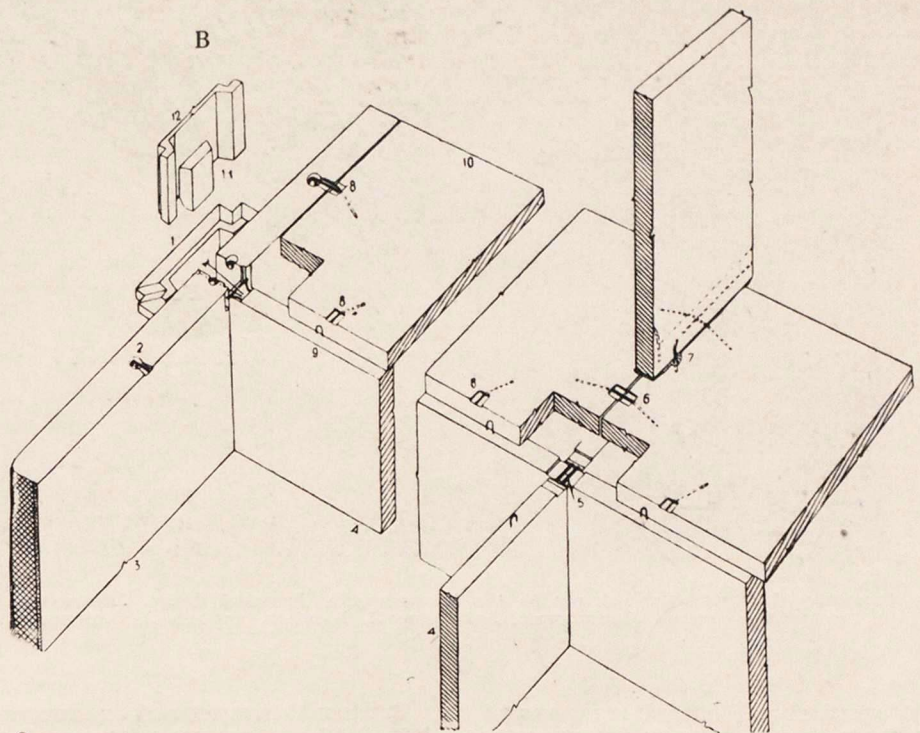
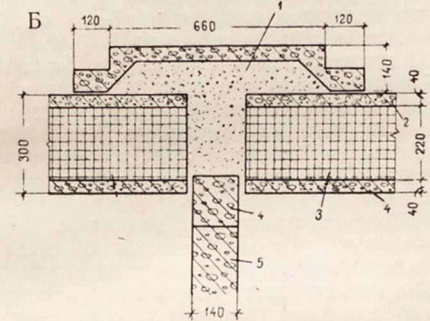
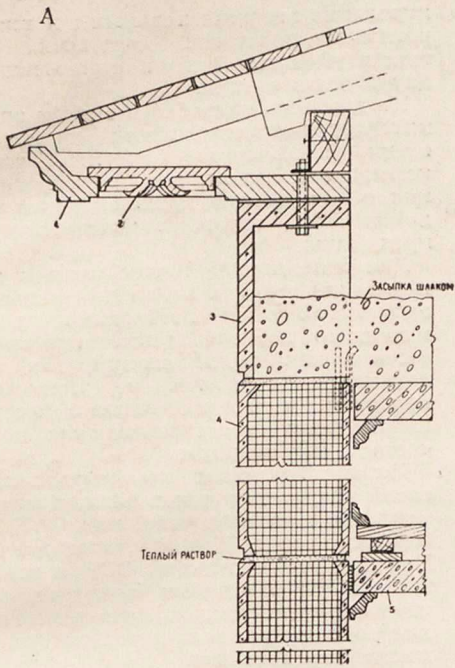
Наибольшая сложность для планировки в данной схеме создавалась из-за конструктивной необходимости в крестообразном стыке крупных перегородок, имеющих размер на комнату, что неизбежно приводит к перерасходу подсобной площади.

В принятой конструкции не до конца разрешен вопрос звукоизоляции: слышимость от механических ударов через перегородки и потолки еще высока.

В основном же эксплуатационные качества первого опытного дома не уступали обычным кирпичным домам, а по некоторым показателям даже превосходили их. Так, например, теплопроводность наружных стен толщиной 30 см, по данным обследования Института строительной техники Академии архитектуры СССР, равна теплопроводности кирпичной стены толщиной в 3,5 кирпича, а влажность воздуха в жилых комнатах равна 45%.

Архитектурная композиция дома в значительной мере зависит от принятой конструкции вертикального стыка между наружными стеновыми панелями, перекрытого утепляющими накладками, обработанными в виде поэтажных пиллястр. Для того чтобы несколько смягчить частый ритм вертикальных членений, образованных пиллястрами, даны горизонтальные профильные тяги, которые скрывают горизонтальный шов.

Набор элементов, составляющих дом, ограничивается следующими типоразмерами: наружных стеновых панелей — 4, перекрытий — 8, несущих перегородок (внутренних стен) — 11, наружных пиллястр — 3. Все наружные стеновые панели имеют



Основные монтажные узлы бескаркасного дома в Магнитогорске

А. Монтажное крепление элементов фриза и карниза

1 — панель карниза; 2 — кладная розетка; 3 — панель фриза; 4 — стенная панель; 5 — панель перекрытия

Б. Деталь сопряжения наружной и внутренней стены

1 — теплый раствор; 2 — декоративный бетон; 3 — пенобетон; 4 — конструктивный бетон; 5 — шлакобетон

В. Монтажный узел соединения наружных стен с внутренними стенами и перекрытиями
1 — пилястра; 2 — подъемная петля для захвата крюком и сварки с панелью перекрытия; 3 — панель наружной стены; 4 — панель внутренней стены; 5 и 6 — сварка при помощи соединительных стержней; 7 — фиксаторы-ловители; 8 — закладные соединительные марки; 9 — подъемные петли, они же ограничители; 10 — панель перекрытия; 11 — прилив для захвата за нижележащую панель; 12 — положение пилястры верхнего этажа, устанавливаемой после монтажа панелей стен и перекрытий

одинаковые профильные тяги, пилястры на всех этажах запроектированы с одинаковой капиталью, принят единый тип оконных проемов.

Сооружение первого бескаркасного дома выявило большие производственные преимущества избранной конструкции, заключающиеся в простоте монтажа, рациональном использовании подъемных механизмов и высокой заводской готовности дома.

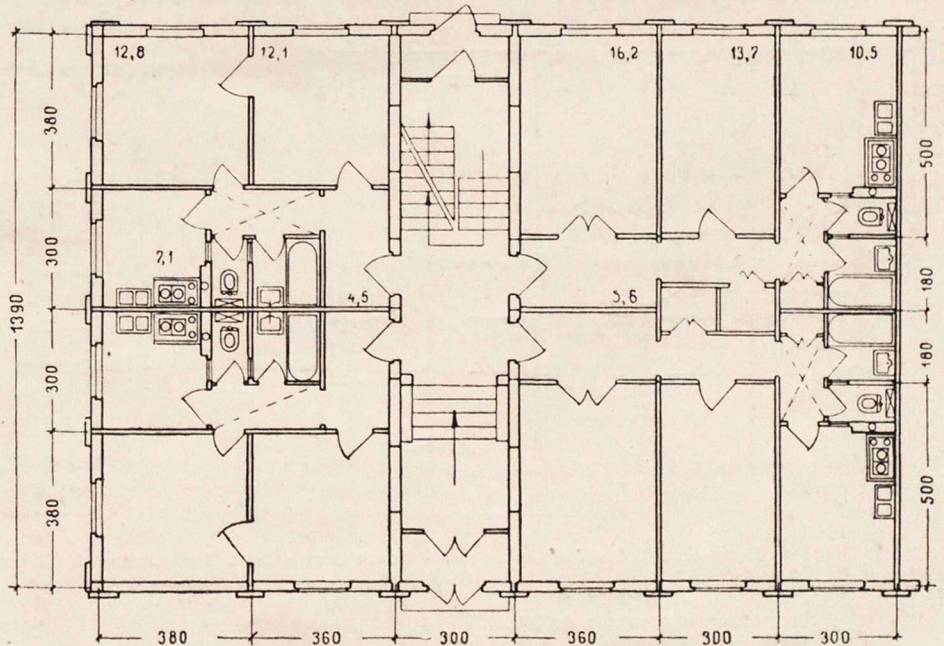
Опыт возведения этого дома показал, что сроки строительства и трудовые затраты на 1 м³ готового здания резко сокращаются по сравнению с кирпичными домами. В условиях налаженного процесса изготовления панелей и четкой организации работ монтаж последующего четырехэтажного 32-квартирного дома был проведен за 28 дней, а затраты труда на 1 м³ готового здания составляли всего лишь 0,35—0,4 чел.-дня, т. е. в три раза меньше, чем при возведении кирпичного жилого дома.

Бескаркасная система с несущими поперечными перегородками полностью оправдала себя в условиях Магнитогорска, так как дерево и гипс, требующиеся для перегородок, являются для этого города привозными материалами, а несущие перегородки для бескаркасных домов изготавливаются полностью из местных дешевых материалов — шлаков и известково-шлакового цемента. Укрупнение панелей до размеров комнаты свело к минимуму количество внутренних швов, заделка которых, как известно, требует ручного труда.

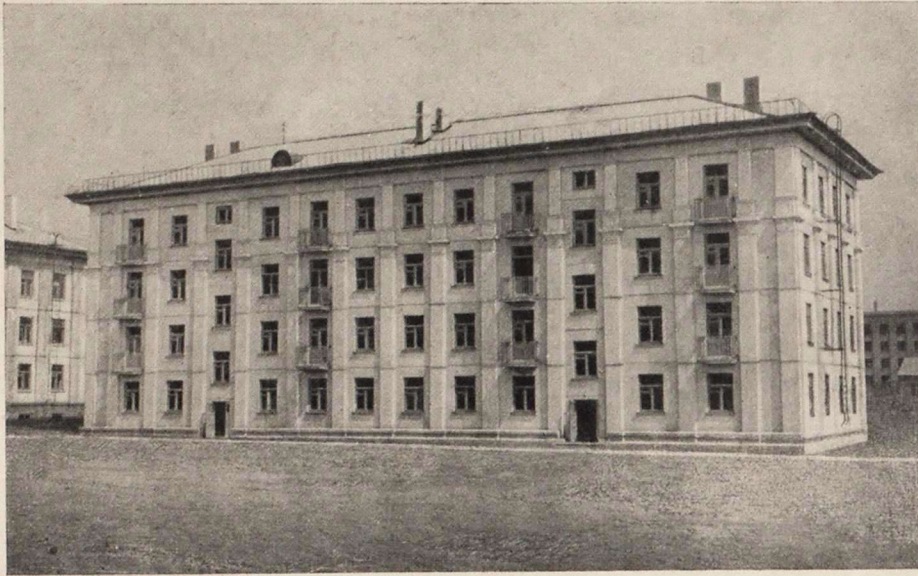
Сооруженный в Магнитогорске припостроечный полигон для изготовления крупных панелей и наличие комплекта бортовых форм позволили снизить стоимость строительства при последующем сооружении домов такого типа. За период 1950—1954 гг. в Магнитогорске построено еще 5 крупнопанельных домов, в архитектуру и конструкции которых был внесен ряд поправок,

не меняющих, впрочем, основных позиций первоначального проекта.

Проведенные подкрановые пути и наличие незастроенного фронта улицы позволили строителям вести строительство домов концентрированно. Однако на архитектурном облике застройки отрицательно сказался сильно выраженный мотив поэтажных пилястр. Для массовой застройки он явно непригоден. Про-



План 1-го этажа бескаркасного крупнопанельного жилого дома в Магнитогорске. Архитекторы Л. Бумажный и З. Нестерова, инженеры Г. Кузнецов, Б. Смирнов и др.



Бескаркасный крупнопанельный дом № 4 в Магнитогорске. Дворовый фасад. Вариант фасада разработан трестом Магнитострой. Архитектор Л. Воробьев, инженер А. Мкртумян

изводственные показатели также говорят против применения пилы. Так, например, на строповку, подъем, установку и выверку пилы уходит 1 чел.-час, тогда как на те же операции по монтажу панели — 37 чел.-мин, а панели наружной стены — 45,3 чел.-мин. При этом необходимо учесть большие неудобства монтажа пилы: для установки на место висящую на кране пилу захватывали крючками, причем рабочий-монтажник стоял в оконном проеме, работая лишь одной рукой.

Необходимость тщательного выбора приема архитектурного решения, а следовательно, приема разрезки на панели, подтверждается также и примером строительства квартала каркасно-панельных жилых домов на Хорошевском шоссе в Москве (вторая очередь застройки): интересный сам по себе и органичный для сборных домов прием «лопато», образуемых выступающими простеночными панелями, также оказывается слишком сильным для стоящих рядом одинаковых домов.

Трестом Магнитострой в течение 1950—1953 гг. возведено шесть бескаркасных 3—4-этажных жилых домов, из которых последний дом — угловой. При возведении последующих домов стоимость 1 м³ дома была снижена с 188 руб. до 150 руб., что меньше на 10—12% стоимости 1 м³ кирпичных домов, строящихся в Магнитогорске.

В целях дальнейшего развертывания в этом городе крупнопанельного домостроения в Магнитогорске строится домостроительный завод, который обеспечит строительство 30 000 м² в год жилых крупнопанельных домов и 30 000 м² жилых крупнопанельных домов с кирпичными наружными стенами. Трест Магнитострой приступил к проектированию серии панельных домов. Сотрудниками треста была переработана на крупнопанельные бескаркасные конструкции серия секций для кирпичных домов М-2, принятая в Магнитогорске. Новая серия, повторяя серию М-2, включает меридиональные и широтные секции, узкие и широкие торцовые, предназначенные для бло-

кирования с меридиональными и широтными рядовыми секциями, а также угловые. Всего в серию входит 6 типов секций.

Не вдаваясь подробно в оценку архитектурно-планировочных качеств серии, необходимо отметить, что исходные позиции для формирования серии секций крупнопанельных домов были авторами недостаточно продуманы.

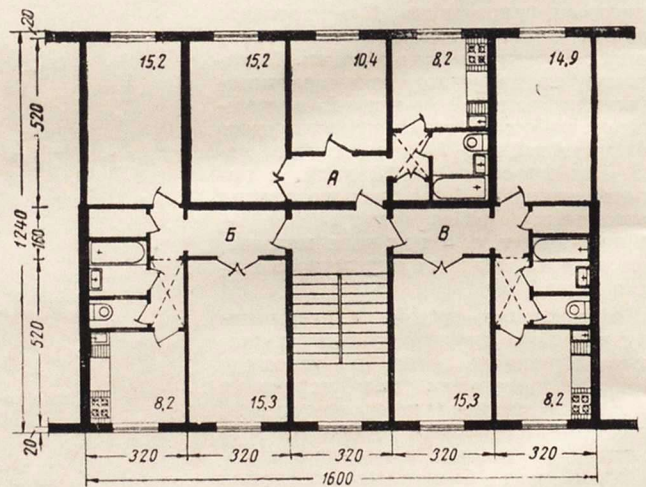
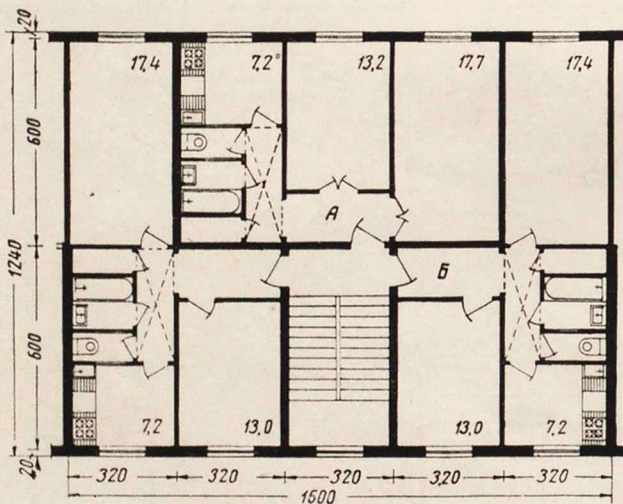
Для максимальной унификации и типизации основных конструктивных элементов домов необходимо прежде всего добиваться минимального состава как серии секций, так и номенклатуры домов, не ухудшая при этом ни планировочных качеств квартир, ни градостроительных качеств серии в целом.

Имеющийся опыт проектирования серий панельных домов такими проектными организациями, как САКБ, Горстройпроект, Мосгипроуглестрой и Киевпроект Украинской ССР, а также работы Академии архитектуры позволяют утверждать, что резервы для сокращения количества типоразмеров есть большие.

Необходимо, во-первых, исключить из серии меридиональные секции, что позволит сократить общее количество секций в серии до 4—5 вместо 12 имеющихся в 11-й серии секций. Вместе с тем это даст возможность уменьшить и номенклатуру домов серии, так как отпадает необходимость в домах, предназначенных только для меридиональной ориентации.

Следует, во-вторых, улучшить планировку угловой секции с целью большей унификации типов панелей. В-третьих, целесообразно выносить из пределов жилых домов такие встроенные общественные помещения, которые вызывают изменение габаритов конструктивных элементов (магазины, ателье, детские сады, ясли и т. п.).

Рассмотрим подробнее последние два положения. Наиболее распространенная в практике угловая секция, запроектированная по типу 11-й серии, увеличивает количество типоразмеров элементов в серии на 30—35%. Именно поэтому в печати неоднократно появлялись предложения полностью исключить из употребления угловые секции, заменив их



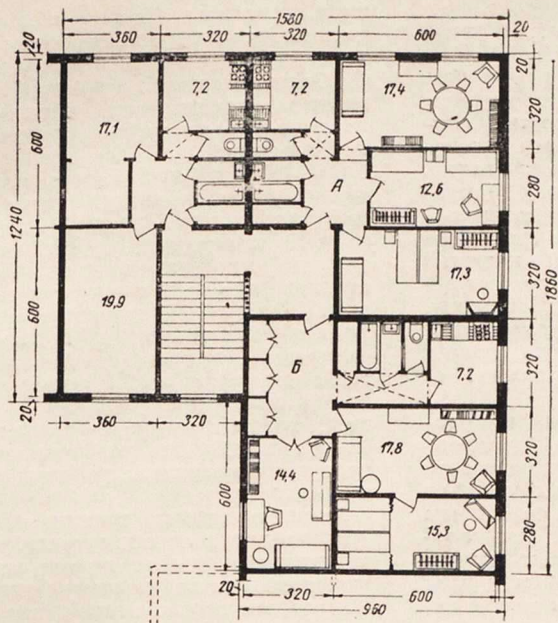
Серия секций для Магнитогорска. Рядовая секция 2-2-2. Архитекторы Л. Врангель, З. Нестерова, О. Окунев, инженеры Б. Смирнов и Н. Сидорова

Серия А

Двухкомнатная квартира А 30,9 м²
 Двухкомнатная квартира Б и В 30,4 м²
 Жилая площадь секции 91,7 м²
 Кубатура (n = 3,30 м) 654,7 м³
 K₂ = 7,13

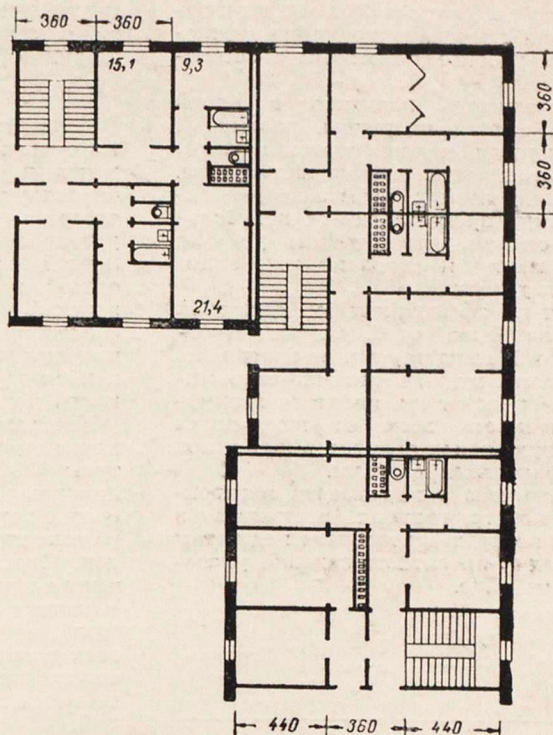
Серия Б

Двухкомнатная квартира А 25,6 м²
 Двухкомнатная квартира Б и В 30,5 м²
 Жилая площадь секции 88,3 м²
 Кубатура (n = 3,30 м) 654,7 м³
 K₂ = 7,5



Серия секций для Магнитогорска. Серия А. Угол-торец 2-3-3

Двухкомнатная квартира А 37,0 м²
Трехкомнатная квартира Б и В 47,5 м²
Жилая площадь секции 131,8 м²
Кубатура (h — 3,30 м) 865,9 м³
K₂ = 6,57



Угловая секция 2-3. Центрогипрошахт. Архитекторы П. Волчок и Н. Петунина

различными блокировками домов, спроектированных на основе лишь рядовых и торцовых секций.

Нам представляется безусловно необходимой коренная переработка угловых секций в соответствии с требованиями индустриализации, тем более, что угловая секция, запроектированная на основе 11-й серии секции, неудачна не только по соображениям унификации элементов, но и по экономическим показателям. Однако требования полного исключения угловых секций из состава серии было бы ошибочным, так как повсеместная замена угловых домов блокированными рядовыми, с обязательными площадками-отступами на пересечении улиц, сильно обеднила бы градостроительные качества массовой застройки.

Практика проектирования серий панельных домов уже в настоящее время располагает новыми предложениями угловых секций, решенными без увеличения типов конструктивных элементов. Наибольшее количество дополнительных типов панелей в угловых секциях получается в связи с изменением размеров и расположения лестничной клетки, поэтому поиски новых решений были направлены по пути сохранения ее габаритов и расположения.

Наиболее интересное принципиальное решение представляет собой угловая секция-вставка, разработанная Мосгипроустрестом (архитекторы П. Волчок и Н. Петунина). При помощи секции-вставки, незначительно увеличивающей количество типов панелей, проектировщики получают возможность сооружения угловых домов из тех же панелей, что и в рядовых фронтальных домах.

Если вопрос о необходимости иметь в серии крупнопанельных домов угловую секцию является дискуссионным, то высказывания по поводу вынесения за пределы жилых до-

мов общественных помещений более единодушны: размещение магазинов в первых этажах не только увеличивает почти вдвое номенклатуру изделий по всем позициям, но и приводит к дублированию типовых домов в составе серии.

Существенное влияние на количество типоразмеров оказывает принятая конструктивно-планировочная схема. Так, например, опыт проектирования позволяет решительно высказываться за применение в крупнопанельных жилых домах двухпролетной схемы со средней продольной стеной и опиранием настила перекрытий на среднюю продольную и наружную стены, чем достигается наиболее свободная планировка квартир при меньшем количестве типов панелей.

Кроме того, необходимо стремиться к применению единого продольного шага. Введение второго шага особенно заметно сказывается на количестве типоразмеров наружных элементов: стеновых панелей, карнизных и цокольных элементов и т. п., являющихся наиболее трудоемкими и сложными в производстве.

Большое значение имеет унификация панелей санитарно-кухонного узла, составляющих значительный процент в общем количестве типов панелей (около 15%). Наибольшие преимущества для строительства, как известно, имеет единый тип санитарно-кухонного узла на серию при едином принципе блокирования узла и стандартном размещении оборудования.

В 1954 г. институтами архитектуры жилищно-строительной техники в творческом содружестве с проектным институтом Гипрогемз и трестом Магнитострой разработаны два варианта серий секций для строительства в Магнитогорске бескаркасных 4—5-этажных крупнопанельных домов с несущими поперечными перегородками. В этих проектах была сделана попытка учесть перечис-

ленные требования (архитекторы Л. Врангель, З. Нестерова и О. Окунев).

Оба варианта серий имеют один и тот же состав секций — рядовую широтной ориентации 2-2-2, рядовую северной ориентации 2-3 (она же с глухим торцом) и угловую секцию 2-2-2-3 (она же с широким торцом). Серии основаны на конструктивной схеме с двумя продольными шагами по фасаду (3,20 и 3,60 м), так как жестко закрепленные несущие поперечные стены лишают планировку необходимой свободы.

Варианты планировочных схем в сериях построены на различных сочетаниях пролетов, которые в одном случае (серия А) равны 6,00+6,00 м и в другом (серия Б) 5,20+1,60+5,20 м. Обычно размер пролета определяется расстоянием между опорами, расположенными на продольных осях здания, столбами или продольными несущими перегородками. В конструктивной схеме с поперечными несущими перегородками, конструктивным пролетом, по существу, является расстояние между этими перегородками, т. е. продольный шаг. Поперечный пролет в обычном смысле становится лишь архитектурно-планировочным понятием. В данном случае под пролетом понимается разрезка панелей несущих перегородок и перекрытий. Практически же секция решается как бы однопролетной.

Это качество бескаркасных конструкций с несущими перегородками позволило проектировщикам, не вводя дополнительных типоразмеров строительных деталей, добиться в серии Б дифференциации квартир секций по площадям. Если в серии А площади квартир рядовой секции одинаковы и равны 32,1—33,1 м², то в серии Б есть малые квартиры, площадью 27,9 м², полностью размещаемые в пролете 5,20 м и имеющие совмещенный санитарный узел. В этой же серии есть квартиры

с жилой площадью 32,2 м²; их планировка позволяет временно осуществить удобное покомнатное заселение.

Возможность получить в одной серии секций квартиры, различные по площади, планировочной и бытовой организации, весьма желательна. В этих условиях отдельные квартиры могут предоставляться и небольшим семьям, что улучшит условия проживания и устранил ряд бытовых неудобств.

Другим преимуществом серии Б, которая была одобрена общественностью Магнитогорска, несмотря на несколько худшие технико-экономические показатели, является взаимозаменяемость всех ее внутренних конструктивных элементов для домов с кирпичными стенами.

Количество типоразмеров внутренних конструктивных элементов в серии по предварительным подсчетам на стадии проектного задания указано в таблице.

Серии секций	Наружные стеновые панели	Внутренние стены и перегородки	Перекрытия
Серия А	10/13	11/20	4/13
Серия Б	8/11	12/22	5/12

В числителе приводится число типоразмеров элементов, т. е. число изделий, имеющих общие габариты. Знаменатель изображает число марок панелей, т. е. число подтипов в пределах одного типоразмера, различающихся по расположению оконных и дверных проемов, армированию и т. п.

Особенностью серий секций для Магнитогорска является планировка угловой секции, запроектированной с применением тех же типоразмеров элементов, что и для рядовых секций. Это достигается путем сохранения всех габаритов лестничной клетки и ее месторасположения в секции. Экономические показатели по секции

также несколько улучшились в связи с сокращением подсобной площади.

* * *

Конструктивно-планировочная схема с несущими поперечными перегородками, как мы указали выше, оправдывает себя в условиях Магнитогорска. Однако она, несомненно, уступает конструктивной двухпролетной схеме со средней несущей стеной, в наименьшей мере связывающей внутреннюю планировку. Опыт проектирования показывает, что именно последняя схема создает наибольшую свободу взаимозаменяемости конструкций.

Интересная работа в этом направлении проделана Академией архитектуры УССР совместно с Гипроградом. Авторами избрана схема плана со средней несущей стеной и свободным размещением внутренних перегородок. Наружные же стеновые панели имеют единую ширину (3,40 м) и различаются только марками в зависимости от типа проема и архитектурных деталей. При этом расположение торцов перегородок не совпадает со стыками наружных стен и перекрытий.

Основная идея авторов заключается в свободной планировке при едином шаге наружных панелей и проемов, чем облегчается архитектурное решение фасада. На наш взгляд, в этом приеме заложен большой здравый смысл. Однако вряд ли целесообразно располагать перегородки без учета мест стыков стеновых панелей и панелей перекрытий. Следует стремиться к тому, чтобы швы на стенах и потолках располагались симметрично относительно центра комнаты, что позволит ввести их в композицию интерьера. Рассчитывать же на незаметность швов в условиях сборного строительства было бы неверным.

Большой принципиальный интерес представляет разработка серии взаимозаменяемых секций 4—5-этажных домов с наружными стенами из кир-

пича, крупных деталей блоков и панелей, выполняемая Горстройпроектом (авторы-архитекторы С. Селивановский, С. Новокреповский, инженер И. Левантин, консультант член-корреспондент Академии архитектуры А. Зальцман).

Основной в этой серии является двухквартирная секция универсальной ориентации. Наряду с простой и четкой планировкой, облегчающей задачи унификации типов строительных деталей, маневренность рядовой секции по ориентации позволяет ограничить серию двумя-тремя секциями (рядовая—торцовая—угловая), что обеспечит застройку улиц любой ориентации. Относительно малая длина секций сообщает им большую гибкость, необходимую для застройки кварталов различной протяженности.

Двухквартирные секции особенно удобны для сборных крупноблочных и крупнопанельных домов; их применение дает возможность сократить как состав серии секций, так и номенклатуру домов в серии. Внедрению двухквартирных секций в массовое строительство 4—5-этажных домов препятствует ошибочное мнение о том, что стоимость 1 м² жилой площади будет большей, по сравнению с другими типами секций, в связи с тем, что объем лестничной клетки приходится на меньшее количество квартир.

Так ли это в действительности? Основная разница в стоимости различных секций приходится на лишние внутренние стены. Между тем внутренние стены в двухквартирных секциях меньше, чем в других типах секций, а возможность сокращения номенклатуры изделий имеет большую ценность. Чтобы установить действительные экономические показатели того или иного архитектурно-планировочного приема, необходимо учитывать всю совокупность обстоятельств, влияющих на стоимость, поступаясь в отдельных случаях частными потерями в интересах всего строительства.

Из практики строительства новых крупнопанельных домов в Москве

Архитектор Л. ВРАНГЕЛЬ

Большую программу строительства жилищ наиболее успешно можно проводить в жизнь при широком применении в строительстве сборных железобетонных конструкций, в частности крупнопанельных.

Крупнопанельное домостроение, как показывает опыт, является наиболее совершенной формой индустриального строительства. Но для успешного его развития необходимы высококачественные, всесторонне продуманные архитекторами, инженерами-конструкторами и технологами серии типовых проектов домов, дающие возможность застраивать крупные жилые комплексы. С учетом требований комплексного индустриального строительства должны

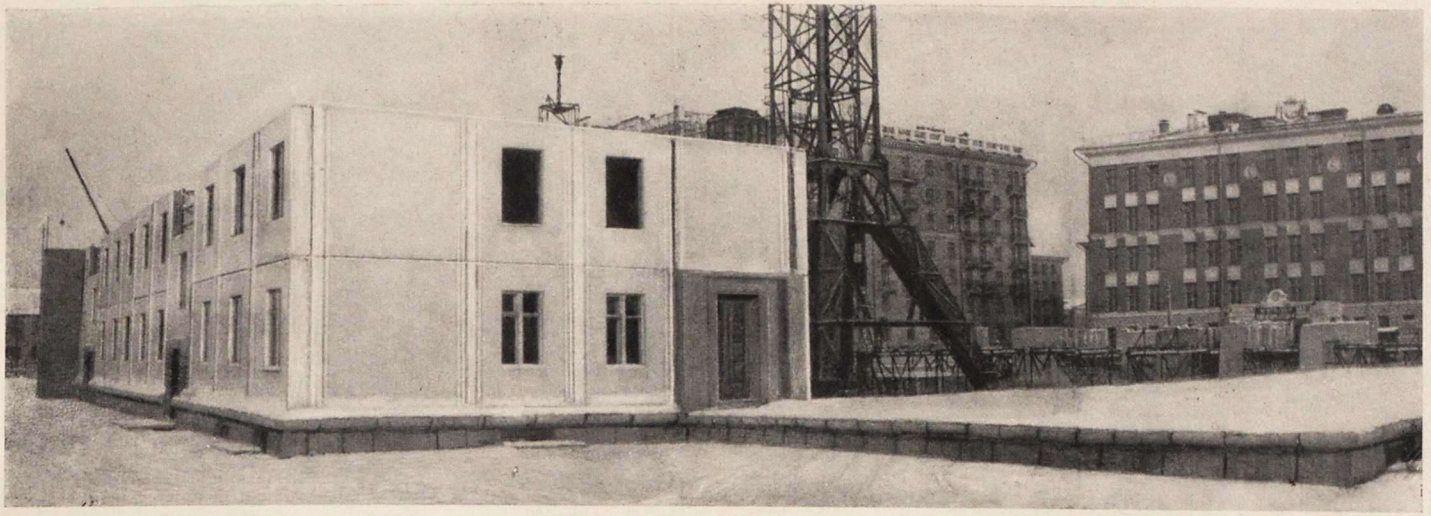
разрешаться вопросы и планировки секций и архитектуры крупнопанельных домов.

Опыт проектирования и строительства жилого бескаркасного дома на 6-й улице Октябрьского поля в Москве и каркасно-панельного дома в 7-м квартале Песчаных улиц может ответить на ряд нерешенных вопросов крупнопанельного домостроения.

Особенностями конструктивного решения дома на 6-й улице Октябрьского поля (авторы — архитекторы Л. Врангель, З. Нестерова, Н. Остерман, инженеры Б. Смирнов, Ш. Акбулатов, Ю. Буянов под руководством члена-корреспондента Академии архитектуры СССР Г. Ф. Кузнецова) является крупноразмерность

всех элементов (наружных и внутренних стен, перегородок и перекрытий), имеющих размеры на комнату, и высокая степень их заводской готовности.

Наружные стеновые панели изготовляются на стендах с офактуренными наружными поверхностями. Внутренние поверхности стен, перегородок и потолков панелей перекрытий готовы под окраску после шпаклевки. Панели лестничных площадок имеют готовую поверхность из шлифованного мозаичного бетона и, как лестничные марши и площадки, имеют кессоны, готовые под окраску. На «черные» ступени лестничных маршей после монтажа марша укладываются мозаичные плиты проступей.



Строительство бескаркасного крупнопанельного дома Академии архитектуры СССР на 6-й улице Октябрьского поля в Москве

Фундаменты, башмаки внутренних опор, колонны и перекрытия подвала — сборные. Стены подвалов выполнены не сборные, а из кирпича, но облицованы сборными бетонными плитками.

Санитарно-технические блоки приняты высотой в один этаж. В них заделываются трубы для горячей и холодной воды, канализации, газа, стояки мусоропровода и водостоки с плоской кровли.

Над семиэтажным корпусом предполагается сделать плоскую эксплуатируемую крышу. Железобетонные панели плоской крыши по размерам соответствуют панелям перекрытий и представляют собой ребристые элементы, опирающиеся на наружные стены и внутреннюю продольную стену.

Планировка дома основана на секциях, разработанных Институтом архитектуры жилища в 1951 г. для многоэтажной застройки г. Москвы. Эти секции были перепроектированы с учетом их осуществления из крупнопанельных конструкций. Дом состоит из трех корпусов: среднего семиэтажного и двух боковых пятиэтажных. Жилая площадь в 84 квартирах составит 3537 м².

Этажность и количество квартир в доме определены на основании задания на проектирование, а расположение корпусов принято с учетом градостроительных особенностей участка. Участок дома располагается вдоль красной линии улицы. По оси дома с противоположной стороны улицы должно быть возведено здание типовой школы. Исходя из этого, авторы сочли возможным принять строгую центрическую композицию дома с доминирующим центральным объемом и парадным двором перед ним.

Большое влияние на выбор объемно-пространственной композиции дома оказали условия ориентации длинной стороны участка на северо-восток. Вследствие этого главный фасад дома также ориентирован на северо-восток, т. е. на невыгодную сторону горизонта. Блокировка объемов в виде буквы П позволила несколько исправить недостаток ориентации участка.

В основу конструктивного решения дома положена бескаркасная двухпролетная система с несущими поперечными перегородками длиной по

6,40 м и единым продольным шагом 3,60 м.

Такая конструктивная система по сравнению с трехпролетной позволяет создавать лучшую планировку квартир вследствие того, что во всех помещениях квартир отсутствуют несущие колонны или несущие продольные стены. Двухпролетная система обуславливает меньшее количество типов основных конструктивных элементов на здание.

С целью проверки различных конструкций в центральном корпусе и боковых корпусах применены два отличающихся друг от друга конструктивных решения. В семиэтажном корпусе панели несущих перегородок опираются друг на друга через отдельные опорные выступы. Эти панели делаются из двух различных бетонов: несущие части — из тяжелого бетона марки 250 и 200, а центральная часть, не несущая, — из легкого бетона марки 70, что естественно усложняет технологию изготовления панелей.

Вместе с тем такая конструкция позволяет делать в несущих перегородках большие проемы, а также переходить в первых этажах на каркасную систему в случае необходимости устройства там общественных помещений. В пятиэтажных корпусах несущие перегородки опираются друг на друга непосредственно по всей длине. Это значительно упрощает технологию изготовления панелей, которые изготавливаются из однородного бетона марки 90.

В целях наибольшей индустриализации строительства авторы стремились максимально сократить количество типоразмеров конструктивных

элементов. В связи с этим был принят единый продольный шаг, обуславливающий сокращение количества типоразмеров всех конструктивных и архитектурных элементов по сравнению с двумя продольными шагами на 20—22%. Угловые секции заменены блокировкой рядовых секций, так как первые приводят к увеличению количества типоразмеров элементов по сравнению с рядовой секцией примерно на 30%. Как для пятиэтажных корпусов, не имеющих лифтов, так и для семиэтажного с лифтом была принята единая планировочная структура с единым типом санитарно-кухонного блока, расположенным у входа в квартиру.

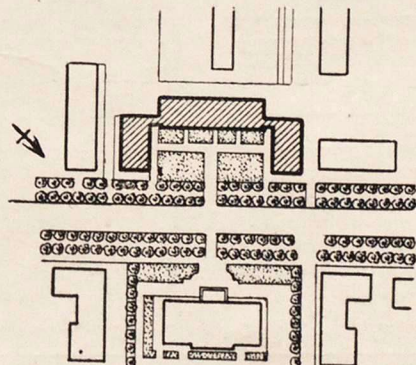
Расположение санитарно-технического блока у входа в квартиру позволило в данном случае увеличить жилую площадь примерно на 5 м² в тех же габаритах, по сравнению с секциями, у которых санитарные блоки расположены в глубине квартиры.

Вместе с тем компактное расположение в пролете, равном 6,40 м, передней и санитарно-кухонного блока вызвало неудачную форму плана кухни (лежащий прямоугольник), в результате которой при достаточной площади, равной 7 м², затруднена расстановка оборудования. К этому оборудованию относится газовая плита, мойка, стол-шкаф, навесные шкафчики и рамка для сушки белья. Ванная комната оборудуется встроенными шкафами, регистрами, ящиками для белья, аптечными шкафчиками и т. д. Оборудование запроектировано архитекторами О. Бояр, Р. Блашкевич и О. Пшеничковой с учетом продукции, выпускаемой предприятиями строительной промышленности.

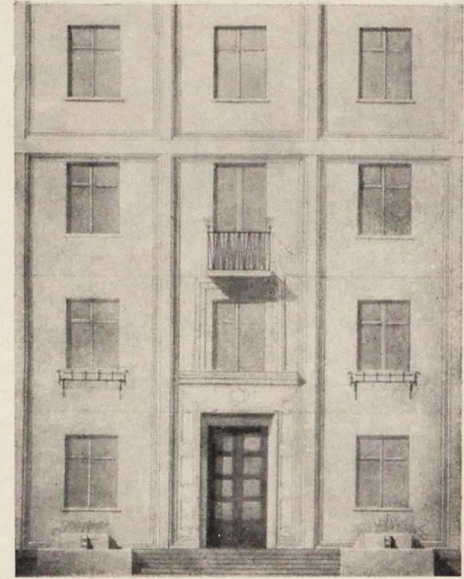
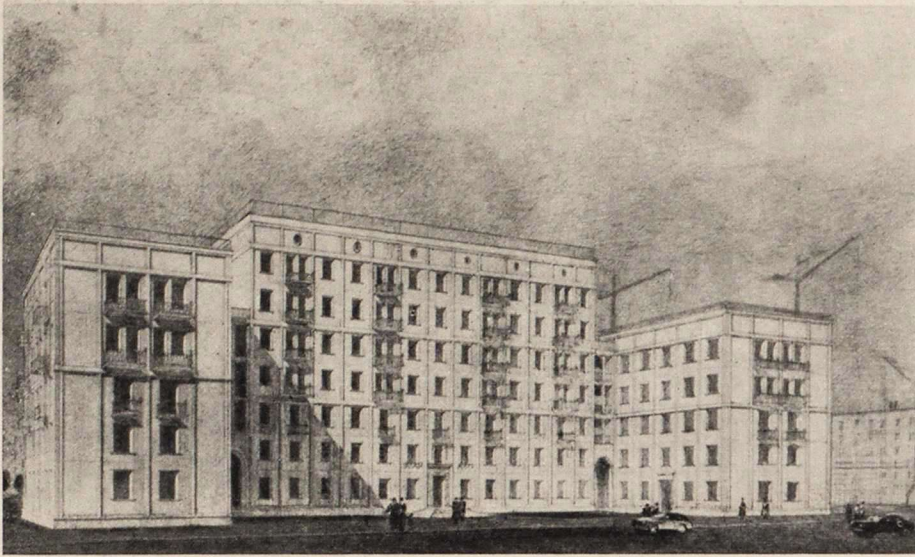
Проведена унификация расположения дверей в перегородках двух-, трех- и четырехкомнатных квартир.

Наружные стеновые панели, перекрытия и перегородки приняты размером на комнату. К числу преимуществ такой разрезки относится получение при едином продольном шаге и двухпролетной конструктивной системе примерно одинаковых по размерам и по весу панелей, что положительно сказывается на производстве панелей и позволяет наиболее рационально использовать кран при монтаже дома.

Количество типоразмеров и марок стеновых панелей, перегородок и па-



Генеральный план



Опытный крупнопанельный бескаркасный жилой дом. Перспектива и фрагмент. Авторы — архитекторы Л. Врангель, З. Нестерова, Н. Остерман при участии Л. Лавровой и О. Субботина, инженеры В. Смирнов, Ш. Акбулатов, Ю. Буянов, под руководством члена-корреспондента Академии архитектуры СССР Г. Кузнецова

нелей перекрытий рассматриваемого дома приведено в таблице.

№ п/п	Наименование конструктивного элемента	Центральный корпус		Боковые корпуса	
		типоразмеры	марки	типоразмеры	марки
1	Наружные стеновые панели	4	32	4	32
2	Несущие перегородки	3	33	3	8
3	Панели перекрытий	2	5	2	4

Из 32 марок наружных стеновых панелей—15 обуславливаются принятым архитектурным решением фасадов, а 17 — конструктивными особенностями: наличием стоек отопления, подоконных ниш и т. д.

Опыт проектирования и строительства дома на 6-й улице Октябрьского поля позволяет сказать, что бескаркасная конструктивная система с не-

сущими поперечными перегородками, при которой перекрытия опираются по периметру на наружные и внутренние стены, вполне рациональна с точки зрения работы конструкций и весьма проста в монтаже.

Но надо признать, что принятая система несколько связывает проектировщиков, не допуская никакого смещения поперечных перегородок с осей, а также значительно усложняя размещение в первых этажах помещений общественного назначения. При этой системе встроенные помещения должны быть вынесены в отдельное здание. Если это исключено, первые этажи должны иметь иную конструктивную систему, что существенно усложняет конструкцию дома и значительно увеличивает количество типоразмеров элементов.

Разрезка крупных панелей на комнату принципиально верна для бескаркасной конструктивной системы с несущими поперечными перегородками. В этом случае панели стен, перегородок и перекрытий являются одновременно и ограждающими и несущими конструкциями, что дает возможность уменьшить число крепежных соединений и исключить применение несущих стоек.

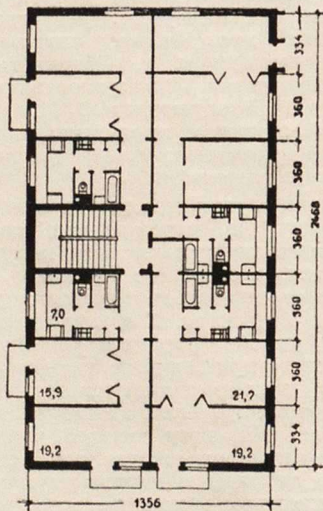
Укрупнение основных конструктивных элементов до размеров комнаты позволяет также избежать монтажных стыков на плоскостях стен и потолков, повышает качество отделочных работ и улучшает звукоизоляционные качества конструкций

перегородок между комнатами и квартирами.

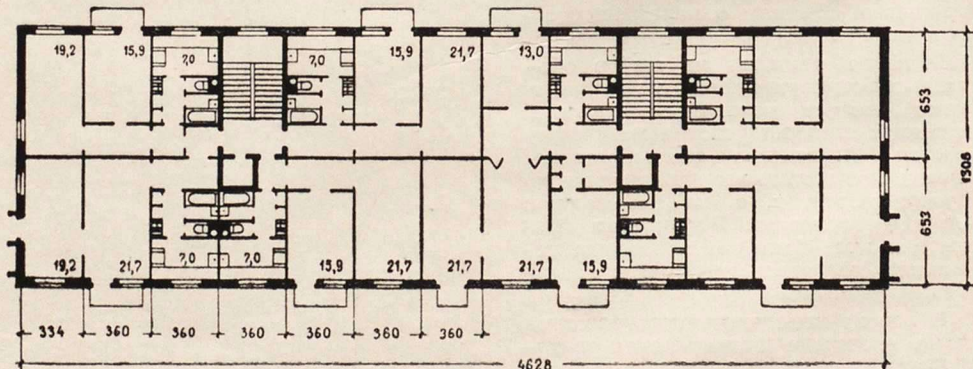
Однако такая разрезка создает ряд трудностей при решении архитектуры фасада дома и швов между панелями. Одну из таких трудностей представляет сетка, образуемая швами между панелями, члениющая фасады на однообразные прямоугольники с окнами в центре.

Практика проектирования и строительства крупнопанельных зданий показывает два основных метода обработки швов: они или маскируются с помощью накладок и других архитектурных средств, или оставляются открытыми. Второй способ является, по нашему мнению, более совершенным, так как при этом существенно упрощается монтаж. Внедрение открытых швов в строительную практику задерживается, однако, из-за еще невысокого качества изготовления стеновых панелей: открытые швы получаются с рваными краями, слишком широкие — около 30 мм.

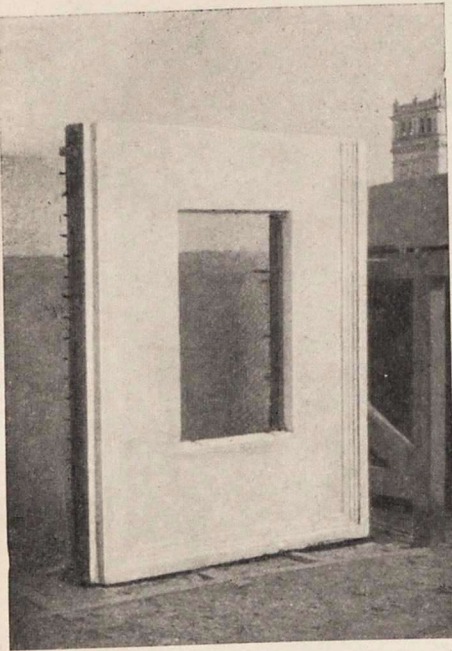
Правда, в настоящее время уже имеется хороший пример решения открытых швов (шириной 10—15 мм) между панелями, кромки которых обрабатываются очень аккуратно (здание холодильника из крупных панелей, возводимое в Москве по проекту академика И. В. Жолтовского). Но этот опыт остается пока единственным вследствие специфичности производства панелей для строительства этого холодильника — панели изготавливаются на стендах, вблизи по-



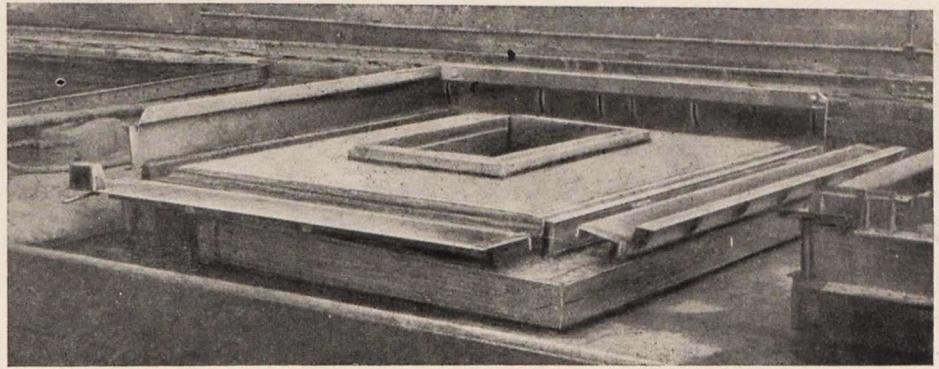
План левого и правого крыла



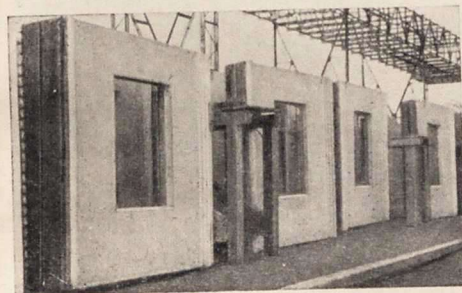
План центрального корпуса



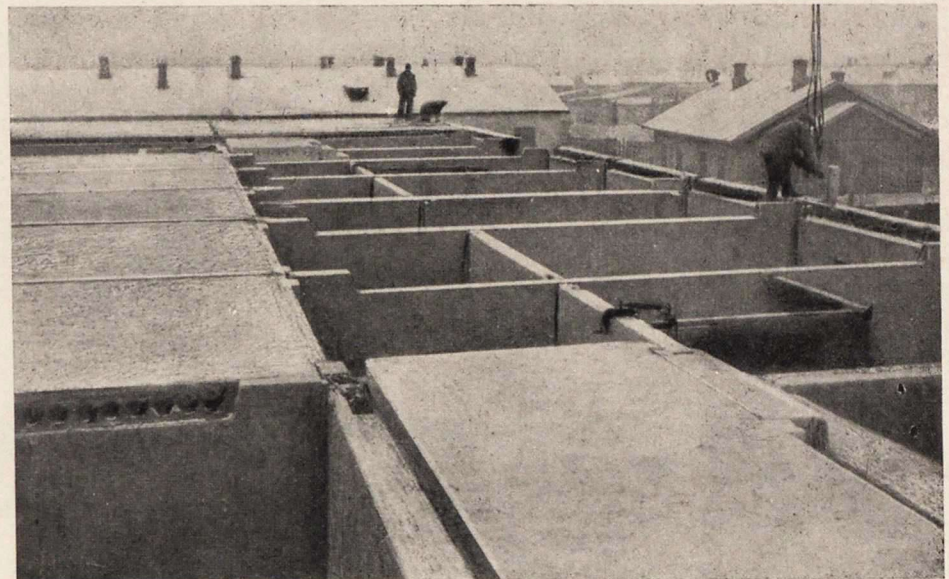
Наружная стеновая панель



Матрица наружной стеновой панели



Склад наружных стеновых панелей



Общий вид смонтированного этажа

стройки, и монтируются непосредственно после съема с матриц.

Авторы проекта дома на 6-й улице Октябрьского поля были вынуждены применить вертикальные накладки на швы между наружными стеновыми панелями из-за того, что удаленность полигона от строительной площадки не давала гарантии в том, что качество кромок швов будет удовлетворительным. Но принятый прием маскировки швов накладками, как выяснилось в процессе строительства, оказался неудачным и в архитектурном и в производственном отношении. Накладки в процессе бетонирования во многих случаях получают изогнутыми, из-за чего примыкание их к стене получается плохим со швами неодинаковой ширины. Кроме того, установка этих накладок осложняет монтаж.

В качестве основного материала для изготовления панелей опытного дома приняты пористые шлаки Каширской ГРЭС. Такой заполнитель позволяет получить удовлетворительные по теплоизоляционным качествам стыки панелей без накладок. Таким образом, накладки на вертикальных швах дома вызваны тем, что качество производства панелей является недостаточно хорошим.

Конструкция стыка без накладок на шов, удовлетворяющая требованиям теплоизоляции, в широком масштабе может быть решена тогда, когда будет возможность изготавливать наружные стеновые панели с приме-

нением легких пористых заполнителей, в частности шлаковой пемзы (термозита) или обожженной вспученной глины (керамзита). Однако промышленность строительных материалов еще не выпускает эти заполнители для массового строительства.

Таким образом, для внедрения в массовое строительство стыков с открытыми швами, наряду с совершенствованием технологии изготовления панелей, получения ровных кромок их, необходимо расширять базу для производства легких заполнителей.

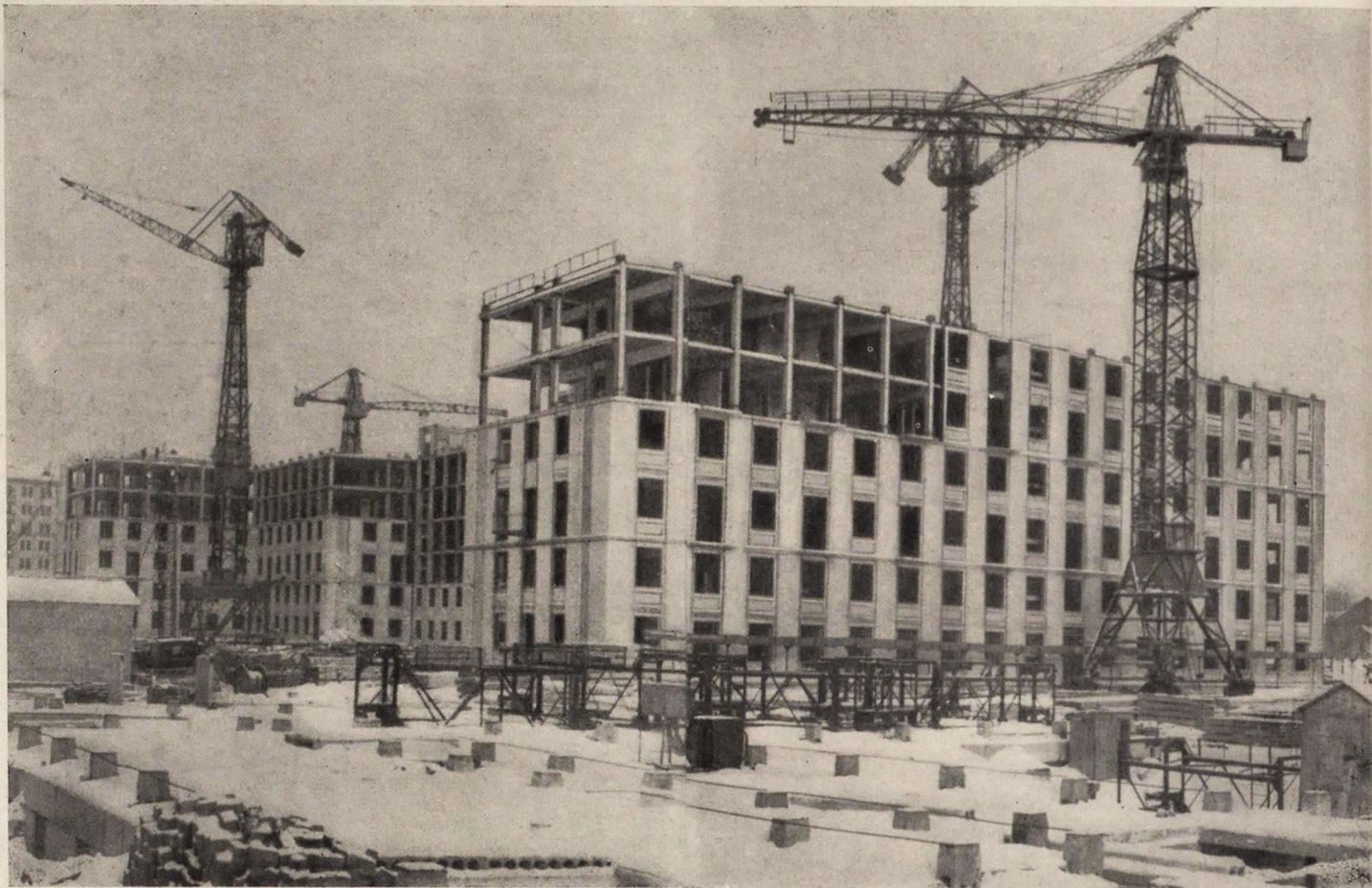
Выбору окончательного архитектурного решения наружной стеновой панели предшествовал ряд опытов, во время которых были изготовлены варианты панелей с различным оформлением фасадной поверхности. Был принят такой вариант панели, при котором две или три панели образуют по вертикали замкнутую филленку. Это позволило придать зданию необходимый градостроительный масштаб и вместе с тем выявить легкость, свойственную панельной стене.

Принятое архитектурное решение панелей предопределило изготовление панелей наружной поверхностью вниз в неподвижных формах-матрицах, в которых все тяги и архитектурные детали составляют единое целое с самой панелью и отливаются в одной форме с нею. С нашей точки зрения, применение навесных архитектурных деталей нецелесооб-

разно, так как их трудно закреплять на панелях, имеющих относительно малую толщину. При этом требуется тщательная заделка мест соединения навесных деталей с панелью, и нет гарантии, что подобное крепление будет прочным.

Вместе с тем отливка архитектурных деталей в одной форме с панелью предопределяет многократную повторяемость однотипных панелей на фасаде дома, что не было в должной мере соблюдено в проекте дома. Необходимо отметить, что отливка выступающих профилей и тяг на наружных плоскостях панелей создает значительные производственные трудности. Изготовление поддонов матриц с обратными профилями для бетонирования панелей наружной поверхностью вниз сложно само по себе. Кроме того, профили и тяги затрудняют изготовление панелей. При вынимании их из формы часть профилей скалывается, что приводит к необходимости дополнительных затрат ручного труда. Это подтверждает мнение о том, что необходимо стремиться делать панели гладкие, без профилей, и монтировать крупнопанельные дома с открытыми швами.

Теоретически панели внутренних стен и перекрытий должны выпускаться с поверхностями, готовыми под окраску. Но практически на этих поверхностях образуются раковины, а в некоторых случаях поверхность получается волнистой. Для устрани-



Строительство каркасно-панельного дома в 7-м квартале Ново-Песчаных улиц. Авторы — архитекторы М. Посохин, А. Мидоянц и инженер В. Лагутенко

ния этих дефектов тоже требуются дополнительные затраты труда. В связи с этим также необходимо значительно усовершенствовать технологию изготовления панелей.

При изготовлении панелей внутренних стен, имеющих дверные проемы, последние часто получаются перекошенными, что затрудняет навеску дверных полотен и требует дополнительных затрат труда. Точность габаритов оконных проемов в наружных стеновых панелях при бетонировании также нарушается. Этот серьезный вопрос требует самой тщательной проработки. В частности должны быть внесены коррективы в конструкцию форм для изготовления панелей.

Для сокращения типов форм и упрощения их конструкции они имеют съемные металлические борты и сменные железобетонные днища, что дает возможность использовать одни и те же борты для изготовления панелей различных марок и в то же время должно обеспечить необходимую точность панелей по габаритным размерам. Для образования проемов и ниш панелей применяются вкладыши, сделанные из металлических уголков, которые закрепляются или за борты формы, или за штыри, заделанные в днища. Неточность габаритов проемов связана с тем, что эти металлические уголки фиксируются недостаточно жестко, кроме того, при заполнении бетоном формы они прогибаются.

В целях уменьшения количества типов поддонов панелей наружных стен на полигоне установлена определенная последовательность изгото-

вления панелей. Вначале изготавливается поддон для панелей сложного профиля. Затем этот поддон используется для изготовления панелей других марок путем заполнения раствором ненужных для данного типа профилей.

Наружная поверхность стеновых панелей имеет облицовочный слой из декоративного бетона на белом цементе и известняковом щебне. После съема панелей из формы производится обработка плоскости панели (за исключением профиля) механической бучардой. Механическая бучарда, конструкция которой разрабатывается в лаборатории камня Института строительной техники, позволяет обрабатывать поверхность наружной панели площадью 12 м² за 45 минут.

После затирки раковин профильных тяг профиль их обрабатывается механическими щетками. Возле оконных и дверных проемов поверхность наковывается троянкой.

Первоначально в проекте указанного дома была предусмотрена установка оконных переплетов и дверных полотен без коробок. Однако откосы получаются неровные, с отколами, вследствие чего требуется дополнительная их штукатурка. Несмотря на этот недостаток, можно утверждать, что установка окон и дверей без коробок возможна при усовершенствовании технологии изготовления панелей.

* * *

В свете перспектив развития крупнопанельного домостроения большой интерес представляет опыт строительства пяти 8-этажных каркасно-

панельных домов в 7-м квартале Песчаных улиц в Москве. Дома запроектированы в мастерской № 9 Моспроекта. Эти дома — коридорного типа, трехпролетной конструктивной системы с пролетами 6,40 × 2,00 × 6,40 м и с единым продольным шагом 3,20 м. К настоящему времени смонтировано пять этажей. Каждый жилой дом имеет 208 квартир жилой площадью 9000 м².

Основные конструктивные элементы — панели стен и перекрытий, лестничные площадки и марши, колонны, прогоны, блоки фундаментов, — а также архитектурные детали запроектированы сборные. В первых этажах домов будут расположены встроенные магазины, детские ясли сады и т. п.

Принятый коридорный тип дома вызывает сомнения. Применение секций коридорного типа в этом случае определялось, наряду с желанием не усложнять архитектурно-конструктивное решение, стремлением получить малометражные малокомнатные квартиры. Однако в рассматриваемом доме запроектированы квартиры в 2 и 3 комнаты, жилая площадь которых завышена против норм. Так, например, двухкомнатные квартиры имеют площадь 37,5 м² и 41,6 м², трехкомнатные — 57,0 м². Количество типоразмеров панелей наружных стен — 11, а перекрытий всех типов — 20. Стены монтируются с применением двух типов панелей — простеночной на два этажа и панелью с оконным проемом на один этаж.

Практика строительства этих домов показывает, что при принятой разрезке в комнатах остаются неза-

крытые вертикальные стыки, что является существенным недостатком. Кроме того, неравномерно загружаются подъемные краны, так как про- стеночная панель на два этажа существенно отличается по весу от панели с окном. Вместе с тем следует заменить панель с оконным проемом междуоконными вкладышами, так как такая панель не имеет достаточной жесткости и при изготовлении ее непроизводительно используются пропарочные камеры.

Несколько замечаний следует сделать о конструктивных недостатках каркасно-панельного дома. Во-первых, при принятой конструкции перекрытий санузлов выполняется большой объем работ после монтажа. Сюда относится укладка по плите перекрытия монолитного шлакобетона, гидроизоляции, цементной подготовки и чистого пола. Во-вторых, мы считаем нецелесообразным применять в каркасно-панельном доме перекрытия меньше чем размером на комнату, так как в противном случае в каждом помещении на потолке образуются по два шва, которые можно затереть лишь ручным способом.

Имеются недостатки в изготовлении стеновых панелей, облицованных керамическими плитками. Панели бетонируются лицевой поверхностью вниз, причем облицовочные керамические плитки укладываются на поддон матрицы ручным способом. Эта облицовка выполняется пока небрежно — плитки подбираются плохо, швы между ними получаются разной ширины и не зачищаются на заводе. Во многих случаях панели отличаются друг от друга по толщине (на 20—30 мм), что вызывает необходимость на строительстве облицовывать панели внутри помещений листами сухой штукатурки.

Вместе с тем мы не согласны с мнением о том, что в крупнопанельном строительстве не целесообразно применять облицовку керамическими плитками из-за того, что это вызывает затраты ручного труда. Панели без облицовки, поверхность которых сделана из декоративного бетона, как об этом свидетельствует наш опыт, также пока что требуют ручной обработки.

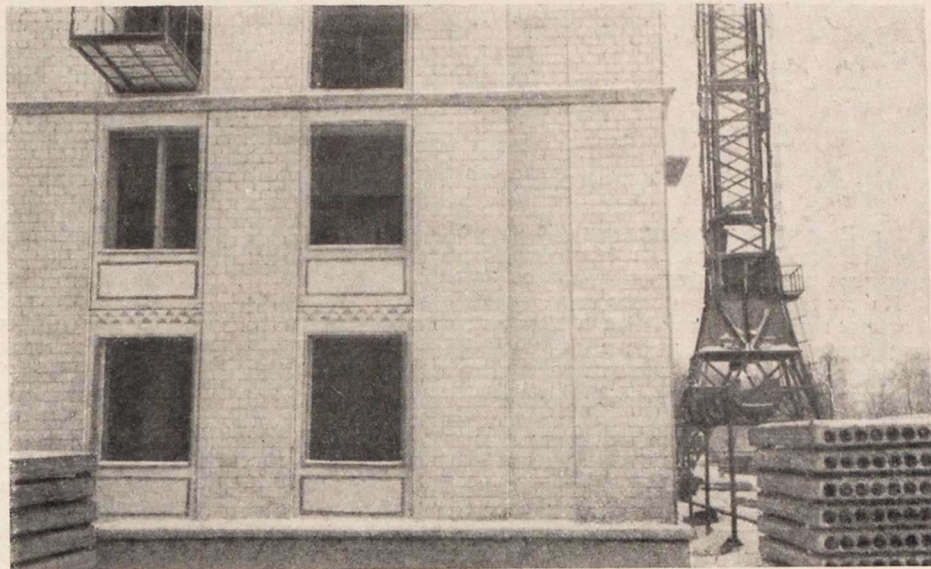
Вместе с тем применение керамической облицовки наружных стеновых панелей может получить широкое распространение лишь в результате разработки высокопроизводительных методов выполнения этой облицовки в заводских условиях, а также улучшения качества самих керамических плиток и снижения их стоимости.

Одним из существенных недостатков строительства каркасно-панельного дома является большое количество дополнительных работ на монтажной площадке, что вызывается плохим качеством архитектурных и конструктивных элементов, изготовляемых на Люберецком и Московском заводах.

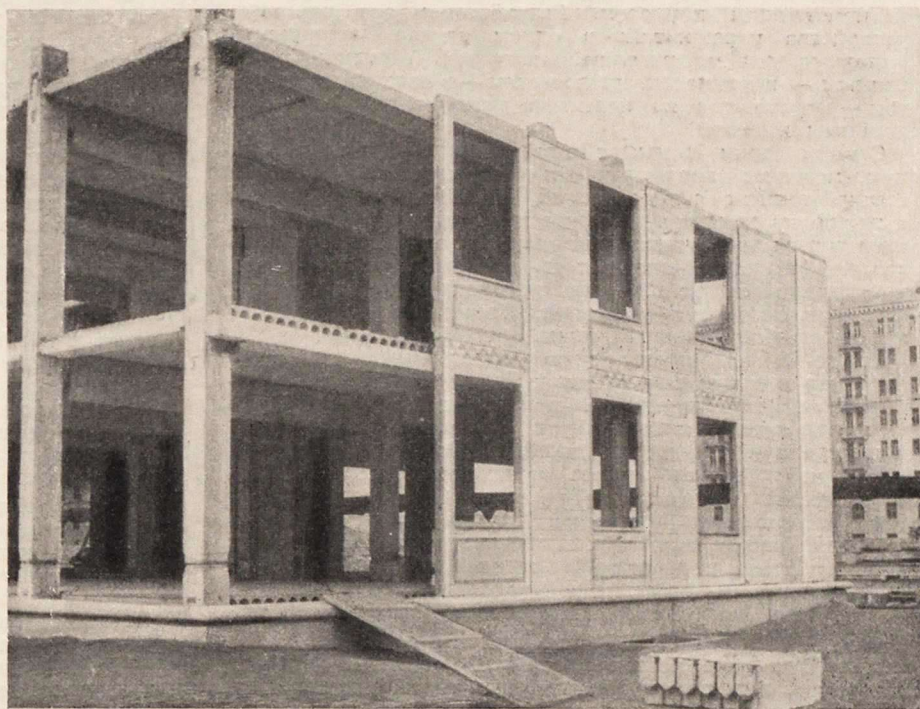
* * *

В настоящее время в Москве в широком объеме ведется проектирование крупнопанельных домов.

Естественно, что проектировщикам необходимо учесть опыт строительства крупнопанельных домов на 6-й улице Октябрьского поля и в 7-м квартале Песчаных улиц, так как этот опыт показал, что многое в проектах этих домов вызывает боль-



Фрагмент фасада каркасно-панельного дома, облицованного керамическими плитками



Монтаж угловой части дома

шие производственные трудности, которые не только задерживают стройку, но и, по существу, мешают внедрению в жилищное строительство передовых, прогрессивных методов.

Надо сказать, что оба дома обладают общим весьма серьезным недостатком — они не могут быть внедрены в массовое жилищное строительство из-за принятых планировочных и архитектурных решений фасадов, не обеспечивающих достаточной индустриальности изготовления архитектурных элементов. Вместе с тем опыт строительства этих домов показал, какую важную роль в крупнопанельном строительстве приобретает экспериментальная проверка архитектурных и конструктивных решений. Этот опыт показывает, что ни одной панели и ни одной конструкции нельзя внедрять в массовое производство без проверки их экспериментальным путем. Бла-

годаря этому большое количество недостатков, выявляющихся в процессе строительства, будет своевременно предотвращено.

Широкое применение в массовом жилищном строительстве крупных панелей задерживается, в частности, из-за недостаточной проработки вопросов технологии изготовления панелей, что отражается на стоимости отдельных элементов и зданий в целом. Стоимость 1 м³ наружной стеновой панели, включая оконные блоки, составляет в среднем 600 руб.

Безусловно внедрение в практику новой отрасли строительства было связано с большими организационными и техническими затруднениями. Однако уже прошло достаточно времени с момента возведения первых крупнопанельных домов в нашей стране для того, чтобы обеспечить широкое внедрение достижений науки в практику строительства.

О ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

В. ПАВЛИЧЕНКОВ, кандидат архитектуры

На Всесоюзном совещании строителей и архитекторов особое внимание было уделено вопросам строительства жилых крупнопанельных зданий.

Из выполненных в последнее время проектных предложений для строительства в Москве представляет интерес серия проектов крупнопанельных 8-этажных домов мастерской № 2 Специального архитектурно-конструкторского бюро г. Москвы, разработанных в стадии проектного задания.

Авторский коллектив — в составе архитекторов Е. Иохелеса, Г. Павлова, А. Петрушковой, Д. Федулова, инженеров В. Германа, И. Копыриной, Т. Мичуриной и А. Фроловой — разработал три серии секций А, В и В для 6—8-этажных домов. Лучшими можно признать проекты секции серии В с бескаркасной конструкцией.

Серия секций А с жесткой каркасной схемой имеет ряд существенных планировочных и экономических недостатков, и авторы сами пришли к выводу о ее бесперспективности.

Серия секции В запроектирована с внутренним и пристенным каркасом. Разработаны два варианта устройства перекрытий: в одном случае перекрытия укладываются по ригелям смешанной системы (поперечным — в комнатах, продольным — в санузлах); в другом — перекрытия из настилов укладываются по продольным ригелям.

Секции серии В имеют взаимозаменяемые конструкции несущих наружных стен из крупных панелей, шлакобетонных керамических и кирпичных блоков, а также из кирпича. В серии предусмотрено два варианта внутренней продольной опоры: в одном случае продольная стена выполняется из тех же материалов, что и наружные стены; в другом применен внутренний каркас с продольными ригелями. Последнее решение является наиболее экономичным.

Серия В по своему конструктивно-планировочному решению значительно уступает серии В. Прежде всего в этой серии насчитывается почти в два-три раза большее количество типоразмеров элементов перекрытий и внутренних несущих панелей до 30. Это обусловлено и тем, что колонны каркаса во входящих углах торцовых секций не позволяют применить во всех секциях дома единый тип уширенной двухмаршевой лестницы с лифтом между маршами. В трехкомнатных квартирах, при смешанном расположении ригелей, колонна и ригель выступают в комнату; при продольном расположении ригелей они выступают из плоскости потолка всех помещений и т. д.

Конструктивное решение серии В является лучшим, потому что в ее рядовой и торцовых секциях применены единый унифицированный тип санитарно-кухонного блока, лестницы, крупные панели перекрытий или длинномерные настилы. В санитарно-кухонном блоке, применяемом для обеих серий секций, предусмотрено типовое оборудование.

Крупнопанельные дома, разработанные на основе обеих серий секций, имеют единую планировочную структуру. Рядовые секции всех типов домов имеют унифицированную планировку. В них размещаются по две трехкомнатных квартиры двусторонней ориентации и по две двухкомнатных — односторонней ориентации. Принятое решение рядовой секции позволяет при разработке дополнительного варианта главного фасада дома с лестницами, обращенными на север, достигнуть четырехсторонней ориентации дома. Последнее обстоятельство, расширяющее композиционные возможности при проектировании серии типовых домов, позволяет отказаться от деления домов по признаку ориентации и резко сократить их состав в серии.

Заложенные в сериях секции возможности расширяют градостроительную маневренность домов и тем самым позволяют решать градостроительные задачи при ограниченном количестве типов домов.

Процентное соотношение квартир различного размера в рассматриваемых проектах следующее: двухкомнатных — 50—57%, трехкомнатных 37—48%, однокомнатных и четырехкомнатных — от 1 до 4%.

Представляет интерес примененная авторами методология разработки типовых проектов секций и жилых домов. Прежде всего проектировщики уделили большое

внимание выбору основных параметров секции: пролетов и шагов. Авторы, как уже указывалось, пытались применить конструктивную схему с одним продольным шагом (серия А). Но проведенный ими анализ показал, что при одном шаге нельзя достигнуть удачного планировочного решения. Схема с одним конструктивным шагом к тому же уменьшает выход жилой площади на 10%.

Авторами найдены целесообразные для восьмизэтажных жилых домов равные пролеты — 6,40 м в осях наружных и внутренних продольных стен в домах бескаркасной конструкции и 6,0 м — в осях колонн зданий каркасной конструкции. Для этих двух конструктивных систем применены общие продольные шаги — 2,40 и 3,60 м.

При шаге 3,60 м и избранной ширине пролета получаются лучшие пропорции жилых комнат; при шаге 2,40 м можно экономичнее решать кухонно-санитарный блок; в два таких шага хорошо вписывается уширенная лестница с лифтом между маршами.

В целях унификации авторы приняли сумму двух продольных шагов равной величине пролета. При этом условии в зданиях из сборных крупноразмерных элементов можно для монтажа торцовых и продольных стен применить одни и те же типоразмеры панелей: ширина каждого торца складывается из двух пролетов по 6,0 м (равных сумме двух шагов) и двух угловых панелей шириной 60 см.

Определение основных конструктивных размеров секций производилось с учетом кратности их такому модулю, при котором возможно унифицировать все строительные конструкции и детали. Надо отметить, что применяемые в строительстве домов модули 40 и 60 см являются частными, не позволяющими унифицировать типоразмеры конструкций здания. Мелкая модульная сетка в сборном строительстве не приемлема и потому, что она обуславливает слишком частое расположение крепежно-монтажных элементов, а это ведет к перерасходу металла. Учитывая это, в проектах САКБ правильно принят крупный модуль, равный 1,20 м, что позволяет связать единой модульной сеткой планировку и конструктивные решения всех домов.

Принятое проектировщиками модулирование по контуру опирания междуэтажных перекрытий обеспечивает сквозную унификацию всех типов конструкций стен.

По-другому подошли, например, к разработке проектов крупнопанельных зданий проектировщики мастерской № 2 Моспроекта (руководитель К. Алабян). Здесь разрабатываются индивидуальные «штучные» здания каркасно-панельной конструкции. Хотя авторами принят единый продольный шаг, равный 3,60 м, дома имеют различные пролеты каркаса: 5,20 и 6,40 м (в проекте архитектора Л. Карлика) и 5,60 и 6,40 м (в проекте архитектора Н. Пограничной).

Одинаковый продольный шаг ограничивает возможности планировки дома, а два разных пролета значительно снижают степень индустриальности строительства, так как количество основных конструктивных элементов резко увеличивается. Кратность шагов и пролетов мелкому модулю (40 см) нерациональна и не определяет модульности всей конструктивной системы, а следовательно, и необходимой степени унификации сборных элементов.

Планировка секций этих домов является наглядным подтверждением того, что при каркасной схеме с одним шагом ухудшаются пропорции комнат, в них имеется большое количество выступов, в результате чего возникает необходимость устройства дополнительных (не стандартных) элементов, для того чтобы скрыть каркас, выступающий в комнатах, передних, коридорах.

Попытку архитектора Л. Карлика создать удобное жилье для небольшой семьи (малометражные квартиры) нельзя считать удавшейся, так как площадь в многокомнатных квартирах завышена, что привело к неэкономичной планировке всей секции. Нельзя согласиться и с тем, что в малометражных квартирах передняя, кухня, санузел и комната соединены крайне тесным и неудобным переходом площадью 0,6 м². В этот переход выходят три двери, размещенные в скосах углов помещений. Такое проектное решение приводит к увеличению нестандартных внутренних стеновых панелей. Нельзя обойти и тот

факт, что в секциях нет единого, типового для всех квартир, блока кухни и санузла.

При оценке преимуществ различных конструктивных решений крупнопанельных жилых зданий нельзя, к сожалению, привести цифры стоимости зданий каркасной и бескаркасной конструкции, так как массовое производство панелей еще не налажено. И все же можно с уверенностью сказать, что каркасно-панельная конструкция жилого дома является недостаточно целесообразной.

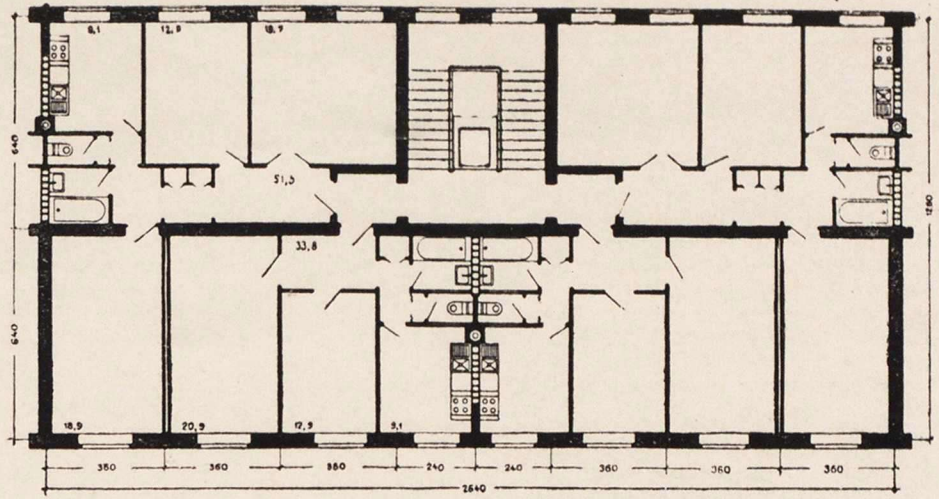
Прежде всего шаг в 3,60 м мал для этой системы. Навесные панели, в сущности, ничем не отличаются от несущих, они имеют значительную толщину (30 см) и большой вес. Между тем нельзя рассчитывать, что в ближайшее время можно будет уменьшить вес панелей путем широкого применения в них легких заполнителей.

Подтверждением этого может явиться опыт строительства каркасно-панельных зданий в 7-м квартале Ново-Песчаных улиц. По сравнению с бескаркасными домами каркасная схема обуславливает множественность сборных элементов, обилие и сложность монтажных операций, а также трудоемкие работы, требующие больших ручных доделок. Это, в частности, заключается в сложности монтажа каркаса с применением подмостей, в трудоемких работах по сварке и замоноличиванию большого количества закладных металлических деталей. Сложно крепление гипсоволокнистых перегородок к колоннам и ригелям; очень трудоемка заделка ручным способом громадного погонажа стыков-швов и т. д.

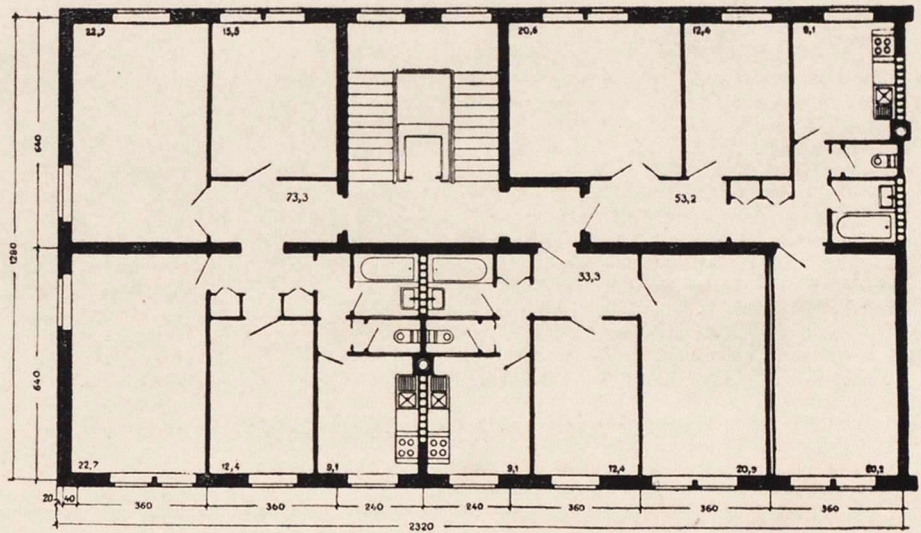
Надо принять во внимание и то, что каркасно-панельная система сильно ограничивает функциональные и художественные возможности решения жилого дома. Все это позволяет сделать вывод, что более целесообразна бескаркасная схема. Это подтверждается и на примере рассматриваемых проектов САКБ.

Проекты эти интересны и тем, что примененный в них метод серийного проектирования дает возможность проводить застройку крупнопанельными домами комплексно. Существенное значение здесь имеет большая вариантность разработанных серий при малом составе секций, что позволяет решать большие градостроительные задачи с экономной затратой средств. Массовость застройки позволяет в разумных пределах вводить в композицию зданий индивидуально решенные панели. В условиях комплексной застройки изготовление таких панелей приобретает массовый характер и поэтому оправдано и экономически. Таким образом, те известные художественные ограничения, которые налагают детали заводского изготовления, в значительной степени снимаются при массовой застройке.

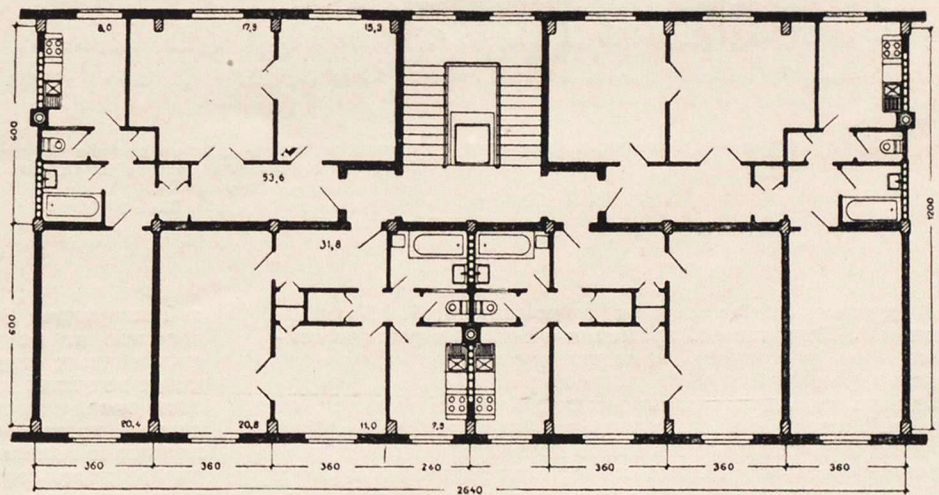
В разрабатываемых проектах авторы стремятся учесть различные возможные условия размещения крупнопанельных домов в застройке и их ориентации по сторонам света. В одном случае авторы — архитекторы А. Петрушкова, Д. Федулов, Е. Капустян — путем применения уширенной торцевой секции создают дома с развитыми углами. Эти типы домов, разработанные в каркасной и бескаркасной конструкции и включающие магазины, рассчитаны на застройку по красной линии.



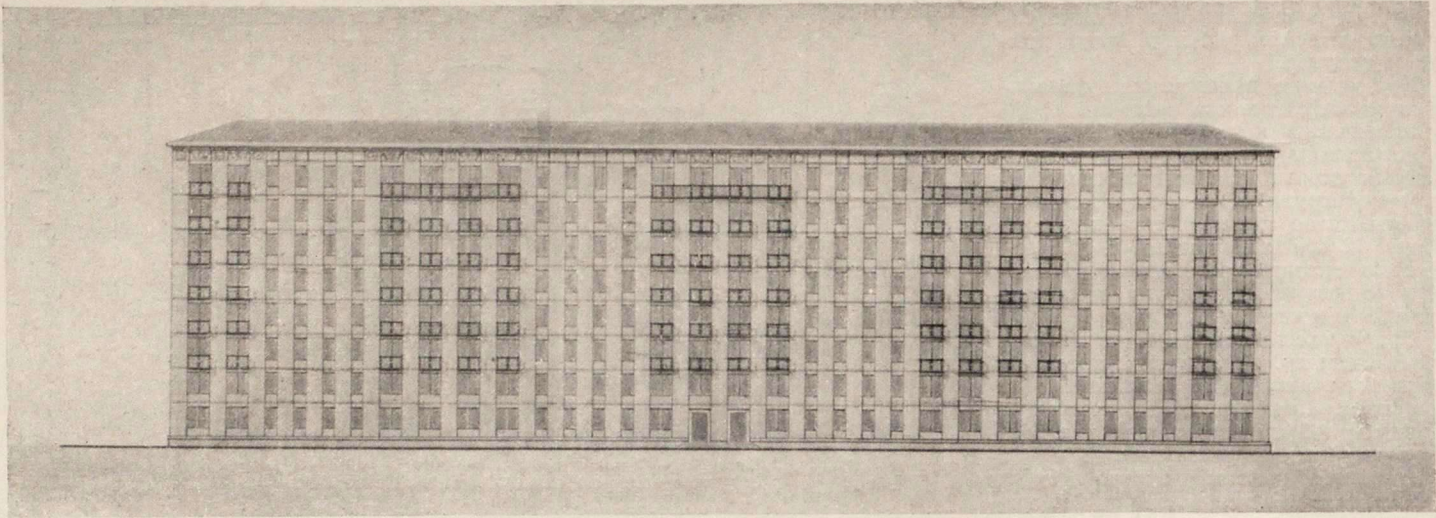
Рядовая секция В 2-а
Жилая площадь 170,6 м²
Кубатура 1150 м³
K₁ = 6,73



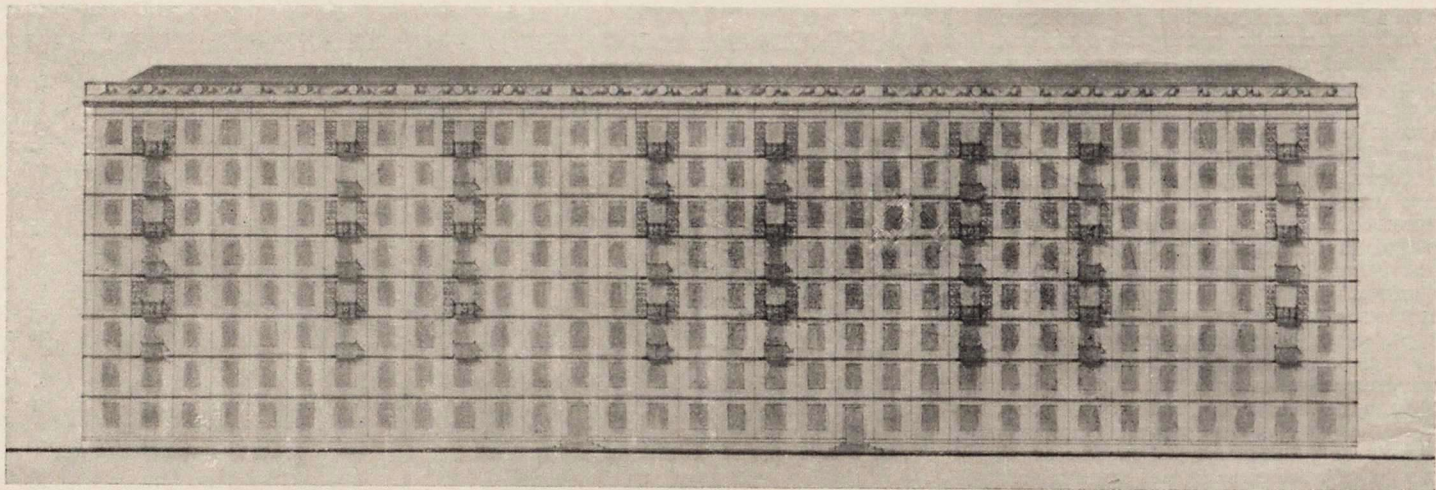
Торцовая секция В-9
Жилая площадь 159,8 м²
Кубатура 1019,3 м³
K₁ = 6,38



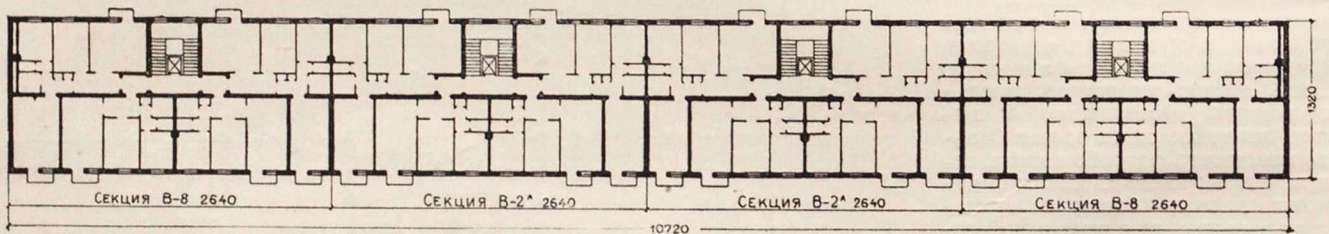
Рядовая секция В-2 каркасно-панельной конструкции. Внизу раскладка панелей наружных стен
Жилая площадь 170,8 м²
Кубатура 1128,6 м³
K₁ = 6,61



Проект восьмизэтажного четырехсекционного жилого дома со стенами из несущих крупных панелей (секции серии В). Главный фасад. Автор — архитектор В. Блюменталь, при участии архитектора Е. Староносовой



Главный фасад восьмизэтажного четырехсекционного жилого дома со стенами из несущих крупных панелей. Автор — архитектор А. Петрушкова, при участии архитектора Е. Староносовой



План типового этажа восьмизэтажного четырехсекционного жилого дома со стенами из несущих крупных панелей. Автор — архитектор В. Блюменталь, при участии архитектора Е. Староносовой

Жилая площадь 698,6 м²
Кубатура этажа 14'5 м² × 33 = 4669,5 м³
K_л = 6,68

В другом случае авторы архитекторы В. Блюменталь и А. Петрушкова, применяя обычную торцовую секцию (без уширения), придают домам прямоугольную конфигурацию. Эти дома не имеют магазинов и рассчитаны на строительство по магистралям с отступом от красной линии и на внутриквартальную застройку. Уже сочетание этих вариантов домов позволяет создавать различные пространственные композиции кварталов и улиц.

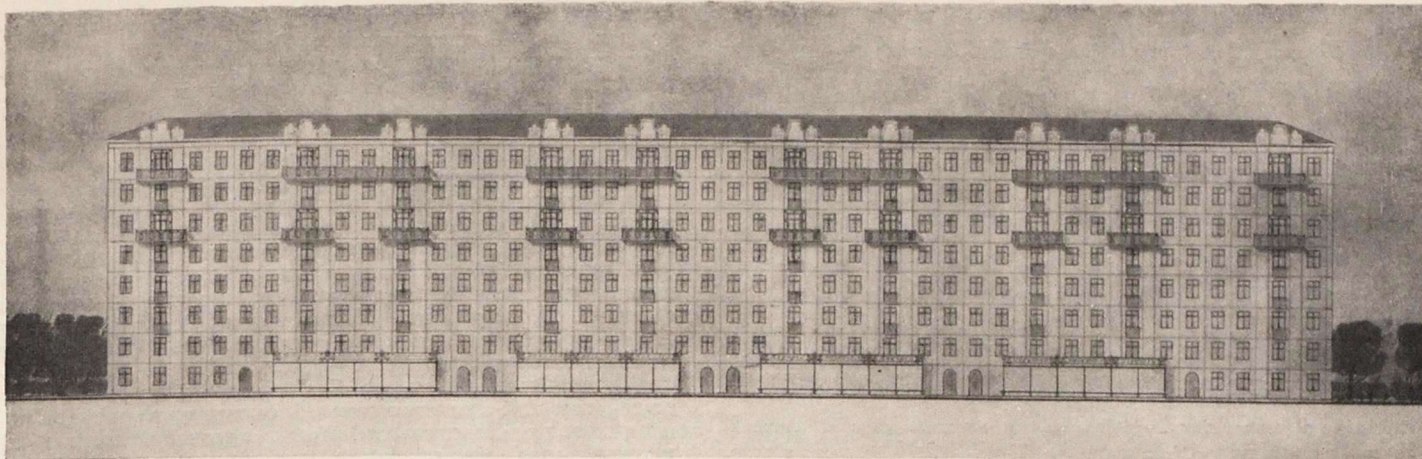
Принятая конструктивно-планировочная система секций и домов позволяет создавать различные композиции фасадов путем комбинирования немногочисленных сборных элементов. Здесь таятся широкие архитектурные возможности.

Наряду с установившимися несколько формальными приемами разрезки стен дома или на простеночные панели, или на панели на комнату авторы вводят разнообразные приемы их сочетания в одном здании.

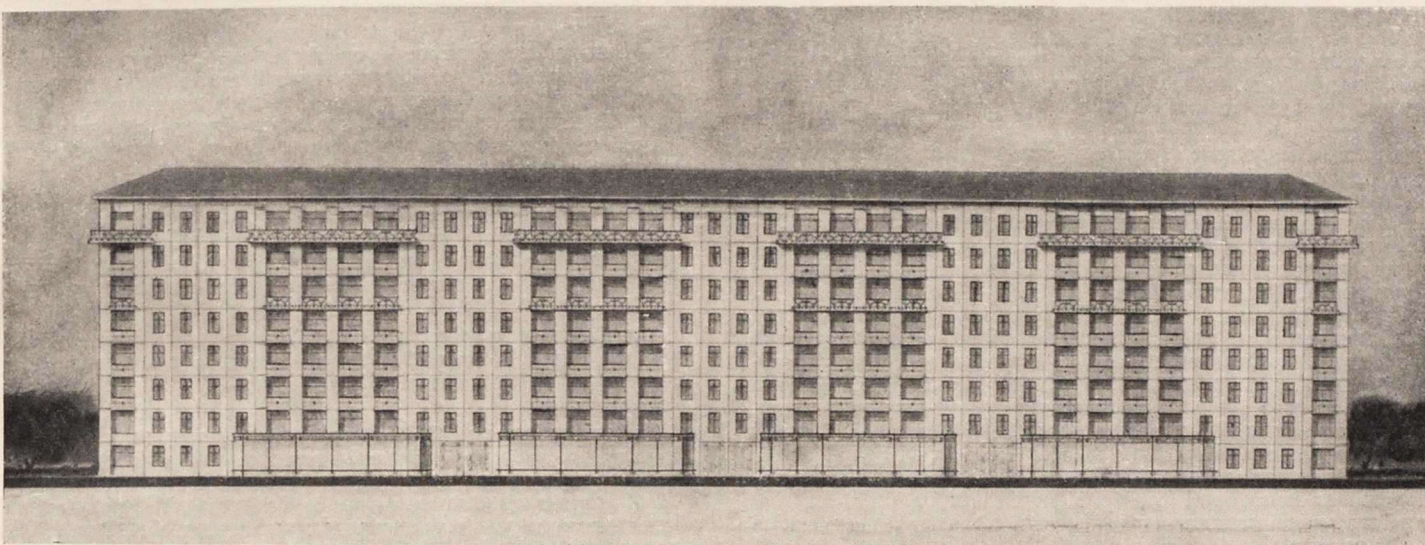
Представляет интерес используемый авторами прием выделения главной жилой комнаты с балконом в каж-

дой квартире. Это выгодно отличает рассматриваемые проекты от всех предшествующих проектов и уже построенных крупнопанельных домов. Здесь балконы стали ведущим мотивом формирования архитектуры жилого дома, непосредственно обусловленным его назначением. Широкие возможности сочетания балконов с простеночной панелью и панелью на комнату позволяют разнообразить архитектурную композицию фасадов. При этом четко выявляется принципиально новая структура дома, обусловленная применением крупномерной стеновой панели с открытым швом. Характеристика основных частей наружных стен дома — основания, поля и венчания — дана четко. В композиции отсутствует тяжеловесная массивная пластика стен, обусловленная порядовой структурой кладки каменных домов.

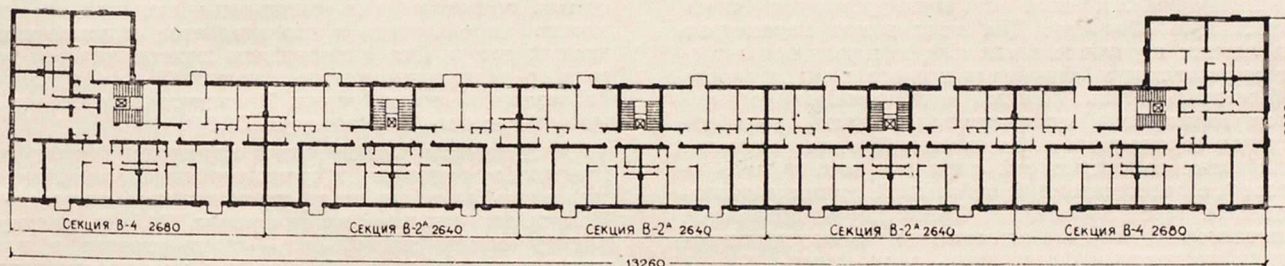
Используемый авторами прием позволяет устранить и другие недостатки, свойственные каркаснопанельной структуре жилого дома: строгую, сухую повторность одного шага зрительно тяжелых пилястр, противореча-



Проект восьмизэтажного пятисекционного жилого дома со стенами из несущих крупных панелей (секции серии В). Главный фасад. Авторы — архитекторы А. Петрушкова, Д. Федулов, при участии архитектора А. Веденина, инженер-конструктор Л. Фролова



Проект восьмизэтажного пятисекционного жилого дома каркасно-панельной конструкции (по серии секций Б). Главный фасад. Автор — архитектор Е. Капустян при участии архитекторов А. Веденина, Е. Староносоевой, инженер-конструктор И. Копырина



План типового этажа восьмизэтажного пятисекционного жилого дома со стенами из несущих крупных панелей. Авторы — архитекторы А. Петрушкова, Д. Федулов, при участии архитектора А. Веденина

Всего в типовом этаже 22 квартиры
 Общая жилая площадь 944,4 м²
 Площадь застройки 1948,3 м²
 Кубатура 6429,45 м³
 K₂ = 6,8

щих легкой стоечной конструкции. Эти пилястры придают жилому дому характер общественного сооружения.

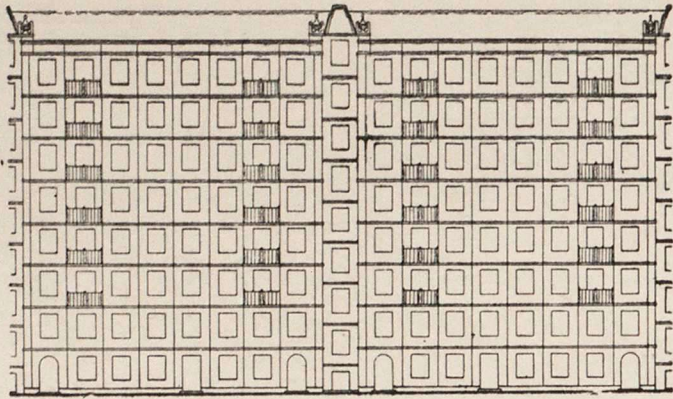
* * *

В рассматриваемой серии проектов применены следующие основные типоразмеры панелей: на комнату — шириной 2,80 и 3,60 м, простеночные — 1,20 и 1,80 м, междуоконные вставки — 1,20, 2,20 и 2,40 м и одна угловая панель размером 0,6×0,6 м.

Наиболее интересен, на наш взгляд, проект, разработанный архитекторами А. Петрушковой и Д. Федуловым, основанный на сочетании панели на комнату с простеночной панелью при включении балконов в композицию всех фасадов. Ритмическое чередование широких и узких плоскостей стен, выполненных из панелей на комнату, с рельефными простеночными панелями, обу-

словлено структурой жилого дома — наличием комнат различной ширины. Такое чередование панелей способствует преодолению монотонности протяженных фасадов и придает целостность архитектуре здания. Простеночная панель, имея несколько большую толщину, выступает из поля стены, образуя небольшие выступы, которые членят здание по горизонтали и акцентируют большие жилые комнаты с балконами.

Иное сочетание тех же стеновых панелей при каркасной структуре дома позволяет создать новую композицию дома (проекты архитектора Е. Капустяна). Акцентирование главных комнат квартир достигается здесь установкой панелей на комнату за простеночными панелями. Это позволяет скрыть каркас, выступающий в комнаты, и образовать своеобразные лоджии-балконы, которые выявляют ведущие элементы жилого дома и несколько обогащают его пластику.



Фрагмент северного фасада восьмизэтажного жилого дома со стенами из несущих крупных панелей. Авторы — архитекторы А. Петрушкова, Д. Федулов, при участии архитектора А. Веденина

Для этого же плана дома выполнен другой вариант фасада, в котором гладкие плоскости стен имеют разрезку на простеночную панель с междуоконными вставками. Однако слишком жесткая схема группировки балконов в двух последних вариантах (4 балкона в ряд) представляется механистичной. Дом утратил интимный характер.

Для прямоугольной конфигурации плана выполнены два варианта фасада по бескаркасной схеме. В композиции фасада, разработанной архитектором А. Петрушковой из панелей на комнату, с равномерным распределением балконов по всем фасадам, развиваются те же черты интимности, которые свойственны ее предыдущему варианту жилого дома.

Другой вариант дома, выполненный архитектором В. Блюменталем, скомпонован из простеночных панелей с междуоконными вставками и интенсивной группировкой балконов на главном фасаде. По существу он решен на основе того же композиционного принципа, как и дом, спроектированный архитектором Е. Капустян. Однако большее развитие плоскостей стен с балконами, по отношению к гладким плоскостям, и общая стройность пропорций в некоторой степени восполняют недостатки, свойственные композиции дома по проекту архитектора Е. Капустян.

Следует отметить, что уже на этой стадии поисков в проектах мастерской САКБ намечается известное единство конструкции и архитектурной формы. Здесь нет разделения наружных стен на конструктивную часть и декоративную оболочку. Для всех домов характерна система легких горизонтальных тяг, которые четко выявляют многоэтажную структуру жилого дома, легкость железобетонной стены. Этим одновременно осуществляется маскировка горизонтальных швов, расположенных над горизонтальными тягами. Детали задуманы в тесной связи со структурой стен; они имеют небольшой рельеф, соответствующий небольшой толщине стеновых панелей. Проектировщики САКБ не уподобляются тем архитекторам, которые заимствуют из наследия вместо логики построения форм лишь сами формы.

Авторы стремятся вызвать панельную структуру жилых домов, смело идут на применение открытого шва, отказываются от накладных нащельников, которые порождают большое количество мелких элементов. На наш взгляд, проблема швов крупнопанельных зданий не-

обоснованно раздута, а на практике усложнена архитекторами и конструкторами. Вызвано это главным образом недостаточным опытом крупнопанельного строительства, полукустарным производством панелей, небрежностью монтажа.

Наглядным подтверждением этого является строящийся на Октябрьском поле в Москве жилой дом по проекту Академии архитектуры СССР. Вертикальные швы между панелями здесь прикрываются пилястрами-нащельниками, вставляемыми в паз, образуемый панелями. Для того чтобы включить нащельник в композицию фасада здания, была создана сложная профилировка вертикальных граней из мелких некрасиво прорисованных обломов. В результате вместо одного шва образуется два — по обеим сторонам нащельника. Чрезвычайно сложным получился профиль вертикальной тяги, состоящий из мелких элементов. Его невозможно точно совместить, так как профили панелей смещаются даже при незначительном перекосе их. Нам представляется, что открытый шов сделать легче, чем сочленить множество мелких вертикальных профилей панелей. Эти недостатки стали особенно ясными в процессе монтажа панелей.

Также неудачен прием маскировки вертикального шва, предложенный архитектором Н. Пограницкой (Моспроект) в ее проекте. Сопряжением смежных панелей внахлестку создается сложный Г-образный шов. Такое решение шва, безусловно, затрудняет сочленение граней смежных панелей в одной плоскости по горизонтали наружной стены; затрудняется и поэтажное сочленение граней панелей. Смещение вертикальных швов будет еще заметнее из-за несовпадения вертикальных линий цветных керамических филенок.

Точно так же надо признать неудачной попытку архитектора Л. Карлика замаскировать швы между панелями горизонтальными прокладками (компенсаторами), которые, не уменьшая количества горизонтальных швов, приводят к увеличению типоразмеров сборных элементов.

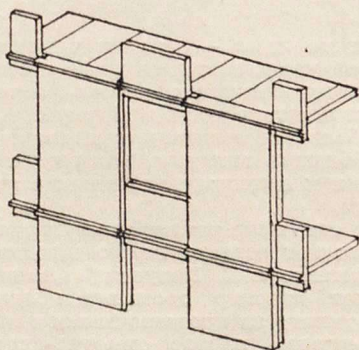
Проблема открытого шва будет полностью снята, когда мы достигнем большой точности в индустриальном изготовлении и монтаже панелей, высокой культуры строительства.

Проектировщики САКБ правильно поступили, приняв прием стыкования панелей, осуществленный на строительстве здания холодильника в Москве (архитектор И. Жолтовский, конструктор В. Сафонов). В этом здании швы оставлены открытыми и подчеркнуты снятием фасок с наружных граней панелей, что способствует правдивому выражению структуры крупнопанельной стены.

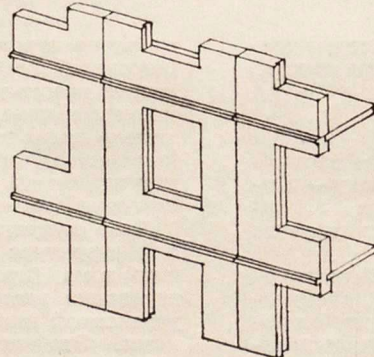
Разумеется, конструкция стен крупнопанельных имеет особенности, связанные с назначением этого сооружения, однако принятое здесь сопряжение панелей вполне возможно использовать в строительстве крупнопанельных жилых домов. Эта возможность подтверждается результатами теплотехнических испытаний шва, проведенных лабораторией теплофизики Института строительной техники Академии архитектуры СССР.

Неизученность конструкций крупнопанельных зданий привела, в частности, к тому, что многие проектировщики во что бы то ни стало стремятся замаскировать швы. Получается странное противоречие. То, что маскирует — в силу самой маскировки, — превращается в главную архитектурную тему. На фасадах крупнопанельных домов появляется лес пилястр-нащельников, которые невольно становятся главным мотивом композиции. Функциональные же элементы жилого дома — балконы, окна, двери — не получают при этом выразительной трактовки, становятся чем-то второстепенным. Эта непра-

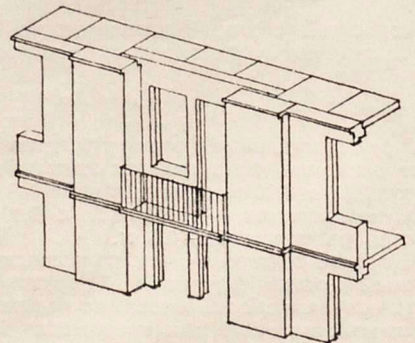
Основные типы «разрезки» наружных стен



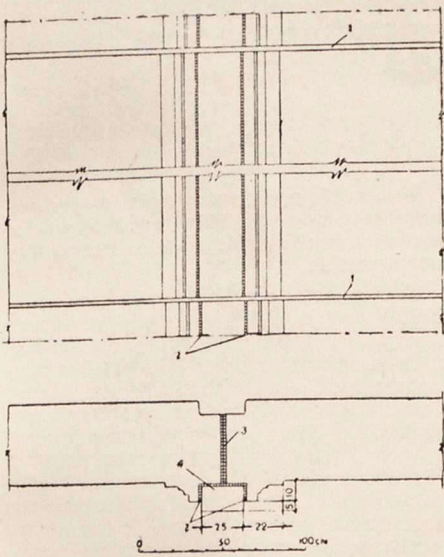
Простеночная панель и междуоконная вставка



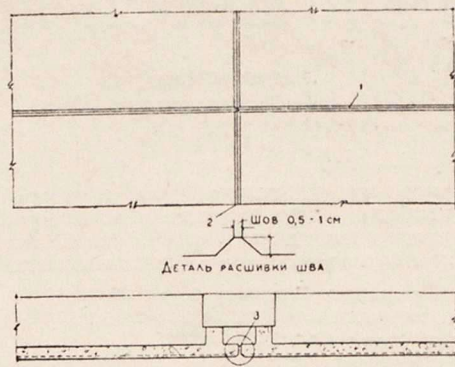
Панель на комнату



Простеночные панели и панели на комнату, образующие лоджии

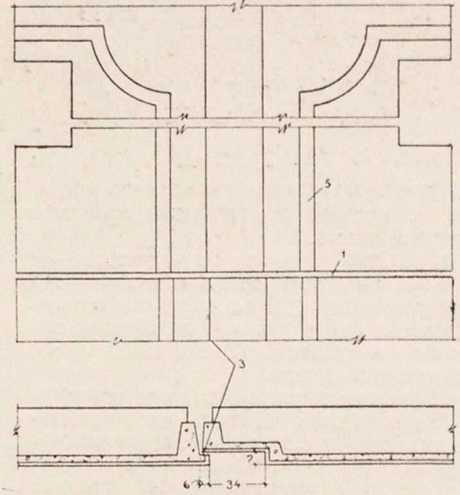


А — в жилом доме на Октябрьском поле в Москве. Авторы — архитекторы Л. Врангель, З. Нестерова, Н. Остерман



Решение вертикального стыка панелей

Б — в здании холодильника в Москве. Автор — архитектор И. Жолтовский, конструктор В. Сафонов



В — в проектном задании жилого дома. Архитектор Н. Пограничная
1 — горизонтальный шов; 2 — вертикальные швы между панелями или панелями и наличником; 3 — стык между панелями; 4 — наличник; 5 — филленки из цветной керамики

вильная исходная предпосылка ряда архитекторов приводит и к другим следствиям: возникают панели с индивидуальными решениями, которые ограничивают или совсем исключают маневренность сборных элементов.

Как по технологическим, так и по художественным требованиям необходимо найти единый и простой принцип стыкования панелей.

Выразительность крупнопанельных зданий во многом будет зависеть от качества, фактуры и цвета строительных материалов, из которых изготавливаются панели. Для решения этой проблемы необходимо всесторонне исследовать вопрос о целесообразности разделения тонкой стены на конструктивно-несущую панель и ее декоративную одежду. Применение мелкозернистой керамики для облицовки панелей, по нашему мнению, противоречит органическому единству архитектурной формы и конструкции, а также усложняет процесс производства и повышает стоимость крупнопанельных сооружений.

Опыт строительства в 7-м квартале Ново-Песчаных улиц является подтверждением этого. Облицовка панелей мелкозернистой керамикой, несмотря на прочность, хорошие фактурные и цветовые качества этого материала, не обеспечивает прочности здания и не придает ему красоты. Поражает неровность рядов керамики, различная ширина открытых незачищенных швов, что в климатических условиях Москвы быстро приведет к разрушению наружной поверхности стен здания.

Применяемая мелкозернистая керамика, легко читаемая и претендующая на самостоятельное значение в композиции домов, крайне мала при их 6—8-этажной высоте. Резкое несоответствие размера керамики масштабу зданий создает измученную поверхность стены, что находится в противоречии с крупнопанельной конструкцией здания.

Следует искать выразительные качества крупнопанельных зданий в самой однослойной панели, офактуренной цветным бетоном. Распространенное мнение о неустойчивости цветного бетона вызвано не действительными свойствами этого материала, а неправильным технологическим процессом его изготовления. В связи с этим необходимо уделить особое внимание выбору исходных материалов (вяжущих, заполнителей и красителей) для получения слоев бетонных панелей различной цветовой гаммы.

Художественные качества бетонной панели, в фактурный слой которой входит белый цемент, мелкий гравий и песок, выступают особенно ясно в здании холодильника. Хорошие качества бетонных панелей красивой светлой гаммы с розовыми и зеленоватыми оттенками были достигнуты простыми средствами. Но при этом производилась тщательная обработка заполнителей фактурного слоя бетона. В частности цемент применялся только белый, гравий и песок просеивались и промывались, чтобы удалить из заполнителей всевозможные примеси. Для получения цветного оттенка карниза холодильника в облицовочный слой карнизных плит была добавлена мягкая журавская охра.

На строительстве крупнопанельного дома на Октябрьском поле отдельные панели имеют приятный золотистый тон, который получился благодаря наличию в бе-

тонной массе желтоватых крошек корбчиевского известняка. Все это подтверждает необходимость включать разнообразные минеральные красители в фактурный слой бетонных панелей.

Для успешного решения художественных задач в крупнопанельном домостроении важно правильно использовать такие средства композиции, как модульность, повторяемость стандартных элементов. В ходе проектирования архитекторы должны обращать особое внимание на пропорции самой панели — основную меру пропорционального строя крупнопанельного дома.

Не следует повторять ошибок, допущенных в здании на Октябрьском поле, в котором панель и окно имеют некрасивые, не взаимосвязанные в соотношениях формы. В результате здание, лишенное пропорциональности частей, как бы распадается на невыразительные составные элементы.

В серии проектов мастерской САКБ заметно стремление архитекторов отойти от сложившейся в практике проектирования и строительства крупнопанельных зданий «игры на одной струне» и от создания индивидуальных, «штучных» жилых домов. Авторы ищут различные ритмические построения основных элементов жилого дома, учитывая требования комплексной застройки.

В достижении выразительности комплексной застройки крупнопанельными домами большое значение имеет единство масштабного строя. Основы этого строя, заложенные в функциональной и конструктивной схеме крупнопанельных зданий, необходимо правильно выявлять и подчеркивать.

В серии проектов САКБ уделено внимание выявлению масштаба комнаты — основного структурного элемента жилого дома. Это достигнуто посредством применения легких поэтажных горизонтальных тяг и открытых вертикальных швов, создающих в совокупности интимный, соразмерный человеку масштаб жилого дома. Точности и реалистичности масштаба жилого дома способствуют такие масштабные «указатели», как балконы с легким ажурным рисунком решеток, оконные и дверные проемы и другие элементы жилого дома.

Рассмотренные проектные предложения являются лишь первым шагом на пути разрешения сложных задач комплексной застройки городских территорий крупнопанельными домами. Но назрела необходимость сделать второй и решительный шаг, так как положение дел в практике проектирования и экспериментального строительства крупнопанельных зданий вызывает ряд серьезных опасений. Эксперименты, осуществляемые крайне медленно разобитыми силами, часто старательными методами, не отвечают потребностям жизни.

Прежде всего в процессе экспериментального проектирования и строительства должна быть решена проблема типизации и унификации основных планировочных узлов, конструктивных и архитектурных элементов крупнопанельных зданий. Нельзя довольствоваться случайными и частными решениями перечисленных проблем, поскольку из-за этого не может быть осуществлен быстрый переход к массовому строительству крупнопанельных домов.

МАСШТАБ И МАСШТАБНОСТЬ В АРХИТЕКТУРЕ

Л. КИРИЛЛОВА,
кандидат архитектуры

Одним из основных средств архитектурной композиции является масштабность.

Масштабность в архитектуре, — в общем значении этого понятия, — это «мера» модулировки внешних и внутренних форм здания, делающая его более монументальным или менее монументальным.

Мера эта обусловлена содержанием и назначением здания, его местоположением и связывает архитектурный объем с окружающей его природной и архитектурной средой. Формой выражения масштабности в архитектуре являются характер членений и трактовка деталей сооружения, соответствующие его величине; воспринимается масштаб через сопоставление архитектурных форм с физическими размерами человека.

Гармоничность и выразительность масштабного строя характерны для всех совершенных произведений зодчества. К сожалению, этот профессиональный прием забыт многими архитекторами, создающими тяжеловесные или измельченные по формам сооружения.

Проблему масштабности в современной архитектуре следует решать в двух направлениях: необходимо использовать прогрессивный опыт наследия прошлого и в то же время создавать новые приемы и средства масштабной выразительности, отвечающие новым возникающим в процессе развития архитектуры масштабным представлениям. Часто эти новые масштабные представления приходят в столкновение с привычными укоренившимися масштабными представлениями, что затрудняет правильное решение художественных проблем советского зодчества.

Прежде чем перейти к анализу конкретных произведений советской архитектуры — уточним некоторые положения теории архитектурного масштаба.

Понятие «масштаб» не аналогично понятию «размер» сооружения. Здания, равные по своей абсолютной величине, могут иметь различное масштабное выражение, могут обладать различной степенью монументальности. В зависимости от их масштабного строя меньшие по своему размеру здания иногда выглядят монументальнее, чем большие.

Но вместе с тем физическая величина здания должна входить в число обязательных условий, которые необходимо учитывать при создании масштаба сооружения. В зависимости от размера здание при одних и тех же пропорциях и членениях будет казаться масштабным или немасштабным — преувеличенным или преуменьшенным. Это положение можно проиллюстрировать весьма наглядно. Рис. 1,б изображает собой колоссальный архитектурный объем, имеющий пропорции и членения маленького дома; рис. 1,г — небольшое здание, члененное как крупное дворцовое сооружение. И то и другое здание не масштабны по сравнению с архитектурными объемами, членеными в соответствии с их абсолютной величиной (рис. 1,а и 1,в). Изменение их абсолютных размеров превра-

тило их из масштабных в немасштабные, хотя характер членений, пропорции, ритмический строй их композиции остались неизменными.

Затронув вопрос о масштабности и немасштабности, следует уточнить понятие «масштабность».

Понятия «масштаб» и «масштабность» — не синонимы. Здание может иметь преувеличенные формы — это будет один масштаб (рис. 2,а). Здание может иметь преуменьшенные формы (рис. 2,в) — это будет другой масштаб. Разумеется, мы говорим здесь не вообще о зданиях, а сравниваем для наглядности разные масштабы одного и того же по содержанию здания. И, наконец, здание может находиться в определенном, функционально и художественно правильном соотношении к человеку (рис. 2,б). Это и есть масштабность архитектурной формы, т. е. масштаб, соразмерный человеку. Этот масштаб может иметь и имеет большое количество оттенков — от мелкого масштаба камерных форм до крупного — монументальных.

«Масштаб» — понятие более общее, чем «масштабность»; в том случае, если масштаб здания соразмерен человеку, — эти понятия совпадают.

Масштабность как средство архитектурной композиции — не вымышленный в отрыве от действительности формалистический прием композиции, а почерпнутая из жизни, познания в реальной действительности закономерность формирования архитектурного произведения, закономерность, вытекающая из материальной природы архитектуры, связанная с назначением сооружения. Основой возникновения масштабных представлений человека в архитектуре является величина и форма разумно организованного внутреннего пространства здания и его частей (размер помещения, оконных и дверных проемов, ступеней лестниц и т. д.).

Внутреннее пространство архитектурного объема является главным и определяющим в архитектурной композиции. Этим и объясняется отличие крупного масштаба общественных сооружений, имеющих монументальные формы, от более мелкого масштаба жилых зданий.

Ощущение соразмерности, гармоничности, «правильности» масштабной «меры» возникло и сформировалось в процессе развития архитектуры, на ее материальной, функциональной и строительной основе как художественное осмысленное практически целесообразное (величина и форма помещений, удобных для работы и отдыха; размер и форма ступеней, удобных для подъема по лестнице; высота и форма баллюстрад, обеспечивающих безопасность; размер и форма окон, дающих достаточную освещенность, и т. д.).

Масштаб сооружения обусловлен типом здания (является ли оно театром, школой, жилым домом и пр.). Исключения (жилой дом в виде монументального высотного сооружения) лишь подтверждают это общее правило.

Масштаб архитектурных форм зависит также от того, принадлежат ли они к экстерьеру или интерьеру сооружения.

Закономерным в создании масштабного строя сооружения является контраст масштаба его внешних и внутренних форм. Внешний архитектурный объем сооружения разрабатывается в более монументальных формах. Эта закономерность имеет своей основой художественные и функциональные особенности экстерьера и интерьера и зависит от величины пространства, с которым взаимодействуют, в котором существуют эти архитектурные формы. Переход из внешнего пространства внутрь помещения требует изменения масштаба, для того чтобы, переходя из большого пространства в малое, человек сохранял ощущение масштабности.

Представления о масштабе конкретны, исторически изменяемы, в разные эпохи различны; изменялись и средства, создающие масштабность архитектуры.

Представления о масштабе изменяются, развиваются и дополняются. К примеру: появление крупнооблочного и крупнопанельного строительства вызвало к жизни новые понятия о масштабе архитектурных форм. Невверно было бы приводить композицию этих новых сооружений в соответствие с привычными масштабными представлениями.

Вместе с тем необходимо знать и уметь использовать установившиеся приемы и средства создания масштабного строя сооружения, сохранявшие свое значение для нашего времени.

Основой масштабности в архитектуре является правильный выбор параметров внутреннего пространства сооружения. Средствами выражения масштаба архитектурного произведения служат членения здания, соразмеряющие его с окружением и создающие определенное представление о величине и форме здания; пластика архитектурного объема; построение архитектурных деталей — их величина, расположение на объеме, рельеф, модулировка; сила цвета; характер фактуры сооружений и т. д.

Масштабный строй складывается в результате соразмерения здания с окружающей его средой, соразмерения частей здания друг с другом и с целым и масштабного соразмерения с самым человеком. Согласованность этих масштабных связей и создает гармоничный масштабный строй.

Членение здания в горизонтальном и особенно в вертикальном направлении является одним из средств, соразмеряющих архитектурный объем с окружением, делая его понятным в своей величине и определяя выразительность архитектурных форм по отношению к среде, в которой здание расположено.

Характерны членения Спасской башни — величаво торжественно по своему образу сооружения. Башня имеет крупные членения — два основных яруса. Нижний четверик ее

равен приблизительно 30 м, верхний ярус 23 м. Высота шатра 17 м. Ступенчатое построение хорошо связывает башню с окружающей архитектурной средой — низкими протяженными стенами Кремля и расположенными за ними зданиями. Эти крупные членения хорошо выявляют монументальность форм башни.

Вместе с тем для создания архитектурного масштаба существенное значение имеет не столько количество членений, сколько правильная их характеристика.

Основные ярусы Спасской башни, крупные по своим абсолютным размерам, охарактеризованы соответственно своей большой величиной. Второй ярус башни расчленен в свою очередь на четыре яруса — два прямоугольных, восьмигранный стеновой и восьмигранный арочный. Цельность основного крупного яруса сохраняется, так как ширина составляющих его объемов почти одинакова, но благодаря тому, что ярусы различны по характеру, они образуют отчетливый ритмический ряд, давая «отсчет» высоты башни, выявляя ее большой размер (рис. 3).

Детализация ярусов подчеркивает их крупную «меру» — стрельчатые архивольты семиметровой по высоте аркады верхнего яруса имеют развитой профиль, ярус украшен поставленными на пьедестал спаренными колоннами и т. д.

Примером неверной характеристики членений архитектурного объема является композиция высотного здания на Котельнической набережной (рис. 4). Ярусное построение высотного сооружения связывает его с масштабом окружающей застройки, однако характер членений этого здания не соответствует его большой величине.

Дополнительные членения ярусов по вертикали близки по характеру членениям ордерной системы: по своему отношению к общей высоте ярусов горизонтальные пояса ассоциируются с антаблементами, а пропорции высокого, выделенного цветом нижнего яруса — с цоколем небольшого здания. И если ордерное построение ярусов придает монументальность зданию сравнительно небольшой высоты, то для данного высотного сооружения с грандиозными размерами его ярусов такое членение является немасштабным. Этот недостаток особенно ощутим в верхнем ярусе высотного здания на Котельнической набережной, который трактован подобно верхним ярусам русских высотных сооружений как относительно небольшая форма. Членение большого объема в пропорциях малого искажает масштаб сооружения.

Однако членение архитектурного объема — не единственный способ выражения масштаба здания.

Анализ такого сооружения, как б. Провиантские склады в Москве, показывает, что масштаб может быть выражен и без расчлененности архитектурного объема. Здание Провиантских складов — монументальное сооружение. Это впечатление создается благодаря масштабной модулировке его элементов и деталей. Особенно большое значение, на наш взгляд, имеет здесь форма его больших проемов, напоминающих по форме порталы. Заметное сужение ширины проема кверху, ассоциируясь с перспективным сокращением, усиливает впечатление их большой высоты.

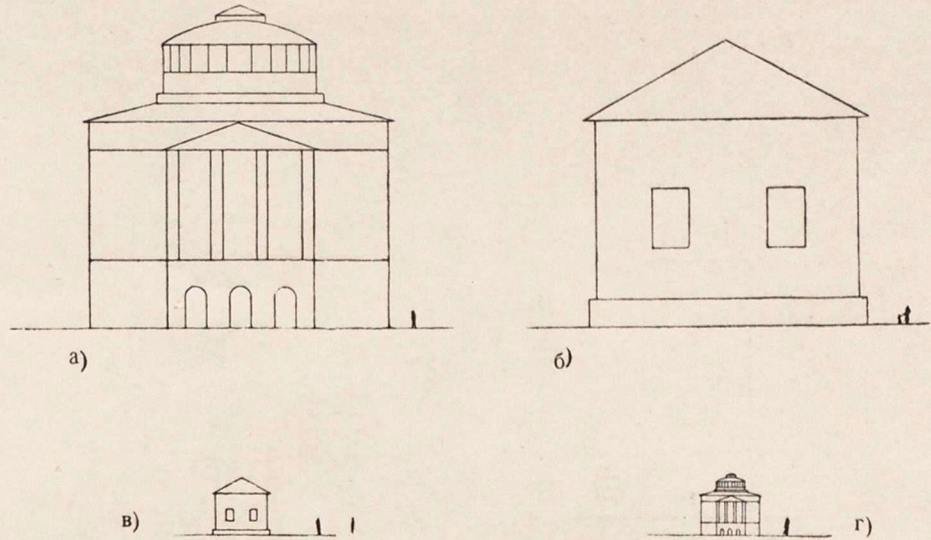


Рис. 1. Масштаб и масштабность

Пологая форма фронтонов, свойственная фронтонам большой величины, также подчеркивает монументальность целого. Характерна тонкая модулировка профиля обрамления больших проемов, лепных украшений над окнами, пропорции металлических решеток.

В создании масштабного строя сооружения исключительное значение имеет характер детализации архитектурного объема.

Детали, создавая дополнительные членения, подчеркивая собой масштаб основных частей здания и сооружения в целом, усиливают масштабную выразительность архитектурной формы. Так, нижний ярус Спасской башни имеет нарядное «венчание», характер которого подчеркивает монументальность здания. «Венчание» это состоит из угловых прямоугольных шатровых башенок и соединяющей их аркады. Башенки на углах яруса равны по высоте примерно 9 м и детализированы в соответствии со своей большой величиной; их прямоугольные объемы, увенчанные шатрами, украшены стройными колонками. У основания шатра размещены ажурные пирамидки, оттеняющие его крупный размер своей небольшой величиной. Очевидность большой величины башенок хорошо подчеркивает высоту увенчанного ими яруса и всей башни в целом.

Представим себе на минуту вместо этих башенок на углах нижнего яруса Спасской башни декоративные пирамидки величиной с эти башенки — как изменилось бы сразу ее художественное выражение: с дальних точек зрения зритель, не ощущая натуральной высоты башни, воспринимал бы ярус, соотнесенный к этим «пирамидкам», как гораздо меньший его действительного размера, а вблизи «пирамидки» производили бы впечатление уродливо преувеличенной детали, слишком громоздкой для этого яруса.

Выразительность масштаба архитектурных форм по отношению к масштабным представлениям человека выявляется через сопоставление их с физической величиной человека. Большую роль в данном случае играют так называемые указатели масштаба: архитектурные формы, о характере которых человек имеет

привычные масштабные представления, или части здания, непосредственно связанные с физическими размерами человека.

Наши представления об оптимальных размерах архитектурных форм, имеющих то или иное назначение и выполненных из того или иного материала (камень, железобетон, дерево и пр.), — представления об их форме и величине, пластических и фактурных качествах, представления, сложившиеся в результате познания человеком окружающей его реальной действительности, оказывают существенное влияние на восприятие нами масштаба сооружения. Существуют так называемые границы восприятия той или иной формы, как логичной, за пределами которых она кажется нам преувеличенной или преуменьшенной. Это относится не только к элементам, размеры которых обусловлены их практическим назначением — окно, дверь, ступень и пр., но и к другим архитектурным элементам и деталям.

Безусловно, эти привычные представления о конкретных архитектурных формах не являются чем-то раз навсегда определившимся и застывшим. Возникают новые представления, обусловленные развитием содержания и формы архитектуры;

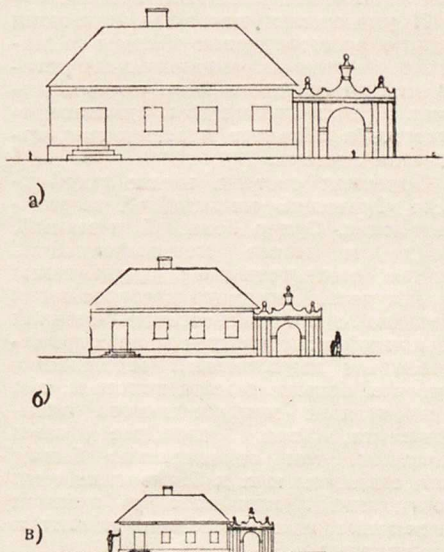


Рис. 2. Масштаб и масштабность

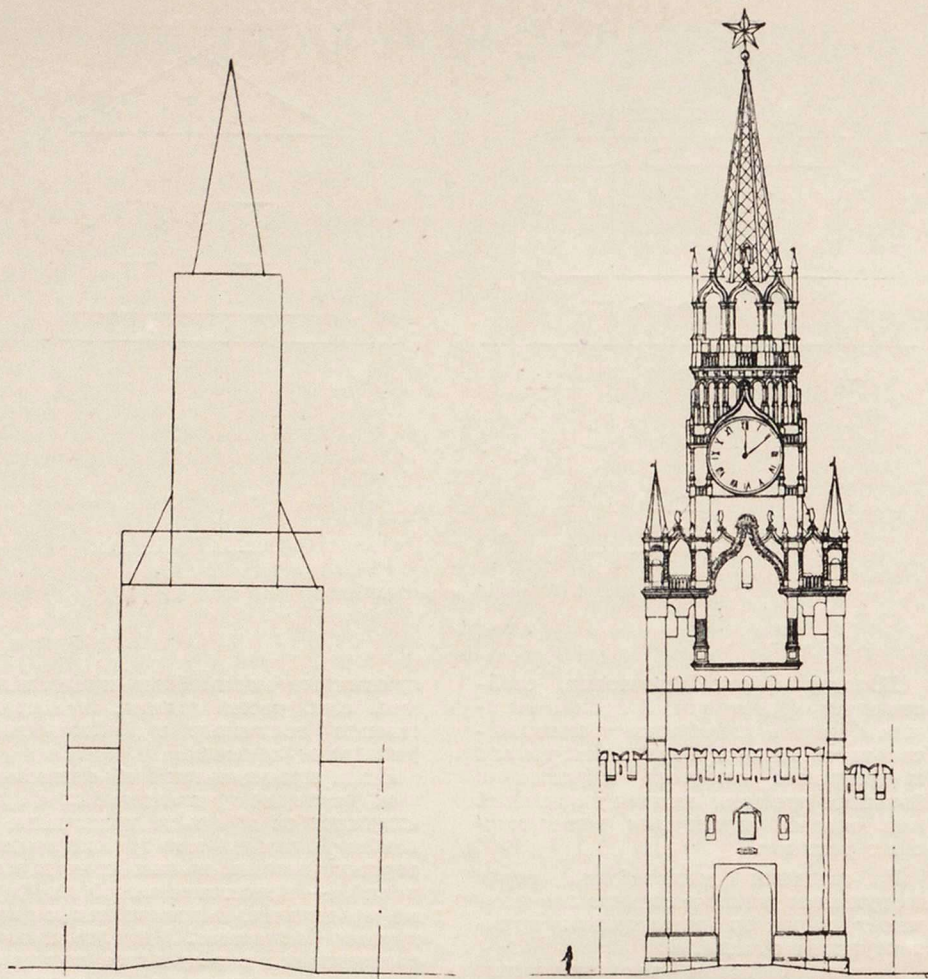


Рис. 3. Спасская башня Московского Кремля

теряют свое значение те из них, которые мешают правильному выражению нового прогрессивного содержания архитектуры.

Можно назвать несколько типов «указателей» масштаба в архитектуре. Наиболее отчетливыми «указателями» масштаба являются элементы здания, выполняющие определенное функциональное назначение, имеющие относительно постоянные размеры, связанные с физической величиной человека: ступени лестниц, оконные и дверные проемы, балюстрады и т. д. Имея основным и главным практическое назначение, они вместе с тем являются средствами выявления масштаба здания.

К указателям масштаба относятся также архитектурные формы, о характере которых человек имеет установившиеся масштабные представления. Таким качеством «указателя» масштаба обладает классическая ордерная система.

Ордерная система имеет устойчивые «границы» масштабной выразительности. Ордер большой и малый, более и менее монументальный, имеет соответственное соотношение своих частей, природа которых тесно связана с логикой стоечно-балочной каменной конструкции и ее художественным выражением: естественно, что чем больше высота колонны, тем относительно меньше высота антаблемента, тем стройнее сами колонны, тем относительно ближе они сдвинуты и т. д. Изменение этих соотношений вызывает у зрителя ощущение изменившегося масштаба сооружения.

«Указателями» масштаба служат и другие архитектурные формы и

детали, имеющие определенные более или менее четкие границы изменения их величины и модулировки, в пределах которых они являются масштабными, т. е. соответствующими масштабным представлениям человека.

Включение подобных «указателей» в архитектурную композицию наглядно выявляет масштаб соотношенного к ним архитектурного объема. Эти указатели масштаба имеют решающее значение при обозрении здания с далеких расстояний, когда его величина и рельеф непосредственно не воспринимаются и представление о масштабе сооружения складывается на основе его членений и масштабных взаимосвязей. Архитектурная форма «узнается» по аналогии с уже знакомой, привычной. Ассоциации и создают впечатление от увиденного здания, позволяют судить о его масштабе.

Своеобразным и весьма выразительным «указателем» масштаба является введенная в архитектурную композицию скульптура. Увеличенная по сравнению с размерами человека, скульптура героизирует художественный образ. Вместе с тем скульптурное изображение человека соразмеряет монументальные укрупненные архитектурные формы с реальным человеком.

Значение «указателей» масштаба очень хорошо можно увидеть в композиции Спасской башни. Ярусы Спасской башни своим характерным построением соразмерены с человеком: второй основной ярус, как уже указывалось, расчленен на несколько небольших по высоте ярусов, верх-

ний из которых представляет собой открытую галерею 7 м высотой — очень «понятную» в своих размерах архитектурную форму. Кроме того, Спасская башня имеет целый ряд распределенных по всему объему элементов, которые согласовывают здание с масштабом человека; к ним относятся здесь балюстрады ярусов верхнего надстроенного объема — они расположены у основания каждого из этих ярусов и буквально указывают зрителю их размер. Сравнение с их привычными размерами заставляет почувствовать значительность формы ярусов. Ту же роль выполняют и оконные проемы, значение которых особенно велико для первого яруса Спасской башни, так как он почти не имеет членений и поэтому трудно соизмерим с человеком. Оконные проемы подчеркивают величину этого яруса, соотносенного к их размерам.

Крупный размер шатра особенно ощутим благодаря размещенным в его нижней части маленьким слуховым окошкам, — их малая величина оттеняет монументальность шатра.

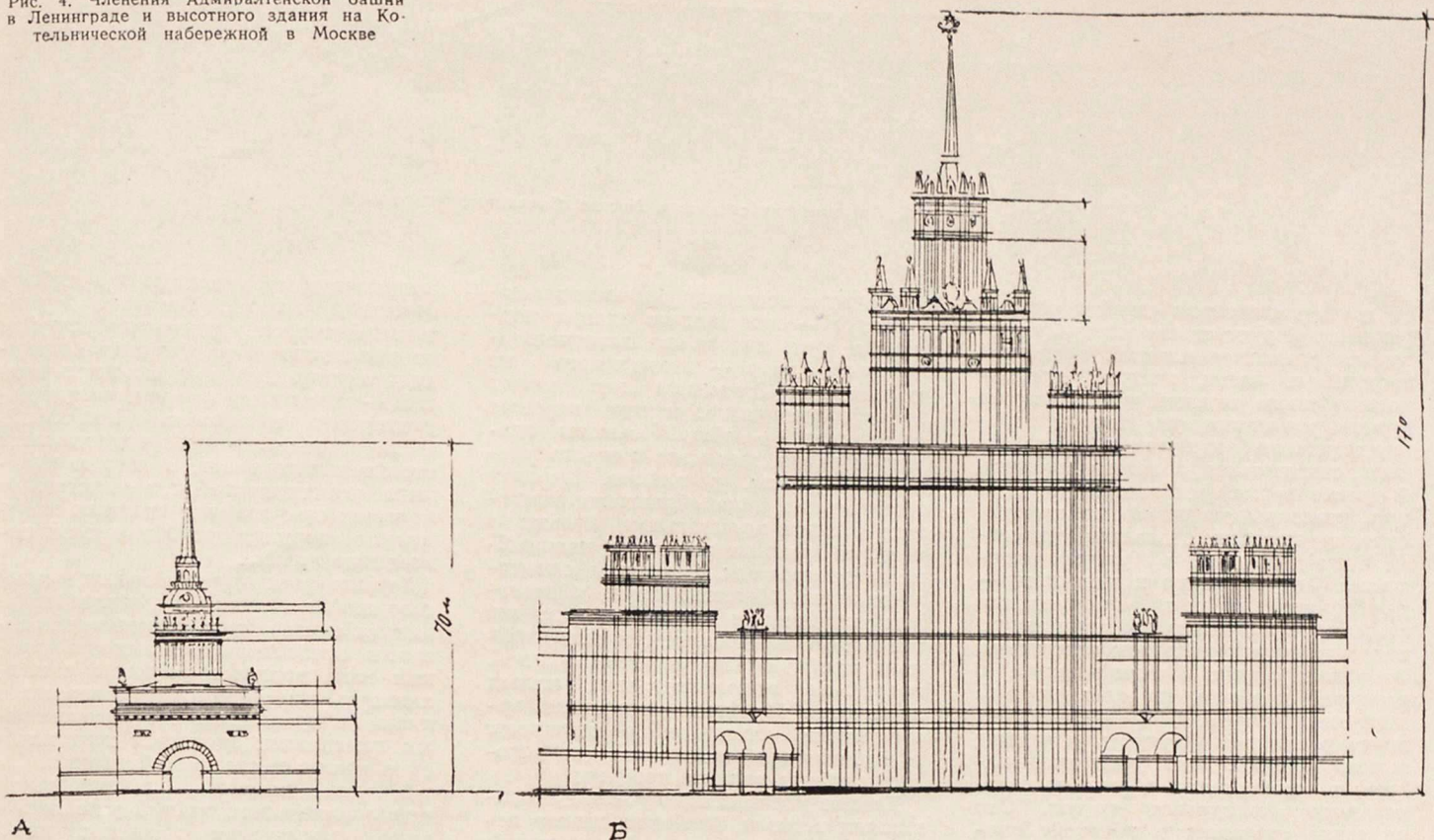
В создании масштабного строя сооружения участвуют его цвет и фактура, подчиняясь общим закономерностям построения архитектурной формы. Красочность и яркость цвета тем больше, чем меньше данное сооружение; напротив, чем монументальнее и грандиознее оно, тем более приглушенным и мягким будет его цвет. Характер поверхности здания имеет также большое значение в выявлении его масштаба. Естественно, что для нижних ярусов толсто-стенных каменных зданий более логична грубая массивная поверхность стен, «укрепление» цокольных этажей рустом, «шубой»; для верхних — более «облегченная», уплощенная фактура, характеризующая их как более тонкостенные, легкие части здания и т. п.

Существуют определенные закономерности в создании масштабного строя различных по своему содержанию и назначению сооружений. Так, например, для монументальных зданий, отличающихся единством, цельностью композиции, характерно выделение главных элементов более крупным масштабом по сравнению с второстепенными. Главные элементы здания укрупнены по своим физическим размерам и вместе с тем модулированы соответственно своей большой величине, что сохраняет их масштабность. Детали монументального здания, крупные по своим размерам, также модулированы в соответствии со своей большой величиной, что выявляет их масштаб, усиливает выразительность их формы.

Интересно то обстоятельство, что изображение монументального здания в ортогонали, как правило, не дает нам истинного представления о его масштабе. Укрупненность деталей создает в чертеже впечатление меньшего размера здания по сравнению с его подлинной величиной, тогда как в натуре оно приобретает выражение мощи и величия именно благодаря укрупненности элементов (рис. 5).

Это обстоятельство показывает нам, какое большее значение имеет в создании масштабного строя сооружения абсолютная величина целого и его составных частей в соединении с их правильной пластической трактовкой и детализацией.

Рис. 4. Членения Адмиралтейской башни в Ленинграде и высотного здания на Котельнической набережной в Москве



* * *

Возвращаясь к проблеме масштаба в советской архитектуре, коснемся в этой связи архитектуры жилых зданий Москвы.

Масштабный строй многоэтажного жилого дома очень специфичен: здание имеет малый шаг функциональной и конструктивной сетки, меньшие по сравнению со зданием общественного назначения оконные и дверные проемы; вместе с тем внешние формы многоэтажного жилого дома, выходящего на большую городскую улицу или площадь, должны иметь крупный масштаб, согласованный с большим окружающим их пространством. Таким образом, малый масштаб внутренних помещений, получивший отражение во внешнем архитектурном объеме благодаря оконным и дверным проемам, балконам и другим элементам жилого дома, должен быть переведен в более крупный масштаб в архитектуре экстерьера.

Средствами масштабной выразительности архитектуры жилого дома должны являться элементы самого сооружения: поэтажные членения, оконные и дверные проемы, карниз, балконы, эркеры и т. д., имеющие функциональное, практическое назначение — их величина, форма, характер размещения, модулировка создают масштабный строй многоэтажного жилого дома.

Одним из наиболее характерных жилых зданий является корпус № 53 на Песчаной улице (рис. 6). Останавливаемся на нем потому, что композиция его типична для массового жилищного строительства. Вместе с тем масштабный строй этого здания не соответствует градостроительному значению этого многоэтажного жилого дома, выходящего на городскую магистраль. В композиции здания нет единства, в ней не выделены главные и второстепенные элементы: трудно сказать, что является в ней

наиболее значительным — горизонтальные членения (карниз с венчающей здание балюстрадой, рельефные лепные междуетажные тяги) или вертикальные (группы расположенных один над другим одинарных балконов с их сочными кронштейнами). В композицию фасада входят, кроме того, порталы дверей, полуциркульные, украшенные лепниной наличники окон шестого этажа, обрамления окон второго этажа, люкарны, арки въезда во внутриквартальный двор и т. д.

Все эти многочисленные элементы и детали имеют одинаковое значение в общей композиции здания. Ни один из этих элементов не способен в данном случае по своему масштабу объединить композицию фасада, создать крупный масштаб многоэтажного жилого дома, выходящего на большую городскую улицу.

Архитектору следовало отказаться от разнообразия привлеченных им средств и построить композицию на крупномасштабных, главных элементах здания. Такими элементами могли явиться въезды во внутриквартальный двор или порталы входов на лестницы, главный карниз или, может быть, вертикальные элементы — яруса балконов.

В данном же сооружении все эти элементы имеют невыразительный мелкий масштаб, хотя модулированы крупно. К примеру: детали порталов представляют собой не монументальные, а преувеличенные по физическим размерам архитектурные формы.

Нельзя не сказать здесь также и о том, что застройка района Песчаных улиц в целом не имеет правильного масштабного выражения: одна схема композиции принята здесь для четырехэтажного, шестиэтажного и девятиэтажного жилого дома (рис. 6). Группировка одинарных балконов, явившаяся достаточно выразительным компози-

ционным приемом для сравнительно небольшого четырехэтажного дома, оказалась измельченной по своему масштабу для многоэтажного здания.

Характерен для масштаба столичного города жилой дом, построенный по проекту академика архитектуры И. В. Жолтовского на Большой Калужской улице (рис. 8).

Этот жилой дом интересен для нас в данном случае не своими конкретными формами, так как они специфичны для толстостенного каменного здания (массивный карниз с большим выносом, рустовка стен, изображающая постелистую каменную кладку, и т. д.). Для строителей современных жилых зданий с тонкими самонесущими облегченными мелкоблочными или крупнопанельными стенами архитектура жилого дома на Большой Калужской не может служить предметом непосредственного подражания; мы останавливаемся на этом примере потому, что он ценен самим подходом мастера к решению проблемы масштаба многоэтажного жилого дома. Композиция главного фасада жилого дома на Большой Калужской ясна и выразительна: монолитная гладкая стена, центрированная высокой аркой въезда во внутриквартальный двор, увенчана крупным красивым рельефным карнизом. Эта основная тема сопровождается дополнительной: строгий лаконичный объем здания имеет крупные четкие членения по вертикали; спокойный ритм широко составленных декоративных вставок мерно отсчитывает протяженную длину здания. Крупные членения выражают масштаб архитектурного объема в целом, согласовывают его с большим пространством широкой улицы.

Существенное значение имеет в композиции здания пропорциональная система главного фасада, создаваемый ею сложный ритмический ряд. Ярусы здания отличаются друг

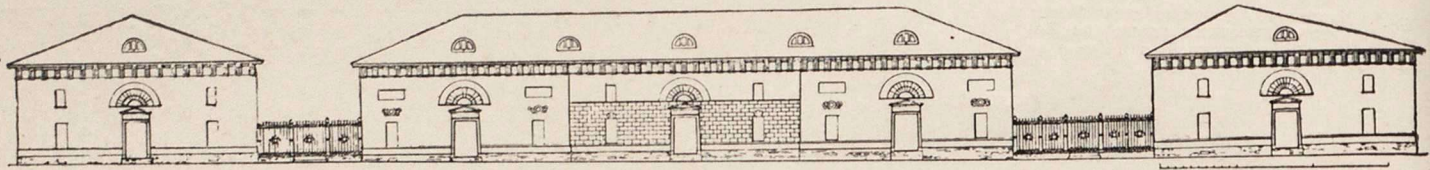


Рис. 5а, Здание 6. Провиантских складов в Москве. Схема главного фасада

от друга характером своей фактуры: рельефный руст стены нижней части здания сменяется плоской рустовкой средней и затем гладкой поверхностью стены верхней части. Высота ярусов увеличивается кверху, пропорционально возрастая в контрастных отношениях золотого сечения. В то же время фасад имеет и другую, накладывающуюся на первую, систему пропорциональных отношений: он расчленен в обратном отношении — от большего к меньшему — рельефным поясом, являющимся вторым по значению (после главного карниза) горизонтальным элементом. Этот пояс имеет большой вынос и развитой профиль по сравнению с плоскими поясами, разделяющими яруса различной фактуры, и членит высоту здания, как уже указывалось, в пропорциях, обратных соотношению фактурных ярусов. Это членение совпадает с высотой боковых выступов, что еще более усиливает его значение в общей композиции здания. Сложная разветвленная ритмическая система главного фасада придает правильное масштабное выражение этому очень высокому и протяженному дому, подчеркивая многосоставную структуру сооружения. Кроме того, в данном случае здание получает ясно выраженный «указатель» масштаба: размер пятого этажа, отчетливо выделенный двумя горизонтальными поясами, делает еще острее большую величину этого многоэтажного дома.

Красивые арочные декоративные вставки, контрастирующие своей насыщенностью и яркостью цвета с гладью светлой стены, расположены друг от друга на расстоянии более 30 м. Они образуют собой выразительный ритмический ряд, способный объединить композиционно всю монументальную плоскость главного фасада, имеющего длину более 150 м.

Значение основных элементов композиции — венчающего здание карниза и арки въезда во внутриквартальный двор — подчеркнуто их масштабом. Элементы эти имеют большую величину: высота карниза составляет $\frac{1}{17}$ общей высоты здания и равна примерно 2 м; его членения крупны, рельефны. Высокая центральная арка обрамлена широким сочным архивольтом. Вместе с тем эти крупные элементы масштабно модулированы, а поэтому и монументальны. Масштаб карниза выявлен характером составляющих его элементов: построением криволинейных профилей по сложной кривой, введением дополнительных, малых элементов. Профиль наличника арки имеет «стелющийся» характер: горизонтальные измерения превосходят глубину выноса профиля.

Детали угловых эркеров и декоративных вставок, наоборот, имеют несколько размельченный масштаб; нежно и тонко модулированные, они контрастируют с крупным масштабом главных элементов и гладью могучих стен и подчеркивают монументальность здания.

* * *

В связи с развитием нового вида строительства (крупноблочных и крупнопанельных зданий) возникают новые масштабные представления. Об этом особенно нужно говорить сегодня, потому что вопросы масштаба в архитектуре этих зданий пока не получили убедительного решения. Более того — сами поиски масштабного выражения этих новых архитектурных форм идут, как нам кажется, в ряде случаев по неправильному пути.

Произошли решительные изменения процесса строительства, вызванные необходимостью обеспечить быстрый темп возведения большого

количества массовых жилых и общественных зданий. Развитие строительной техники позволило перейти от кропотливого «собиранья» огромных сооружений из маленьких камней — к монтажу здания из крупно-размерных элементов. Изменились наши представления о трудоемкости строительных работ, о весе и величине конструктивных элементов, из которых при помощи мощных механизмов сооружаются большие многоэтажные здания.

Здания эти представляют собой совершенно новый вид архитектурных объемов, для которых характерны относительная легкость тонких стен, крупные размеры составляющих их элементов, совершенно иные по сравнению с толстостенными каменными зданиями тектонические взаимосвязи частей здания.

Многие вопросы масштабности крупнопанельных зданий уже поставлены правильно: господствующей точкой зрения стало мнение о том, что в композиции крупнопанельных зданий неуместен тяжелый сильно вынесенный карниз, массивные детали, характерные для монументальных каменных сооружений постелистой кладки, так как их трактовка не соответствует природе тонкой панельной железобетонной стены. Однако проблема разрезки стены пока еще не получила убедительного решения. Предметом обсуждения являются такие вопросы, как размер панелей, их форма, пропорции, фактура, цвет, обработка вертикальных и горизонтальных швов. Большая величина и непривычная форма этих крупных строительных элементов, размер которых превышает 6 м (если панель равна по высоте двум этажам), при толщине панели в 25—35 см заставляют архитектора искать новых средств выявления масштаба крупнопанельных зданий.

Идеальным решением этой проблемы, естественно, будет такое, в котором гармонически сочетаются оптимальные конструктивные и эксплуатационные качества крупных панелей с их художественными достоинствами.

Масштабность крупнопанельных зданий не может быть создана уменьшением размеров панелей — это нерационально в технологическом отношении (применение мелких элементов нарушает принцип высокой готовности и увеличивает число монтажных подъемов) и не убедительно в художественном: малая панель в зависимости от ее пропорций будет ассоциироваться с обычной постелистой кладкой или с преувеличенными по размерам облицовочными плитами. Первое будет неверно характеризовать тектоническую основу сооружения, второе будет уменьшать его масштаб.

А между тем правильный масштабный прием разрезки стен в здании, выстроенном из крупно-размерных элементов, имеет решающее



Рис. 5б, Здание 6. Провиантских складов в Москве

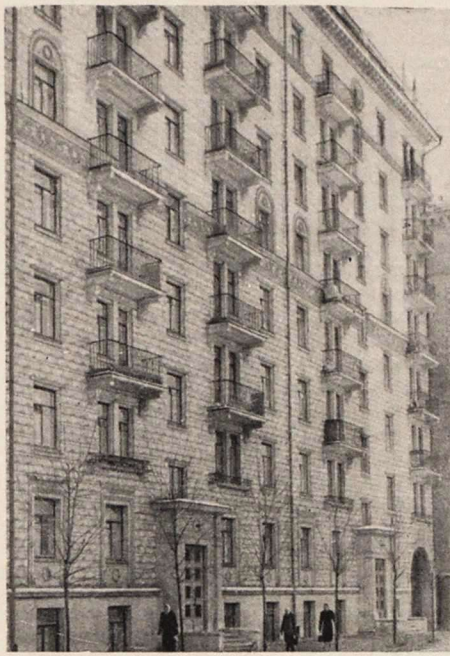
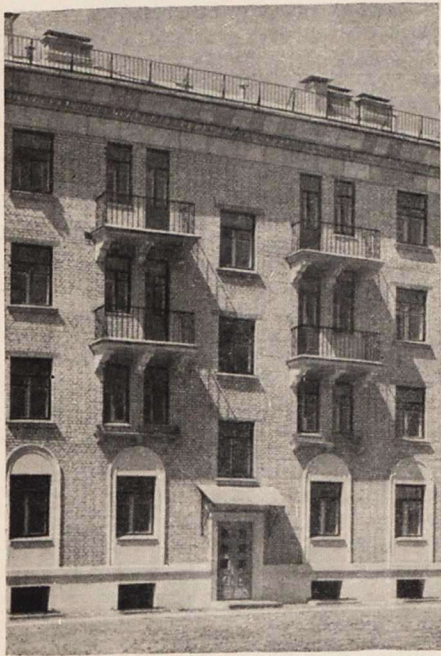


Рис. 6. Дома в районе Ново-Песчаных улиц: четырехэтажный, девятиэтажный и шестизэтажный

значение в создании масштабного строя здания в целом. Так, например, пока в архитектуре крупноблочных зданий игнорировалась необходимость найти правильные масштабные величины и форму блоков, художественные проблемы крупноблочного строительства оставались нерешенными. Многорядная разрезка стены (4—5 блоков на этаж) была немасштабной, так как кладка таких крупных блоков вперевязку напоминала обычную постелистую кладку и масштаб блоков противоречил масштабу остальных элементов жилого дома. Разделка крупноблочного здания «бриллиантовым» рустом противоречила новым масштабным представлениям, не отражала особенностей нового материала. И только технически целесообразная и художественно правдивая разрезка стены на вертикальные по пропорциям крупные поэтажные блоки, отразившая специфику этих крупноразмерных элементов, сделала крупноблочное здание масштабным.

Основными нерешенными вопросами архитектуры крупнопанельных зданий являются стыкование панелей и фактура их фасадной плоскости.

Об этом свидетельствует и практика сооружения крупнопанельных зданий и многочисленные высказывания архитекторов и конструкторов в печати. Еще обсуждается вопрос о том, нужно ли маскировать крупные панели облицовкой их небольшими плитками, имеющими привычный масштаб («бриллиантовый» руст, маленькие керамические плитки и т. д.—этот прием уже получил название «декоративный»), или же, напротив, следует подчеркивать конструктивную разрезку стены («тектонический прием»). Характерно, что даже сторонники этого второго, «тектонического», приема более всего озабочены тем, чтобы как можно лучше скрыть злополучные швы; этому служит и маскировка швов пилястрами и система вертикальных лопаток, смонтированных из панелей, и установка вертикальных простеночных панелей внахлестку на

панели с оконными проемами. Вертикальные швы в этих случаях оказываются замаскированными, горизонтальные же швы, пересекающие здание параллельными бороздами, проходящими на расстоянии друг от друга, равном высоте одного или двух этажей, и оставшиеся открытыми, имеют случайный характер и не могут создать правильного масштабного выражения здания.

Так как о масштабе в архитектуре можно судить только на основании выстроенных зданий, ибо масштабность здания в натуре и на чертеже производит разное впечатление, обратимся к конкретным сооружениям. Наиболее рациональным в конструктивном отношении и правдивым в художественном является, по нашему мнению, принцип разрезки стены крупнопанельного здания, примененный в строительстве холодильника в Москве (архитектор И. В. Жолтовский, конструктор В. И. Сафонов).

Сочетание гладкой простой плоскости стены с масштабно детали-

зированными нижней и венчающей частями здания создает основу правильного масштабного строя крупнопанельного здания. Стеновые панели, употребляемые в строительстве многоэтажных зданий, представляют собой совершенно новый конструктивный элемент. Это — самонесущая, тонкая, относительно легкая плита. В холодильнике ее размер равен по ширине 2 м, по высоте — 3,6 м. Высотность пропорций панели хорошо подчеркивает специфику этого нового по тектоническим свойствам архитектурно-конструктивного элемента, благодаря чему не появляется никаких аналогий с постелистой каменной кладкой. Лицевая сторона панели холодильника имеет светлый цвет и естественную фактуру бетона. Она также имеет специфический, «легкий» характер, отличающийся от фактуры камня, и также не создает никаких аналогий с тяжелыми циклопическими каменными блоками.

Масштабность архитектурного объема холодильника выявлена трактовкой его нижнего яруса и венчающей части; нижний ярус представляет собой стоечно-балочную конструкцию высотой немногим более 8 м и является очень понятной в своих членениях масштабной формой. В сопоставлении с нею выявляется масштаб основного корпуса.

Конструкторы возражают против открытых швов, так как они требуют специальной заделки во избежание проникновения воды, продувания стен и т. д. Низкий уровень технологии изготовления панелей (неточность пригонки швов, благодаря чему образуются щели шириной до 3 см) не создает пока базы для широкого применения типа крупных панелей, примененного Жолтовским. Панели холодильника изготавливаются непосредственно на площадке строительства; этот тип панелей не получил еще широкого внедрения в строительную индустрию.

Нужно резко повысить точность работы строительной индустрии, ибо недопустимое отставание качества строительных работ уже является тормозом в развитии архитектуры.

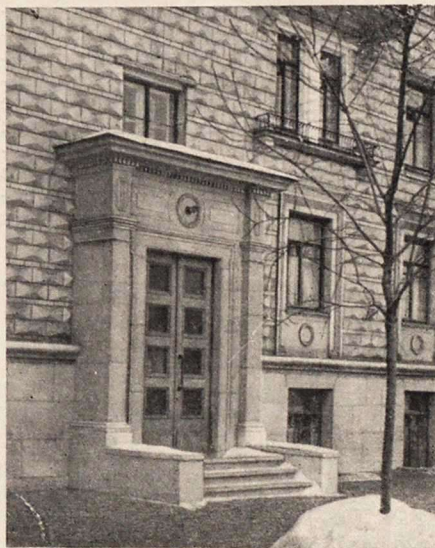


Рис. 7. Портал корпуса № 53 на Ново-Песчаной улице

И. В. Жолтовским применена правильная масштабная разрезка стены крупнопанельного здания. Она сочетает в себе конструктивно-технологические достоинства (малое количество типов панелей, крупноразмерность, простота изготовления, удобство монтажа) с большой художественной выразительностью — монументальная гладкая светлая поверхность панельной стены красива и хорошо сочетается с рельефными формами нижней и венчающей частей здания.

Этот же принцип разрезки стен положен Жолтовским в основу композиции крупнопанельных жилых многоэтажных зданий.

Сравним с этим зданием другое, осуществляемое в натуре, крупнопанельное сооружение. В седьмом квартале Песчаных улиц строятся многоэтажные жилые дома по проекту архитекторов М. В. Посохина, А. А. Мндоянца и инженера В. П. Лагутенко (рис. 9). Стена разрезана здесь на два элемента — двухэтажную панель-простенок и одноэтажную панель с оконным проемом. Стеновые панели представляют собой железобетонную плиту коробчатого сечения, облицованную мелкими керамическими плитками розовато-желтого цвета.

Керамика — добротный по техническим и эксплуатационным качествам и красивый материал. Применение керамики в качестве облицовочного материала имеет большие перспективы. Однако в строительстве крупнопанельных зданий в седьмом квартале Песчаных улиц этот материал применяется нецелесообразно в экономическом отношении и неправильно в художественном.

Некоторые архитекторы считают необходимым замаскировать разрезку стены здания на крупные элементы, создать видимость обычного сооружения с несущими каменными стенами. Керамические плитки панельного дома в седьмом квартале по своим пропорциям и размеру ассоциируются с обычной порядовой кладкой и создают полное впечатление в натуре, что это здание сооружено из обыкновенного силикатного кирпича. Неискушенные зрители выражают большое удивление, почему стены этого «кирпичного» здания так тонки.

Сторонники «декоративного» метода, считающие, что привычные размеры этих мелких плиток придадут зданию правильный масштаб, глубоко ошибаются. Масштабные представления не есть нечто неизменное. Ощущение масштаба тесно связано со всем комплексом представлений человека о строительном материале, его весе, прочности, фактуре, конструкции, о способах производства работ — механизированных или руч-

ных — и т. д. У зрителя возникает протест против многодельности складывания больших сооружений из крошечных камней и деталей. Характерно ощущение громоздкости и в конечном итоге — немасштабности этих зданий.

И, наоборот, человек воспринимает как нечто естественное, само собой разумеющееся, масштаб больших зданий, сложенных при помощи механизмов из крупных, относительно легких панелей. Следует решительно отойти от привычных представлений о том, что монументальным может быть только массивное толстостенное здание. Монументальным может быть и легкое по форме сооружение — эта истина не нова.

Керамические плитки — отличный облицовочный материал, — значит, и нужно применять их как облицовку, а не изображать ими мелкоблочную постелистую кладку; это и не масштабно (а значит — и не художественно) и несомненно в технологическом отношении (так как эти мелкие плитки при изготовлении панелей выкладываются на поддон формы вручную).

Приемы маскировки вертикальных и горизонтальных швов панелями и междуэтажными тягами, нащельниками или филенчатым рельефом панелей также не способны, как нам кажется, правильно решить вопросы масштаба крупнопанельных жилых зданий: поэтажные ярусы пиллястр (дома в Магнитогорске) измелчают масштаб здания; «наложенная» на фасад сетка нащельников или филенок способна создать обратное впечатление: архитектурный объем кажется увеличенной до гигантских размеров малой формой.

Следует отказаться от маскировки швов и в то же время не пытаться придать им не свойственную им ведущую роль в композиции здания. Чистая плоскость крупнопанельной стены, расшитая естественной стоечной сеткой швов, должна служить нейтральным фоном для сильных редких крупных ритмических акцентов, масштаб которых подчеркнет масштабный строй сооружения в целом.

Простая ясная композиция крупнопанельного здания, построенная на художественном контрасте гладкой поверхности стен с ажурным венчающим и рельефной пластикой нижнего яруса здания, таит в себе большие возможности для создания монументального образа. В этой композиции невозможно перейти к детальным мелким членениям — они неизбежно вступят в противоречие с крупным масштабом панельных стен. Эта композиция содержит в себе и известные трудности, так как нелегко без дополнительных вертикальных и горизонтальных членений

сочетать масштаб большой цельной плоскости крупнопанельной стены с относительно малыми архитектурными деталями нижнего яруса и особенно венчающих здание частей — фриза и карниза.

Для создания масштаба крупнопанельных зданий следует широко использовать также фактуру и цвет панелей. Нужно добиться хорошего технологического и художественного качества поверхности натурального бетона, сочетать естественную фактуру бетона с керамическими рельефными, масштабно модулированными полихромными фризами, орнаментальными поясами, вставками, создать рельефную поверхность самих панелей и т. д.

Облицовка зданий мелкими керамическими плитками получила массовое распространение. Их форма приведена в полное соответствие с привычными масштабными представлениями — они повторяют размер и пропорции мелких каменных блоков (рис. 7). Получается расхождение между конструктивной сущностью здания и его художественным выражением. Так, например, конструкция девятиэтажного жилого дома на Песчаной улице состоит из сборного железобетонного каркаса и самонесущих облегченных стен из керамических блоков; облицовано это здание мелкими керамическими плитками, в нижних ярусах образующих «бриллиантовый» руст, в верхних — гладкую монолитную стену. Получается известное противоречие: тектоническая система сооружения представляет собой сочетание несущего каркаса и легкой стены-заполнения, а в натуре стены здания производят впечатление монолитной массивной кладки.

Мелкоблочная структура толстых кирпичных стен была особенно характерна для русской архитектуры XVII века. Этот прием был логичен для своего времени, так как соответствовал уровню развития техники и экономики строительства; он имел большие художественные достоинства и обладал яркой масштабной выразительностью. Композиция зданий, сложенных из мелких блоков кирпича, закономерно вызвала к жизни несколько измельченный масштаб резных нарядных белокаменных деталей. Эти малые детали объединялись в крупные архитектурные композиции формой ярусов или рельефными горизонтальными поясами, создававшими монументальный характер здания в целом.

Следует ли возвращаться к этим привычным масштабным представлениям, влекущим за собой дробность архитектурных членений, неизбежные излишества детализации архитектурного объема, сложенного из мелких элементов.

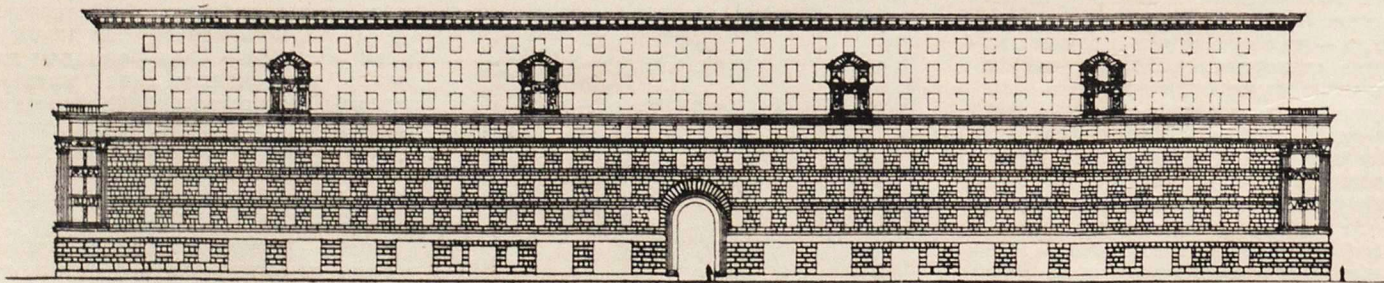


Рис. 8. Жилой дом на Большой Калужской улице. Схема фасада

Мелкоблочная кладка неизбежно вызывает малый масштаб архитектурных деталей, требующих объединения их более крупными членениями: возникает многотемность композиции. Архитектурный образ становится не только анахроничным, но и менее монументальным.

И вопрос здесь заключается не в том, что нужно педантично выявлять конструкцию здания. Можно крупным блокам маленького домика придать фактуру дикого рваного камня — это будет и поэтично, и масштабно, и художественно правдиво. Но легкую каркасную конструкцию крупных многоэтажных зданий не следует скрывать за изображенной на фасаде тяжелой, массивной, многодельной, кладкой.

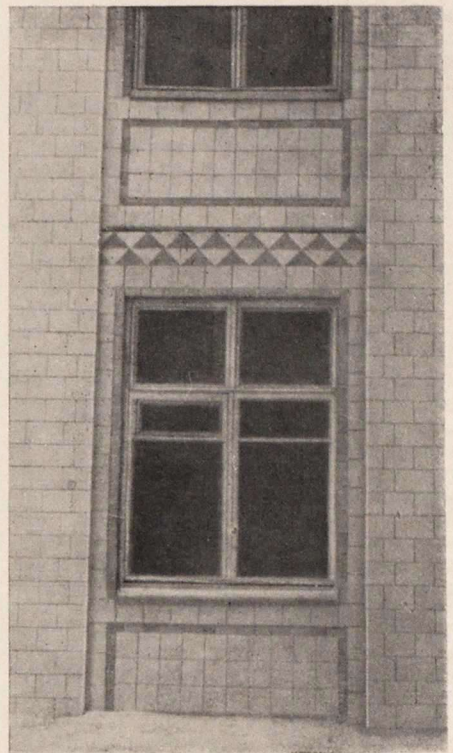
Необходимо искать новые архитектурные формы, органически связанные с новыми экономическими, техническими и художественными задачами современной архитектуры, прилагая все усилия к тому, чтобы несовершенство строительной техники и неразработанность художественных проблем не стали тормозом на пути развития архитектуры.

Нужно вводить крупные строительные элементы — они отвечают новым масштабным представлениям. Они дадут возможность создать монументальные архитектурные формы, так как характер этих больших, составляющих здание элементов закономерно вызывает необходимость крупных членений архитектурного объема.

Появление новых строительных материалов соответствует экономическим, градостроительным и художественным задачам советской архитектуры.



Каркасно-панельный дом в 7-м квартале Ново-Песчаных улиц. Фрагменты фасада



* * *

В небольшой статье невозможно осветить и ничтожной доли вопросов, связанных с интересной, малоисследованной и сложной проблемой масштабы в архитектуре. В этой

статье затронута лишь малая часть общих и частных вопросов теории архитектурного масштаба. Не подлежит никакому сомнению, что многие из них получили дискуссионную трактовку.

Быстрее устранить недостатки в проектно-строительной практике

За последнее время в столицах союзных республик и в областных центрах состоялись собрания архитекторов, на которых подверглись обсуждению основные вопросы, вытекающие из работ Всесоюзного совещания строителей: повышения удобств и эксплуатационных качеств зданий, методов удешевления строительства, поднятия качества типового проектирования, творческого освоения передовой строительной техники, борьбы с архитектурными излишествами.

Ниже публикуются краткие отчеты о собраниях архитекторов в Киеве, Минске, Баку, Риге и Свердловске.

КИЕВ

На общем собрании архитекторов Киева были обсуждены итоги застройки столицы Украинской ССР в 1954 г.

В своем докладе главный архитектор Киева А. Добровольский указал, что за период 1953—1960 гг., согласно генеральному плану, в Киеве должно быть сооружено 1,5 млн. м² жилой площади, 78 школ, 63 детских сада и яслей, а также большое количество других зданий культурно-бытового назначения.

Для того, чтобы успешно и на высоком качественном уровне осуществить предусмотренный генеральным планом объем строительства, необходима коренная перестройка работы архитекторов. Все творческие силы архитектурной общественности должны быть направлены на преодоление крупных недостатков в проектно-строительной практике, на

решительный подъем качества типового проектирования, на творческое овладение передовой техникой, на коренной поворот внимания архитекторов к вопросам экономичности и удобства проектируемых и возводимых зданий.

В порядке подготовки к собранию правление Союза советских архитекторов УССР поручило специальной комиссии ознакомиться с объектами, введенными в эксплуатацию в 1954 г., и зданиями, находящимися в процессе строительства. Председатель этой комиссии М. Гречина ознакомил собравшихся с результатом проведенного обследования.

В докладе А. Добровольского, в сообщении М. Гречиной и выступлениях участников собрания отмечалось, что, наряду с некоторыми достижениями, в застройке Киева имеет место ряд серьезных недостатков. Строительство в городе ведется в основном неорганизованно. Совершенно недо-

статочно практикуется комплексная застройка магистралей, площадей и отдельных районов города. Во многих случаях строительство ведется на неподготовленных территориях, без благоустройства, водопровода и канализации. К существенным градостроительным ошибкам привело отсутствие утвержденных детальных проектов планировки и застройки ряда городских районов.

Преобладающая часть жилых домов и общественных зданий сооружалась по индивидуальным проектам, в которых допущены были значительные излишества. В качестве примера на собрании приводился жилой дом на улице Меринговской (авторы — архитекторы Гопкало и Каток), к которому пристроены гигантские колоннады-лоджии с семьью столбами высотой в 32 м, затемняющие, ввиду их большого выноса, квартиры. На отделку фасада этого дома было израсходовано 25%

всей стоимости строительства. Несмотря на это, авторы проекта были премированы на республиканском конкурсе.

Излишества, допущенные архитекторами в своих проектах, как правило, приводили к значительному удорожанию строительства. Стоимость квадратного метра жилой площади в доме на Б. Житомирской улице № 30-а (архитекторы Покрышевский и Колчинский) составила 2860 руб., в жилом доме на улице Свердлова № 46 (архитекторы Завазов, Тартаковский и Пинчук) — 2918 руб.

Ряд обоснованных претензий был предъявлен участниками собрания Академии архитектуры УССР, институты которой оторваны от проектно-строительной практики, слабо занимаются научной разработкой вопросов типового проектирования, экономики и индустриализации строительства, не оказывают надлежащей помощи архитекторам, работающим по планировке и застройке столицы Украинской ССР. Не удовлетворило собравшихся выступление президента Академии архитектуры УССР В. Заболотного, который, по существу, отмахнулся от критики и ничего не сказал о том, как думает руководство академии перестраивать свою работу в свете решений Всесоюзного совещания строителей.

Серьезной критике была подвергнута на собрании деятельность правления Киевского отделения Союза советских архитекторов УССР, которое мало уделяет внимания вопросам творческой направленности в работе проектных организаций и отдельных архитекторов, редко организует творческие дискуссии на актуальные темы теории и практики советского зодчества, общественные обсуждения новых проектов и сооружений.

В резолюции, принятой собранием, намечен ряд конкретных мероприятий, направленных на устранение недостатков в практике застройки Киева, и в работе проектных и научных организаций. Признано необходимым, в частности, организовать в ближайшее время широкое обсуждение вопросов решения генерального плана Киева и размещения строительства в 1955—1956 гг., провести дискуссию о творческой направленности в работе проектных организаций в свете решений Всесоюзного совещания строителей, регулярно практиковать общественные обсуждения проектов массового жилищно-гражданского строительства. Важнейшей задачей Союза советских архитекторов является содействие архитекторам в повышении их технико-экономических знаний путем организации семинаров, докладов, практических занятий по технологии сборного железобетона и других видов индустриальных строительных конструкций, по экономике жилищного и культурно-бытового строительства.

МИНСК

Серьезные ошибки, допущенные в практике застройки городов Белорусской ССР, были вскрыты и подвергнуты суровой критике на общем собрании архитекторов и инженеров-проектировщиков Минска.

В своем докладе председатель правления Союза советских архитекторов БССР т. Парсаданов отметил, что многие проекты, создаваемые белорусскими архитекторами, не отвечают требованиям экономичности и

индустриализации строительства, не предусматривают применения сборных конструкций и деталей. Происходит это потому, что в творчестве ряда архитекторов сохранились пережитки индивидуального проектирования, ориентированного в большинстве случаев не на индустриальные, а на кустарные методы строительства. Ложная боязнь «утратить свою творческую индивидуальность» привела к тому, что ведущие мастера (А. Воинов, В. Гусев, В. Король, А. Брегман и другие) устранились от типового проектирования жилых зданий.

В докладе и выступлениях участников собрания указывалось на неоправданные излишества в архитектуре многих жилых домов, сооруженных за последние годы в Минске и других городах республики. Резкой критике была подвергнута творческая деятельность профессора О. Барца, являющегося автором ряда зданий на центральной магистрали Минска. Дом на Круглой площади он «украсил» портиком, колонны которого затемняют квартиры, а отдельные дома соединил бутафорской многорядной колоннадой стоимостью более 400 тыс. рублей. Новые работы О. Барца показывают, что он не только не пересмотрел своих формалистических взглядов, а наоборот, углубил и развил их. Жилой дом ЦК КПБ на улице Я. Купалы и жилой дом завода имени Молотова увенчаны поставленными на карниз огромными «коронами» из сложных лепных деталей.

На собрании отмечалось, что градостроительство в Белорусской ССР вступило в новый этап своего развития, вызванный главным образом огромными масштабами промышленного, а также массового жилищного и культурно-бытового строительства. Но Управление по делам архитектуры при Совете Министров БССР и правление Союза советских архитекторов уделяют мало внимания вопросам градостроительства, что является причиной многих серьезных ошибок в застройке городов. Так, например, недалеко от центра Витебска на территории жилых кварталов было размещено два крупных промышленных предприятия, препятствующих развитию города в наиболее благоприятном направлении.

В практике застройки городов БССР имеет место увлечение внешним оформлением магистралей и площадей в ущерб внутриквартальному благоустройству. Так, в центре Минска нет ни одного полностью благоустроенного жилого квартала: с устройством проездов, площадок для отдыха, хозяйственных дворов, озеленения и т. д. Такое же положение наблюдается в Витебске, Гомеле, Могилеве и других городах республики.

Получившее широкое распространение в городах республики одноэтажное строительство вызвало неоправданное расширение городских территорий. В Бобруйске, например, существующая селитебная территория превысила в настоящее время проектную на 1000 га. В Витебске, где одноэтажная застройка составляет 55%, площадь города завьезена на 800 га.

Архитекторы Минска, восприняв Обращение участников Всесоюзного совещания строителей ко всем работникам строительной индустрии как боевую программу действий, направ-

ляют все свои силы и знания на исправление допущенных ошибок, на достижение новых решающих успехов в застройке городов и сел республики. Ощутительные результаты дал пересмотр проектов с целью снижения стоимости строительства. Так, например, в результате пересмотра технического проекта здания Верховного Суда БССР (архитектор А. Брегман) удалось увеличить рабочую площадь на 360 м² и снизить стоимость строительства на 450 тыс. рублей.

Значительное место в выступлениях участников собрания заняли вопросы индустриализации строительства, заводского изготовления элементов зданий, превращения строительной площадки в монтажную. На собрании отмечалось, в частности, что крупноблочное и крупнопанельное строительство, развернувшееся в Москве, Ленинграде, Киеве и в промышленных центрах Урала, не нашло еще своего применения в Белоруссии. Если в прошлом такое положение объяснялось отсутствием соответствующей материальной и производственной базы, то в настоящее время в республике созданы все условия для широкого внедрения в практику строительства сборного крупнопанельного домостроения.

РИГА

Обсуждению итогов Всесоюзного совещания строителей было посвящено собрание архитекторов Латвийской ССР совместно со строителями, работниками промышленности стройматериалов, представителями проектных и научных организаций.

В докладе начальника технического отдела Министерства городского и сельского строительства Латвийской ССР, М. Шпекторова, в выступлениях участников собрания были затронуты важнейшие творческие и организационные вопросы проектно-строительной практики в городах республики, подвергнуты серьезной критике крупнейшие недостатки в творчестве архитекторов Латвии.

На собрании приводились многочисленные факты не критического применения архитекторами форм и приемов классического наследия, неоправданных излишеств в проектировании, пренебрежения вопросами индустриализации и экономики строительства, отсутствия заботы об удобствах для советских людей. В качестве примера недопустимого отношения к расходованию государственных средств на собрании приводится дом отдыха МВД, построенный на Рижском взморье. Затраты на одно место здесь в три раза выше предусмотренных нормами.

Значительно удорожает и усложняет строительство многотипность предусмотренных в проектах элементов зданий. Так, например, в проекте 40-квартирного жилого дома фабрики «Ригас мануфактура» архитектор Рубис предусмотрел 46 типов железобетонных перекрытий, 9 типов окон, 22 типа дверей. В одном из жилых домов (автор проекта архитектор Бродский) запроектировано 59 типоразмеров керамических и железобетонных перекрытий, 18 типов окон, 31 тип дверей и 154 типа плит фасада.

Столица республики Рига до сих пор не имеет утвержденного генерального плана, проектов детальной планировки районов первой очереди строительства. Даже такие ответ-

ственные районы города, как набережная реки Даугавы и предместная площадь в старой Риге, застраиваются без утвержденных планов детальной планировки.

Выступавшие в прениях участники собрания указывали, что в проектах архитекторов Латвии не нашли еще должного отражения задачи типизации, индустриализации строительства, использования прогрессивных строительных материалов. Слабо применяются в практике жилищно-гражданского строительства сборные железобетонные конструкции, почти совершенно отсутствует крупнопанельное строительство.

Значительное место в выступлениях на собрании заняли вопросы типового проектирования. Отмечалось, в частности, что в программе крупнейшей в Латвии проектной организации — Республиканского проектного института — удельный вес типового проектирования составил в 1954 г. всего 5—6%. В разработке типовых проектов почти не принимают участия ведущие латвийские архитекторы.

Диссонансом прозвучало на собрании выступление главного архитектора Риги Н. Ренделя, взявшего под защиту порочный метод индивидуального проектирования массового строительства. Он пытался доказать, что застройка крупных городов по типовым проектам «экономически невыгодна и градостроительно неправильна».

Вредные, идущие вразрез с установками партии и правительства в области строительства взгляды Н. Ренделя на типовое проектирование были осуждены в выступлениях Э. Кише, И. Шилова и других участников собрания.

Выступавшие в прениях указывали, что задачей архитектурной ответственности республики является решительная борьба с тенденциями украшения, некритического использования форм архитектуры прошлых эпох, борьба за создание советской архитектуры, сочетающей удобства, красоту и экономичность сооружений. Основное внимание архитекторов должно быть обращено на разработку типовых проектов, отвечающих современным требованиям, рассчитанных на индустриальные методы строительства. Одним из важнейших условий повышения качества, удешевления стоимости и ускорения темпов строительства является тесное сотрудничество архитекторов со строителями и работниками промышленности стройматериалов.

В решении, принятом собранием, отмечается необходимость быстрого создания единого каталога конструкций и деталей, обязательного для всех проектных и строительных организаций республики. Важнейшей задачей является также изыскание местных экономических материалов для производства крупных стеновых блоков и других деталей зданий с тем, чтобы в 1955—1956 гг. можно было бы развернуть в городах Латвии крупноблочное строительство. Следует ускорить разработку проектов для крупноблочного строительства.

БАКУ

Важнейшие вопросы развития архитектуры и строительства в Азербайджанской ССР были обсуждены на состоявшемся в Баку пленуме

Правления Союза советских архитекторов Азербайджана. В докладах и выступлениях отмечалось, что в республике с каждым годом увеличиваются масштабы по реконструкции городов, строительству жилых и общественных зданий. Вместе с тем в архитектурно-строительной практике все еще много серьезнейших недостатков, мешающих эффективному использованию огромных средств, вкладываемых государством в строительство.

Одним из основных недостатков градостроительной практики является распыленность строительства и необоснованное затягивание работ по реконструкции магистралей и кварталов. Разбросанные на множестве участков здания остаются, к тому же, недостаточными в течение ряда лет. Чрезвычайно затянулось, в частности, строительство зданий Института народного хозяйства, Управления железной дороги, жилого дома университета и многих других зданий в столице республики, что привело к омертвлению больших капиталовложений и низкому качеству строительных работ. Не проявляется инициативы в деле концентрации жилищного строительства, что затрудняет эффективное применение типовых проектов и механизацию строительных процессов.

Большие излишества допускаются в архитектурных решениях зданий. Неоправданным «богатством» архитектуры отличаются, в частности, построенные в Баку дома «Бузовны-нефти» и «Азнефтезаводы» (архитектор М. Усейнов), «Кавказэнергостроя» (архитектор И. Варганесов) и некоторые другие. Жилые дома нередко украшаются декоративными башнями и другими дорогостоящими, функционально неоправданными объемами. Таковы, например, башни жилого дома в поселке имени Монтина (архитекторы Э. Исмаилов и Ф. Леонтьева), дома Кура-Араксводостроя (архитектор Г. Ализаде).

Одним из примеров явного расточительства при проектировании новой застройки могут служить жилые дома в поселке имени Монтина. Все двухэтажные дома поселка имеют балконы с подвешенными к плите металлическими кронштейнами плохого рисунка. Однообразие дорогостоящих, но безвкусных деталей на фасаде придает поселку унылый вид. В этом же поселке построены здания общежитий, увенчанные по всему периметру сложными карнизами полутораметровой высоты. Такую «роскошь» нельзя оправдать даже на главных магистралях столичного города.

Много излишеств и безвкусицы допускается также при проектировании и строительстве общественных зданий.

Отмечая недостатки архитектурной практики, участники пленума подвергали серьезной критике и работу строителей, а также деятельность предприятий промышленности строительных материалов, которая все еще не удовлетворяет возросших потребностей строителей в недорогих и добротных материалах и конструкциях, особенно в крупномерных элементах конструкций стен и перекрытий, а также в архитектурных деталях зданий.

За многие недостатки архитектурно-строительной практики в республике прямую ответственность несет Союз советских архитекторов Аз ССР. На целом ряде общественных соору-

жений такие недостатки неоднократно отмечались. Однако у Правления Союза не хватало настойчивости в преодолении этих недостатков на практике.

Пленум наметил мероприятия по решительному улучшению архитектурно-строительной практики в республике.

СВЕРДЛОВСК

На собрании архитекторов Свердловска, с участием представителей проектных и строительных организаций, было обсуждено Обращение Всесоюзного совещания строителей ко всем работникам строительной индустрии. Участники собрания, отмечая огромный размах строительства в Свердловске и других городах области, подвергли серьезной критике недостатки и ошибки проектно-строительной практики.

Крупные недочеты имеются в размещении строящихся объектов. Например, в Свердловске, Нижнем Тагиле и Каменске-Уральском новая застройка ведется в виде разрозненных поселков, не связанных между собой даже единой общегородской транспортной сетью. В результате эти города представляют собой конгломераты поселков и развиваются без какого-либо единого плана. Участники собрания указывали на необходимость безотлагательного развертывания работ по завершению проектов планировки городов, составлению схем размещения первоочередного строительства с комплексным благоустройством территорий.

Для творческой деятельности многих свердловских архитекторов характерно пренебрежение к вопросам экономики строительства, неоправданное украшательство, которое выражается в необоснованном проектировании монументальных колоннад, применении обильных украшений.

После Всесоюзного совещания строителей органами по делам архитектуры г. Свердловска была пересмотрена вся проектно-техническая документация с целью устранения допущенных авторами излишеств. Так, например, уже в процессе строительства были устранены излишества, допущенные в архитектурном оформлении стадиона «Металлург» (архитектор Васильев), что позволило сэкономить около 700 тыс. рублей. Архитектурное качество сооружения от этого значительно улучшилось.

Свердловские архитекторы критиковали руководство областным отделением Союза советских архитекторов за оторванность от строительной практики и строительной научно-технической общестественности. Отсутствие тесного контакта между архитекторами и строителями было одной из причин нежизненности ряда проектов, их технической несостоятельности.

Собранием был намечен ряд мероприятий по улучшению работы всего коллектива свердловских архитекторов. Решено, в частности, организовать ряд секций: по типовому проектированию, индустриализации строительства, строительных материалов, экономике строительства и привлечь к активной работе в этих секциях как архитекторов, так и строителей. Намечена также организация семинаров архитекторов по вопросам индустриализации строительства, применения сборного железобетона, новых строительных материалов и по экономике строительства.



Аллея Сталина в Берлине. Новые жилые дома

В СТРАНАХ НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ

СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА СТРАН НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ¹

В. МИХАЙЛОВ,

лауреат Сталинских премий, доктор технических наук, профессор

III. В ГЕРМАНСКОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Города Германской Демократической Республики в период войны 1941—1945 гг. были значительно разрушены. Разрушения наложили тяжелый след на все виды строительного дела страны. В последние годы созданы вновь временно переставшие существовать научные учреждения и проектные институты, развивается строительная индустрия и современное строительное производство. Наличие огромных количеств обломков зданий заставило немцев разработать различные интересные способы использования кирпичного боя для стен и перекрытий новых зданий.

ЦЕМЕНТЫ, РАСТВОРЫ И БЕТОНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

В строительстве ГДР в основном используются качественные порландские цементы трех марок: 225, 325 и 425, которые испытываются согласно стандарту в пластических растворах и потому должны быть отнесены к высокоактивным вяжущим. Применяется также шлакопортландцемент, производственная база которого существенно укрепляется пуском в эксплуатацию Сталинштадского цементного завода.

На этих цементах без затруднений изготавливаются бетоны самых различных марок, вплоть до марки 600. Получение нужной марки обеспечивается наличием заводов фракционированной щебенки,

высоким качеством заполнителей и тщательностью подбора состава бетона, к чему строители ГДР давно приучены. Наиболее употребительными марками бетона являются 300 и 400, однако еще много железобетонных конструкций, преимущественно в монолите, изготавливается из бетона марки 200.

В настоящее время в институтах ГДР ведутся работы по получению особо высокопрочных бетонов с маркой в 1000 кг/см^2 и выше путем обогащения бетона молотым песком и применением запарки бетонных конструкций в автоклавах. Предполагается использование таких бетонов для изготовления тубингов и предварительно напряженных шпал. Однако в практике такой бетон пока еще не применяется.

Большое развитие получило в ГДР изготовление бетона и теплотона на базе кирпичного и каменного боя от разрушенных зданий. В жилищном строительстве применяются два вида бетона на кирпичном бое: для перекрытий с объемным весом в 2200 кг/м^3 и для стен 1400 кг/м^3 . Из переработанного боя изготавливаются как крупные элементы (панели стен, перекрытий, перегородки), так и отдельные блоки и кирпичи для стен, вкладыши для перекрытий и плитки. Расход цемента для связывания продуктов из боя составляет: для перекрытий $270\text{--}300 \text{ кг/м}^3$ и для стен 225 кг/м^3 .

МИКРОПОРИТ

К группе легких бетонов может быть отнесен бесцементный микропорит, разработанный группой специалистов под руководством доктора Пачке. Исходным

сырьем для приготовления микропорита является известь, кремнезем в различных формах и глина.

Смесь из 30% извести-пушонки, 20% — сиштофа (эмульгированный раствор SiO_2), 30% молотого песка или шлака и 20% глины (эмульгированной) с присадкой катализатора, отлитая в формы и предварительно подсушенная, подвергается запарке при давлении 8 ат по режиму $2+8+6$ часов и последующей сушке. В результате могут быть получены плиты и пустотелые блоки прочностью в 15 кг/см^2 при объемном весе в $0,3 \text{ т/м}^3$ и прочностью в $60\text{--}100 \text{ кг/см}^2$ при объемном весе $0,6\text{--}0,8 \text{ т/м}^3$.

Изучение свойств этого материала закончено, и в настоящее время идет строительство большого завода изделий из микропорита, который будет работать на сиштофе (SiO_2), как продукте отхода при производстве сернистого алюминия. По мнению немецких специалистов, микропорит имеет существенные преимущества перед сипарексом (газобетоном), так как не требует для своего изготовления ни цемента, ни металлического алюминия. Стоимость микропорита при его массовом производстве низкая.

Микропорит должен применяться как устойчивый утеплитель (при теплоизоляции) в сухих местах.

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

В промышленном строительстве до последнего времени железобетон применяется преимущественно в монолитных

¹ Окончание. Начало см. «Архитектура СССР» № 3.

формах. Примеров применения крупного сборного железобетона мало, и конструктивные его формы характеризуются массивностью и большим весом.

Немецкие инженеры применяют подвижную индустриальную опалубку. С помощью подвижной катучей опалубки выполнено шедовое сводчатое перекрытие прядильного цеха текстильного комбината в Лейпциге; использование такой опалубки продолжается. Разрабатывается и намечено к применению подвижное устройство для бетонирования рамной системы цеха (две колонны и ригель) с пролетом до 30 м и с прогревом на месте бетона паром, подаваемым в полости металлических щитов. Также намечен к применению прогрев на месте железобетона рам через трубы, закладываемые в тело конструкции, как ее арматуры. Подсчитано, что подобный способ работ экономичен и обеспечивает быстроту производства, особенно в зимнее время.

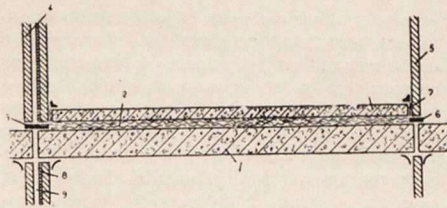
В проектных институтах разработаны, а некоторыми фирмами изготовлены и опробованы сборные элементы оболочек двойной кривизны, позволяющие с очень небольшой затратой бетона перекрывать большие пролеты. Образец одного такого элемента в натуре можно было видеть на Лейпцигской ярмарке.

В настоящее время ведется строительство спортивного стадиона в Берлине, где сборными элементами оболочек будет перекрыт пролет в 40 м.

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

В жилищном строительстве ГДР сборный железобетон применяется уже давно. Основное направление, которого придерживаются многие немецкие специалисты в настоящее время, — это ориентация на легкие сборные элементы с весом не более 1,5—2 т. В связи с этим разработаны и применяются в строительстве оригинальные рамные многоэтажные каркасы зданий, составленные из Т-образных элементов и отдельных стоек и ригелей малого веса. Основой здания являются две однопролетные многоэтажные рамы, составленные исключительно из одного типового элемента, четыре типа монтажных элементов образуют весь несущий скелет здания.

Представляет интерес жесткий сварной стык, располагаемый в середине



Звукоизоляция перекрытий

1 — несущая плита перекрытия; 2 — звукоизоляция 4 см «пнотекс» или рулонный стекловолок; 3 — плавающая железобетонная плита 5 см под оклейку паркета; 4 — двойная межквартирная перегородка; 5 — одиночная внутриквартирная перегородка; 6 — звукоизоляционная подкладка; 7 — звукоизоляционная набивка; 8 — «гераклит» (фибролит); 9 — воздушный промежуток — 5 см

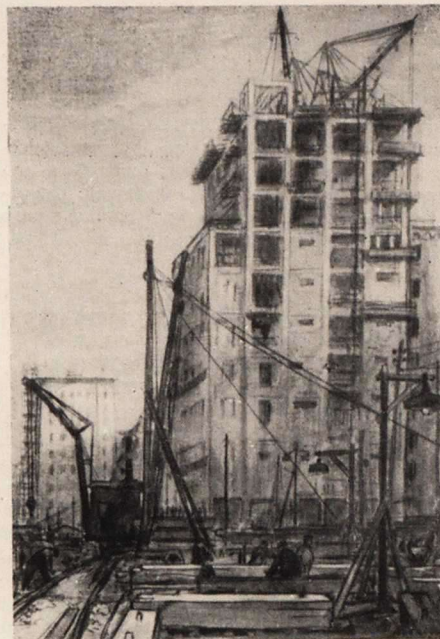
пролета ригеля и легко замоноличиваемый последующей бетонировкой.

Значительного успеха удалось достигнуть немецким специалистам в решении конструкции несгораемых кровель. Стропильная система вместе с покрытием для различных пролетов, разработанная под руководством профессора Левицкого, отличается сравнительно малым расходом металла (7,5—8,5 кг/м²), но пока еще характеризуется значительным весом (толщина бетона составляет — 9 см). Переход на предварительно напряженный железобетон, по мнению автора, мог бы повысить эффективность таких кровель. Осмотр образца такой кровли в Дрездене подтвердил удачу в решении взаимного соединения элементов кровли. Дефицитность строительной древесины для ГДР является причиной все возрастающего применения железобетона в кровлях.

Для междуэтажных перекрытий в ГДР применяется многопустотный настил на естественном щебне или на продуктах кирпичного боя. Но наибольшее распространение получила балочная система с керамическими или теплобетонными вкладышами, замоноличиваемыми на месте бетонной стяжкой.

КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

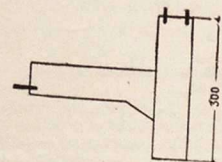
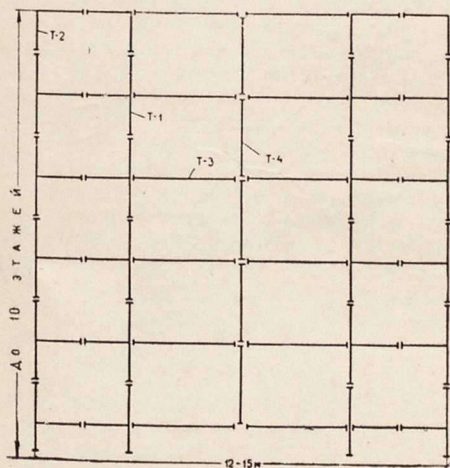
В Берлине осуществлялось опытное строительство крупнопанельного здания, в 5 этажей, по проекту Института строи-



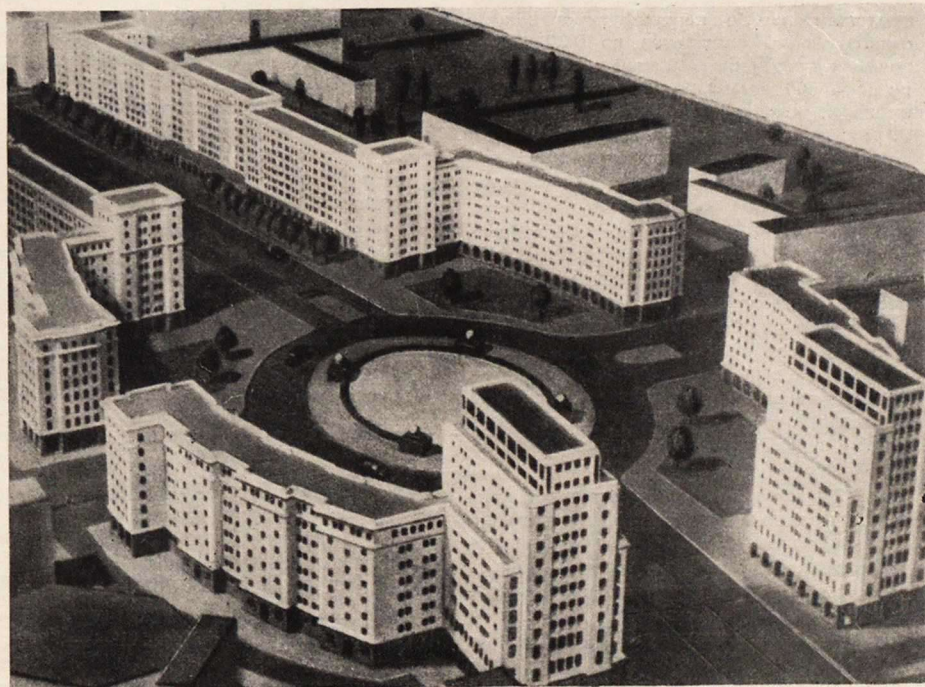
Строительство многоэтажного каркасного здания в Берлине

тельной техники Академии наук ГДР. Максимальный вес элемента 3 т. Перекрытия решены в виде многопустотных панелей — 3 на комнату. Наружные самонесущие стены выполнены из теплобетона из кирпичного боя толщиной в 15 см и утеплены дополнительно гераклитовыми (цементный фибролит) плитами $\sigma = 5$ см. Наружная штукатурка по гераклиту выполняется на месте после сборки дома.

Представляет интерес конструкция соединения внутренних стен с наружными при помощи свариваемых друг с другом металлических планок. Каждая планка хорошо заделана в теплобетоне панели. Большое внимание в здании обращено на звукоизоляцию помещений. Перекрытия из несущих многопустотных панелей покрываются сплошным настилом плит «пнотекс» толщиной 3—4 см, по которому выполняется бетонная армированная стяжка и затем паркетный настил. По



Универсальный Т-образный элемент для многоэтажного каркаса здания



Макет площади Штраусберга в Берлине

существом создается трехслойная система со звукоизоляцией, заключенной между двумя бетонными слоями. Очень тщательно и надежно стяжка звукоизолируется от стен. Вообще на звукоизоляцию помещений в ГДР обращено большое внимание. «Пиотекс» иногда заменяется стеклянной ватой, шитой в рулонные тюфяки плотной бумагой. Строительство пятиэтажного крупнопанельного здания производилось зимой.

РАЗЛИЧНЫЕ СБОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ИЗ НАПРЯЖЕННО АРМИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

В ГДР существуют заводы сборных железобетонных конструкций, изготовляющие балки, плиты, прогоны, различные сборные железобетонные конструкции зданий, столбы, сваи, мачты, трубы и другие изделия. Новое развитие индустриальная база получила в последние годы. Наряду с довоенной техникой и технологией широко используется новый прием немедленной распалубки изделий любого самого тонкостенного профиля. Немедленная распалубка изделий осуществляется за счет применения полусухого бетона и энергичной вибрации его мощными вибраторами, установленными на формах. Немедленная распалубка иногда приводит к образованию местных повреждений, которые тотчас же устраняются вручную. Окончательная ручная доделка и заглаживание являются органически необходимым процессом, обеспечивающим хороший внешний вид изделия.

Обращает на себя внимание хорошее внешнее качество столбов и труб, изготовляемых центробежным способом на свободноролниковых станках. Трубы получаются достаточно плотными и при увеличенной толщине стенки пригодны для водопроводов низкого давления. Водонепроницаемость труб (0,15 л фильтрующей с 1 м² поверхности трубы при испытательном давлении в 6 атм) достигается тщательным подбором составляющих бетона, применением уплотняющих добавок в виде известковой муки или дозировкой специального пластификатора типа «триказал». Водоцементное отношение затворения 0,38 после продолжительного центрифугирования и отжатия воды снижается до 0,30, обеспечивая получение высокой марки бетона $R = 500 \text{ кг/см}^2$. Трубы подвергаются пропарке и затем распалубке. Поскольку ТУ на приемку труб в ГДР допускают потение бетона и фильтрацию воды, такие трубы рассматриваются как водопроводные низкого давления.

В настоящее время железобетонные трубы изготовляются с внутренним диаметром до 500 мм. Намечается возобновление выпуска труб больших диаметров. Изготавливаемые на заводах многогранные центробежные мачты и столбы подвергаются после распалубки поверхностной теске под шубку, что придает им красивый внешний вид. Столбы и мачты нашли в ГДР самое широкое распространение.

В ГДР производятся также предварительно напряженные шпалы, которые охотно используются Министерством путей сообщения в железнодорожном строительстве. Конструкция шпал обычная, переменного сечения с одним толстым прутком диаметром 27 мм в середине, предварительно напрягаемом при помощи гидравлического домкрата. Стержень перед бетонированием обмазывается толстым слоем низкоплавкого битума,

который препятствует образованию сцепления металла с бетоном. Натяжение осуществляется двукратное: первый раз с усилием в 18 т через сутки после изготовления шпалы и второй с усилием 22 т через 28 дней. Обращает на себя внимание низкая степень предварительного напряжения арматуры, равная для первого натяжения 3200 кг/см² и для второго 3900 кг/см² при прочности стали $r_p = 9000 \text{ кг/см}^2$. Марка бетона 500 кг/см² получается при расходе цемента 550 кг/см³. Вес шпалы 250 кг. Шпала выпускается с укрепленной на ней металлической накладкой для крепления рельса. Применяемое низкое предварительное напряжение металла в напряженно армированных изделиях и конструкциях, составляющее всего 0,45 r_p , объясняется чрезвычайной осторожностью, с которой немецкие специалисты подходят к обеспечению долговечности металла в конструкции. Величина преднатяжения выбирается ниже условного предела ползучести металла.

Ярким примером подобной чрезмерной осторожности является конструкция водонапорной башни в Лоухаммере с предварительно напряженной обмоткой высокопрочной проволокой диаметром 2,5 мм и прочностью в 19 000 кг/см², которая преднапрягалась всего на 0,35 r_p . В результате пришлось ориентироваться на двухрядовую обмотку, что вызвало необходимость двухступенчатого торкретирования. Кроме радиального армирования обмоткой, осуществлено преднапряжение толстого арматурного стержня диаметром 22 мм в продольном вертикальном направлении. В результате низкой степени преднатяжения расход металла на резервуар сократился против железобетонного варианта всего на 50%.

Заслуживает внимания применяемое для кольцевого непрерывного армирования передвижное оборудование, которое снабжено очень простым натяжением и контрольным устройством. При применении калиброванной проволоки и фильтерной перетяжки представилось возможным так подобрать размер фильеры, что усилие протяжки составляло 0,35 от разрывной прочности проволоки. Сила натяжения контролировалась пружиной и гидравлическим цилиндром с манометром. Показания манометра в процессе передвижения тележки колебались в пределах 8%, что вполне допустимо для подобного сооружения. Передвижение тележки осуществляется моторным приводом, а сцепление со стенкой — кольцевой цепью и звездочкой, приводимой в движение этим моторным приводом. Постоянное поднятие тележки вверх производится вращением ручной лебедки, установленной на тележке.

Разработаны и намечены к применению предварительно напряженные доски и плиты с выпусками арматуры с последующей добетонировкой сжатой зоны панели или плиты. Здесь придается большое значение таким конструкциям при значительных промышленных нагрузках и ожидается получение экономных по расходу металла решений.

ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ К БЕТОНАМ И РАСТВОРАМ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЗАЩИТЫ БЕТОНА И ДЕРЕВА ОТ РАЗРУШЕНИЯ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ

Германия всегда была страной с развитой химической промышленностью. Поскольку в различных условиях применение бетона и железобетона затруднялось, немецкие специалисты разработали

различные химические добавки, выгодно изменяющие структуру и свойства бетонов и растворов.

Нами были обследованы следующие химические добавки:

1. Триказал нормальный, являющийся отходом дубильного производства кожи при обработке ее хромом.

Состав водного раствора триказала: полипепсин — 45—50%, CaCl_2 — 8 — 10%.

Триказал нормальный является хорошим пластификатором и добавляется в количестве 3% к воде затворения бетона с целью получения более плотной структуры бетона, повышающей его водонепроницаемость.

2. Триказал С-III — является раствором хлористых солей — кальция, алюминия и бария, взятых в определенной пропорции.

Он является ускорителем схватывания и твердения цемента (срок схватывания — 8 м) и прибавляется в количестве 25—30% к воде затворения. Применяется в зимнее время при температурах 5—10° ниже нуля, препятствуя замерзанию воды и ускоряя твердение.

3. Триказал С-I — концентрированный раствор щелочных окислов Na_2O Al_2O_3 . Он является ускорителем схватывания и твердения бетона и используется для подводного бетонирования. Может употребляться лишь при температуре не ниже 10°C. Активен не ко всем порландцементом, поэтому его действие должно проверяться на пробных образцах данного цемента.

4. Триказал С-48 — является смесью жидкого калийного стекла, тринатриевого фосфора и воды.

Используется для тех же целей, что и триказал С-III, но при применении шлакопортландцементов, получаемых из доменных шлаков. Дозируется в количестве 0,33 к весу цемента.

Дает очень хорошие результаты при заделке сильно фильтрующих трещин и каверн.

5. Поликазал — представляет собой триказал нормальный, взятый в меньшей концентрации (всего 50%). Он служит в качестве замедлителя схватывания гипса (до 30 мин.) и добавляется в количестве 0,5 кг поликазала на 100 кг гипса. Добавка поликазала несколько повышает прочность гипса.

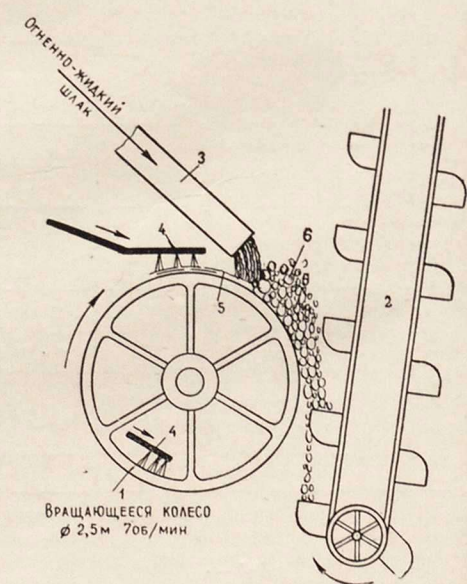


Схема изготовления шлаковой пемзы при домне

1 — вращающееся колесо; 2 — ковшовый подъемник; 3 — патрубок слива огненно-жидкого шлака; 4 — патрубок подачи воды; 5 — слой воды на колесе; 6 — шлаковая пемза в момент ее образования (вспучивания)

6. Флюат-Грюнау — является раствором в воде кремнефтористого магния и кремнефтористой кислоты. Для применения используется раствор в концентрации 6:1 по отношению к сухому веществу. Употребляется в качестве покрывного слоя по бетону в количестве 200 г на 1 м² (при трех слоях покраски). Применяется для покраски лагов, стен и поверхностей, подвергаемых действию дождя. Может использоваться для покраски бетонных сосудов для хранения некоторых органических кислот. Хорошо противостоит действию газов серной кислоты.

7. Фунгисал — является раствором в воде кремнефтористого цинка и анилиновой кислоты.

Служит для защиты дерева от гниения и применяется как в качестве поверхностной покраски, так и для пропитки.

8. Антисот — является эмульсией в воде казеина, канифоли и аммиака (или едкого натра). В эмульсию может вводиться 1% формалина.

Используется в виде покраски деревянных конструкций для повышения гнилостойкости.

9. Акозал 669 — представляет собой расплав битума в терпентине и применяется для гидронзоляции бетонных поверхностей, а также в качестве готовой замазки.

10. Акозал Е-128 и неакозал Е представляют собой битумные и восковые эмульсии для различных целей поверхностного покрытия.

11. Широко применяются различные силикатные краски с использованием жидкого стекла и красителей различных цветов и оттенков для выполнения долговечных покрасок.

ШЛАКОВАЯ ПЕМЗА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Для получения шлаковой пемзы используются основные доменные шлаки. Разработанная в проектных институтах система вспучивания огненножидких шлаков совершенно идентична с методами, осуществляемыми в г. Острове (Чехословакия). Простота технологии вспучивания шлака с последующим дроблением и сортировкой открывает этому виду производства широкое будущее, особенно для тех районов и стран, где нет естественных легких материалов.

IV. В ПОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Из всех городов Польши больше всего пострадала во время войны столица страны Варшава, которая была разрушена гитлеровскими фашистами на 85%. Город заново перестраивается, создается новый ансамбль улиц, площадей с центром высотного здания Дворца Культуры и науки.

За последние годы наравне с восстановительными производятся большие работы по промышленному строительству.

При решении конструкции промышленных зданий имеет место применение оригинальных и экономных сборных и монолитных железобетонных конструкций. Широко используются для перекрытия больших пролетов тонкостенные своды и оболочки различных систем. Большое применение в строительстве нашли керамические сборномонолитные системы. Имеются новые предложения сборномонолитных конструкций с применением тонкостенных предварительно напряженных закладных элементов. Началось и разворачивается применение предварительно напряженных конструкций. Широкое применение в промышленном строительстве нашло использование бетононасосов для выдачи бетона на укладку. Хорошо организовано производство «сипарекса» (газобетона), которое продолжает расширяться.

В Техническом управлении Министерства строительства и в его институтах ведется большая работа по индустриализации строительного производства, по созданию новых эффективных конструкций и сооружений.

Однако удельный вес сборного железобетона в объеме всех железобетонных работ еще невелик и составлял в 1953 г. всего 13%.

ЦЕМЕНТЫ, РАСТВОРЫ И БЕТОНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

В Польше выпускаются портландцементы марок 250, 350 и 400, активность которых определяется в пластичных растворах. Следовательно, имеется достаточное количество высокомарочных вяжущих. Эти цементы в бетонах применяются по преимуществу для средних марок. Наиболее распространенные марки бетонов на строительстве не превышают 200—250 кг/см². Только в последнее вре-

мя для предварительно напряженных конструкций начали использоваться бетоны марки 400 и 500, однако в небольшом пока объеме. Для проектирования состава бетона в Польше применяется метод подбора состава, разработанный профессором Пашковским. По существу метод профессора Пашковского является видоизменением известного метода проектирования состава бетона, разработанного в Советском Союзе профессором Завриевым, профессором Штаерманом и инженером Яшвили для плотных бетонов в гидростроительстве и широко распространенного в Закавказье.

Нет в Польше пока еще хороших механизированных карьеров гравия и щебня. В большинстве случаев применяется естественная гравелистая смесь, обогащаемая добавкой крупного заполнителя.

Для развития предварительно напряженных конструкций предполагается создание специальных карьеров и заводов фракционированных инертных.

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И СПОСОБЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

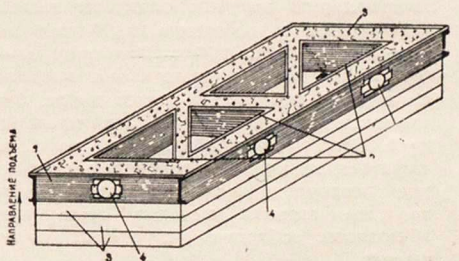
Как в проектных решениях, так и в строительном производстве выражается стремление польских строителей к применению монолитных железобетонных конструкций. Для ускорения производства выбираются такие конструктивные решения, которые позволяют выполнять работы в подвижных формах. Создаются целые подвижные комбайны. В подвижных устройствах выполняются не только перекрытия цехов, но и колонны здания (г. Кенты). В сборном виде целиком или частично до сего времени решались лишь немногие промышленные предприятия. Из них наибольший интерес представляют сборные конструкции автомобильного завода в Варшаве и тракторного завода в Урсусе. Почти все цеха этих заводов перекрыты сегментными и треугольными стропильными железобетонными фермами, изготовленными на специальной площадке строительства и установленными на место кранами. Обращает на себя внимание ажурность конструкции ферм, тонкость элементов и то, что все элементы выбраны одной и той же высоты. В целом каждая ферма представляет собой плоскую систе-

му, механизация изготовления которой облегчена. На стройках применена пакетная заготовка ферм. При помощи передвижной опалубки, бетонного шаблона-матрицы и установленной по нему бортовой оснастки ведется бетонирование каждой формы в уровень с бортами, затем прокладывается бумага, бортовая опалубка переставляется на один шаг и формируется следующая ферма. Таким способом можно изготовлять пакеты высотой на 10—15 ферм. Такой простой и надежный принцип формовки стал возможным исключительно вследствие рационально выбранной постоянной толщины элементов ферм.

С 1953 г. на заводских установках Варшавы начали изготовляться предварительно напряженные балки, которыми покрываются некоторые здания в квартале легкой промышленности в Варшаве.

В довольно большом количестве в Польше изготовляются стендовым методом предварительно напряженные балки и шпалы. При использовании натяжных машин шведских фирм достигается хороший захват проволоки. Захватное устройство отличается от обычного применяемого типа и предусматривает заклинивание пучка проволоки до 25 штук при помощи конической втулки. Хотя такой захват и оригинален, но, как показывает практика работы с ним, неравномерность натяжения проволоки еще значительная, и очень часто, почти при каждой натяжке, одна или две проволоки рвутся. Вследствие несовершенства состава бетона первое время необходимая марка бетона для распалубки стенда, несмотря на применяемую пропарку, достигалась только на 2—3 день, вследствие чего полный оборот стенда составлял 3—4 дня. Впоследствии технология была улучшена. К другим недостаткам заводской установки надо отнести малую длину стенда (всего 50 м) и немеханизированную трудоемкую заготовку арматурных пучков, выполняемую вручную на верстаке у стенда.

В Польше разработана и начинает применяться новая сборно-монолитная предварительно напряженная система, заключающаяся в армировании монолитного бетона заранее заготовленными центральными сжатыми брусками по типу струнбетонных досок и реек. Такая система была теоретически и экспериментально изучена в Советском Союзе применительно к массивным сооружениям гидростанций и железнодорожным мостам. Новая теория о деформациях бетона в условиях связывающей среды находит свое применение и в разработках польских строителей. Заводская заготовка длинных сильно предварительно напряженных бетонных брусков может быть доведена до очень больших размеров при весьма низкой стоимости. Такая арматура для железобетона может устанавливаться и вне и в теле бетон-



Технология пакетного изготовления ферм
1 — наружный борт формы; 2 — внутренние борты; 3 — отформованные фермы; 4 — приспособление для подъема формы; 5 — свежеложенный бетон

ных конструкций, обеспечивая, с одной стороны, удобство и простоту формования конструкции, с другой—возможность быстрого оборачивания форм и поддерживающих конструкций. Таким образом, новый вид предварительно напряженной арматуры обещает двинуть технику изготовления железобетона на новую ступень.

В Польше изготавливаются трубы для канализации и водостоков набивным способом с применением вибрации и на трамбовальных универсальных станках большой производительности. Станки, применяемые в Польше,—трехгнездовые, позволяют выпускать каждые 2—3 минуты трубы длиной в 1 м. В Институте строительной техники Польши разработана конструкция универсальной фермы-треугольника весом 350 кг.

Из треугольника, путем различных сочетаний, может быть собрана поперечная несущая конструкция сельскохозяйственного здания различного назначения и пролета. Поскольку ширина элементов треугольника постоянная, их массовое изготовление может быть выполнено описанным выше пакетным способом также и непосредственно на прилестроенной площадке. Это предложение весьма рационально, особенно, если его выполнять с предварительно напряженной арматурой.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВОДЫ ОБОЛОЧКИ ПЕРЕКРЫТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕХОВ

В Польше значительного развития достигло применение сводов оболочек двойной кривизны и арочных. Эти оболочки здесь строят при помощи специальной частично механизированной опалубки—называемой комбайном. Имеется уже много оболочек с пролетами до 30 м, которые выполнены при помощи таких устройств.

Так, в Минске—Мозовецком электровозное депо перекрывается каноидами площадью в плане $25,3 \times 7 = 177$ м². Выполняются эти канойды на деревянном сводчатом щите, закрепленном на металлическом мосту, передвигаемом по подкрановым путям цеха. Точный профиль канойда обеспечивается стальной обшивкой щита (листами железа). Фактический цикл работы комбайна составляет 14 дней на каждый канойд. По утверждению организаторов работы этот цикл может быть доведен до $1+3+2=6$ дней.

На заводе в Кентах методом подвижной опалубки выполняются арочные оболочки пролетом до 30 м. Комбайн здесь составлен из трубчатых лесов, передвигаемых по трем продольным рельсовым путям. Затруднения вызываются наличием затяжек, пересекающих установку при движении вперед. Приходится производить полный перемонтаж лесов на уровне расположения затяжек в процессе перемещения. Практический цикл работы здесь составляет также 14 дней, однако возможно его сократить до 8 дней на один комбайн. Затрата металла по изготовлению катучих опалубок весьма значительна и составила в Кентах на каждый комбайн 200 т. При трех комбайнах затрачивается до 600 т металла на каждые 300 пог. м длины цехов. Это составляет почти 60 кг на 1 м² площади цеха. Конечно, комбайны могут переобшиваться на новые аналогичные стройки для повторного использования, однако все же затрата металла даже при 10-кратном обороте устройства будет высока.

На опытном полигоне Института строительной техники в Варшаве ведется разработка, исследование и испытания оболочек различных форм и размеров

с целью выбрать наиболее экономичную и удобную для производства. Это доказывает настойчивое стремление авторов таких систем добиться повсеместно их применения, так как только при массовом строительстве возможно многократное использование подвижных устройств. Несмотря на интерес, который представляют собой своды оболочек больших пролетов, и на успехи в деле их возведения, польские строители встречаются с рядом трудностей.

1. Криволинейная форма и большой уклон у основания оболочек крайне затрудняют бетонировку свода на месте, трудно обеспечивается заданная переменная высота. Ввиду сползания бетона нельзя применять вибрационное уплотнение его, затрудняется бетонирование ребер, так как не на чем укреплять соответствующие боковые щиты.

2. Обогрев тонкостенной бетонной конструкции, особенно в зимнее время, непроизводителен и дорог.

3. Трудно устройство отопления по криволинейному контуру; шлаковая засыпка здесь совершенно не применима.

4. Неудобно устройство цементной стяжки под клееную изоляцию.

5. Сборка и разборка подвижной опалубки трудоемка. Сборка опалубки для одного пролета 30 м в Кентах потребовала 35 рабочих в течение 28 дней.

6. Время строительства каждого цеха сильно затягивается ввиду последовательности работы комбайна. Установка двух комбайнов в пролете затрудняет и удорожает строительство.

7. Использование подкрановых путей для перемещения комбайна нецелесообразно и приводит к затягиванию строительства.

8. Расход бетона на оболочки пока еще велик и больше, чем для линейных систем.

Несколько лучше выглядят оболочки арки для цехов, в которых не требуется верхний свет и которые выполняются из заранее изготовленных сборных криволинейных керамических балочек. Такие перекрытия выполнены на автозаводе в Варшаве и на складах завода «Сипарекс». В этом случае отпадает целый ряд недостатков и возникает возможность совершенствования катучих устройств и более удачного решения пропуска затяжки. По расходу металла и бетона такие перекрытия достаточно экономичны. Металла расходуется 12 кг на 1 м² площади цеха. Однако в этом случае сохраняются недостатки и сложность устройства отопления.

Повидимому, такой вид перекрытия был бы наиболее рентабелен для горячих цехов, где не требуется теплая кровля.

СИПАРЕКС КАК МАТЕРИАЛ ДЛЯ СТЕН И КРУПНЫХ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИИ

Польша получила из Швеции оборудование четырех заводов по производству сипарекса (газобетона). Первый из заводов построен и пущен в работу в середине 1953 г.

Сипарекс представляет собой затвердевшую вспененную смесь цемента и

молотого песка с добавкой известкового молока. Вспенивание производится добавкой в пульпу алюминиевого порошка в количестве 0,5 кг/м³ изделия. После запарки в автоклаве при 8 ати достигается прочность 50 кг/см² при объеме весе 750 кг/м³.

Завод скопирован хорошо и технологично. Обращает на себя внимание удачное решение распиловочной машины, разделяющей сырые отформованные блоки на отдельные камни, и конструкция крышек автоклавов с быстродействующим пушечным затвором. На заводе ведутся опытно-исследовательские работы по отысканию заменителя металлического алюминия и в частности на FeSi, по изготовлению бесцементного газобетона на золе ТЭЦ и извести, а также лессовой глине, извести и древесной пыли, по сокращению расхода цемента частично заменой молотым граншлаком.

В опытном порядке изготавливаются крупные панели перекрытий и стен.

Сипарекс является удачным стеновым материалом, и ему принадлежит большое будущее. К недостаткам нужно отнести пока еще очень большой расход цемента и необходимость расходувать дефицитный алюминиевый порошок. Повидимому, замена этих материалов—вопрос недалекого будущего.

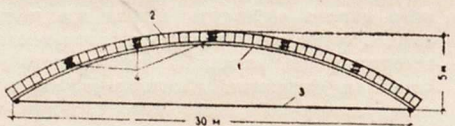
ЗАВОДСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

В Польше интенсивно ведется строительство заводов сборного железобетона. Завод сборных железобетонных конструкций в Чижимах рассчитан производить 60 000 м³ сборных промышленных конструкций. Обращает на себя внимание метод изготовления железобетонных коробчатых панелей перекрытия промышленных цехов $6 \times 1,5$ м с немедленной распалубкой. Достигается это применением весьма сухой смеси бетона, которая тщательно вибрируется специальными виброкоробами, образующими контуры коробчатой панели. Формовка панелей производится ребрами кверху на поддонах; бортовая оснастка легкоразборная. После интенсивного вибрационного уплотнения бетона панели производятся подъемом виброкоробов и отнятием бортов. Распалубленное изделие остается на поддоне и прогревается под брезентом. Тут в опытном порядке осваивается и другой способ изготовления и немедленной распалубки коробчатых панелей. Металлическая точных размеров форма упруго подвешена на рессорах, к ней прикреплены мощные вибраторы. Заполнение формы производится в процессе засыпки жесткого бетона. Когда бетон полностью уплотнен, на форму накладывается поддон и все переворачивается на 180°. После кратковременной вибрации, дающей хорошую укладку изделия на поддоне, производится расслабление формы и ее снятие с изделия. По окончании распалубки мастер-отделочник выполняет чистовое заглаживание поверхностей.

* * *

Краткий обзор развития производства и применения сборного железобетона в Чехословакии, Венгрии, Германской Демократической Республике и Польше относится к состоянию на первую половину 1954 г.

Непрерывно происходит дальнейшее совершенствование и индустриализация железобетонного строительства во всех отраслях народного хозяйства. Тесная дружеская связь и обмен техническими достижениями между СССР и странами Народной Демократии продолжается и способствует взаимному успеху.



Конструкция арочного керамического перекрытия

1 — передвижной щит; 2 — сборные керамические балки; 3 — затяжка; 4 — бетонизируемый стык

О книге В. А. Ткаченко „Архитектура санатория“

Каждая книга, посвященная тому или иному виду сооружений, воспринимается у нас с большим интересом, поскольку она может служить пособием или руководством для архитекторов-проектировщиков, инженеров и специалистов в той или иной области строительства. К подобным изданиям должны быть предъявлены особенно высокие требования, так как имеющиеся в них ошибки могут ввести в заблуждение практических работников. Поэтому, отмечая актуальность книги «Архитектура санатория» В. А. Ткаченко¹ и большой материал, собранный по санаториям Украины и частично другим районам страны, необходимо остановиться на имеющихся в ней недостатках и серьезных ошибках.

Прежде всего существенным недостатком книги являются многочисленные и необоснованные противоречия с «Нормами на проектирование санаториев и домов отдыха». Последние вышли в 1953 г., книга — в 1954 г., и в ней имеются ссылки на нормы; поэтому указанные противоречия совершенно непонятны, путают читателя и могут помешать его практической работе. Причем утвержденные в нормах положения сложились в нашей практике санаторного строительства гораздо раньше и только зафиксированы и подтверждены нормами.

Анализ санаторного строительства показал, что наибольшее распространение имеют у нас централизованные и блочные композиции, при которых все группы помещений располагаются в одном здании или в нескольких, близко расположенных зданиях, связанных теплыми переходами.

Нормы определенно рекомендуют для всех видов санаториев (вместимостью до 250 человек) в первую очередь централизованную систему застройки, затем блочную и в последнюю очередь павильонную — «в отдельных случаях в зависимости от их назначения или местных условий». Централизованные и блочные композиции дают возможность создать наиболее удобные условия для больных и обслуживающего персонала.

По централизованной системе построены такие крупнейшие сооружения, как санаторий Министерства угольной промышленности в Цхалтубо (на 239 человек), Министерства строительства в Кисловодске (на 162 человека), МВД в Кисловодске (на 164 человека), Курортная гостиница санаторного типа и санаторий железнодорожников в Цхалтубо, строятся санаторий строителей в Ялте, новый санаторий в Гагре и т. д. По той же централизованной системе разрабатываются многие проекты, утвержденные к строительству.

Поэтому советы автора о том, что «централизованная система может быть

рекомендована по преимуществу для санаториев сравнительно небольшой емкости (до 100 коек), что находит свое подтверждение и в практике» (стр. 27), или что «Санатории средней емкости на 150—200 коек, исключая отдельные случаи, обычно не проектируются по централизованной системе» (стр. 28), противоречат практике и нормам.

Вместо того чтобы подвергнуть критике строительство разбросанных корпусов по павильонной системе, в частности на Украине, автор пишет, что для общетерапевтических санаториев «может быть применена любая из систем с учетом лишь их относительных преимуществ в современных условиях эксплуатации санаториев» (стр. 28).

Кроме общепризнанного деления санаториев по приему застройки на централизованные, блочные («групповые», как их называет автор) и на павильонные, в книге вводится еще понятие «смешанной» системы, которая является по существу компромиссной и не может считаться самостоятельным приемом застройки, и, наконец, новое понятие — «комплексная» система. Последняя, по определению автора, построена «на принципе кустования двух-трех санаториев с неполным внутрисанаторным обслуживанием, располагаемых вокруг общего лечебного и зрелищно-клубного центра и пользующихся общим хозяйственным двором. При этом остальные элементы каждого из санаториев этой группы могут быть решены по централизованному, павильонному или групповому принципу» (стр. 24). Здесь путается один из приемов организации курорта или комплекса санаториев с приемами застройки каждого санатория. Автор противоречит сам себе, говоря о том, что каждый из санаториев строится при этом опять же по централизованному, павильонному или групповому принципу. Следовательно, введение «комплексной системы» в классификацию приемов застройки санатория неправильно и только путает читателя.

Противоречат практике и нормам также указания автора о площади спальных комнат. На таблице (рис. 23) приведены схемы размещения мебели в двухкоечной комнате, в которых расстояние между многими предметами взяты произвольно. На основании этих совершенно неубедительных схем делается вывод: «Приведенные решения, охватывающие основные из возможных приемов внутренней планировки двухкоечной палаты, позволяют определить необходимую площадь ее, колеблющуюся от 14,3 до 16,8 м², что в среднем составляет 15,5 м², т. е. близко к норме...» (стр. 36).

Непонятно, зачем понадобилось автору без всяких оснований завышать площадь двухместных комнат против установленных нормами 14 м².

Обширный опыт практики санаторного строительства показал, что установленная норма площади вполне достаточна,

обеспечивает необходимое удобство и не нуждается в пересмотре. При площади более 14 м² комнаты часто используются на практике не на двух, а на трех человек.

Вместо того, чтобы направить читателя на строгое соблюдение норм, на серьезное внимание к экономическим показателям, автор пишет: «габариты палат в условиях конкретного проектирования должны устанавливаться не отвлекаясь в пределах заданной нормы площади, а в тесной взаимной увязке с расположением мебели и санитарного оборудования...» (стр. 36). Размеры комнат в приведенных схемах (рис. 23) никак не связаны с применяемым конструктивным модулем и распространенными в санаторном строительстве конструкциями.

На рис. 22 приведены планы комнат с полным санитарным узлом, являющиеся чрезвычайно неэкономичными и нецелесообразными. Вместо критики их сказано, что они являются наиболее комфортабельными и, «отличаясь одновременно и наиболее высокой строительной стоимостью, не получили пока широкого распространения в массовом санаторном строительстве» (стр. 32).

На рис. 22 приведены в качестве примеров палаты «особого вида» (или как их обычно называют «люксы»), состоящие из двух больших комнат, передней, полного санитарного узла, большой веранды и отдельной лоджии. От подобных палат давно уже отказались на практике, они переделаны и в санатории Министерства культуры в Сочи, в связи с чем указание на них автора книги вызывает недоумение.

Неверно утверждение о том, что лечебные веранды «делаются большей частью в виде широких (до 3 м) террас (или балконов) вдоль фронта палат...» (стр. 38). В нашей практике лечебные веранды общего пользования делаются обычно не перед фронтом палат, а в торцах здания. Перед комнатами делаются балконы или галереи с выносом в 1,5—2 м (не более). Причем вынос «веранд» (под которыми в книге неправильно подразумеваются и лоджии и галереи — рис. 24, 26) определяется здесь только из условий расстановки оборудования, в то время как в этом отношении большое значение имеет ориентация комнат по странам света.

Неправильно указание, что веранды делаются при курительных (стр. 40). Устройство в спальных корпусах, курительных, которые рекомендованы на стр. 42, вообще нецелесообразно и нормами не предусмотрено.

Много ошибок имеется в описании отдельных групп помещений и в частности лечебной группы.

В главе «Основные здания санаторного комплекса» приведено много зданий, очень неудачных по планировке (рис. 36, 38, 46, 47, 48, 50, 54, 58, 64, 66, 68, 75, 77 и т. д.), причем они приведены без всякого анализа и критики.

¹ В. А. Ткаченко, «Архитектура санатория». Изд. Академии архитектуры Украинской ССР., Киев, 1954 г.

Много неточных и неправильных сведений имеется в книге и по вопросам ориентации помещений: нельзя допускать, например, юго-западную ориентацию спальных комнат на юге, как это указано в таблице на стр. 105, нецелесообразно ограничивать ориентацию гостиных на южную сторону, а процедурных, кабинетов врачей, лабораторию — на северную сторону (стр. 104, 105) и т. д.

Трактовка вопросов композиции и архитектурного образа санаториев (глава 4 «Архитектурная композиция санаторного комплекса» и глава 5 «Архитектурный образ санатория») проводится авторами в полном отрыве от функциональных, конструктивных и экономических требований. Так, например, положительную в целом оценку получает санаторий Министерства угольной промышленности имени Орджоникидзе в Сочи, отличающийся, по мнению автора, «общей импозантностью и законченностью архитектурного решения» (стр. 139) и являющийся «примером удачного использования живописи при разработке интерьеров» (стр. 154) и т. д. На самом деле этот санаторий отличается дворцовой парадностью, чрезмерной пышностью, избытком росписей, не соответствующих образу санатория, и уже многократно подвергался критике в нашей печати. Как ни странно, недостатки этого сооружения (стр. 139) автор видит как раз в удачном расположении корпусов по странам света, обеспечивающим наилучшие условия ориентации всех спальных комнат, в принципиально правильном расположении парадного двора и т. д. Подобные же ошибочные оценки даны автором и по другим объектам. Это происходит потому, что оценку приемов композиции и даже классификацию этих приемов автор проводит вне всякой связи с приемами функциональной организации санатория.

Все приемы композиции делятся автором на приемы с открытой застройкой и приемы с полузамкнутой застройкой (стр. 129), которые не имеют никакой связи с общепринятыми приемами организации санаториев (централизованные, блочные, павильонные).

«Внутри каждой из этих групп, — пишет автор, — могут быть сделаны в свою очередь подразделения на композиции симметричные и асимметричные в связи с общим принципом их построения, на композиции прямолинейные и криволинейные в зависимости от общих очертаний застройки, на свободные и регулярные композиции в зависимости от общего характера застройки» (Стр. 129).

Такая классификация приемов композиции, по которой рассматриваются далее все примеры, исходящая из второстепенных и несущественных признаков, обходит главный вопрос — вопрос о функциональном содержании санатория, раз-

личные приемы организации которого определяют и различные приемы композиции. Отсюда, из неверной классификации приемов композиции исходят и неправильные оценки отдельных объектов. Кроме того, принятая классификация на «открытую» и «полузамкнутую» застройку ничего не дает для характеристики объекта и его оценки. По существу самые различные примеры, осуществленные отдельными павильонами или крупными централизованными корпусами, искусственно объединяются как композиции с «открытой» или «полузамкнутой» застройкой.

Очень мало в книге говорится об удобствах для больных, о качестве функциональной организации приведенных примеров, что должно служить основой оценки того или иного приема композиции. Как это ни странно, но в этих разделах даже ни разу не сказано слово «удобство», и «архитектурная композиция» рассматривается только с точки зрения внешней выразительности.

Односторонне понимается автором книги вопрос о связи архитектуры с природой, смысл которой автор видит главным образом в достижении «художественного единства и цельности всего ансамбля» (стр. 126), причем подчеркивается, что здания должны «художественно вращать в природу» (стр. 126) и т. д. При этом умалчивается основное значение вопроса о необходимости органической связи архитектуры с природой, при которой природные оздоровительные факторы могли бы с наибольшей полнотой использоваться для лечения и отдыха больных.

Главное заключается не во внешней, чисто живописной и зрительной связи зданий с природным окружением (что имеет, конечно, свое значение), а в том, чтобы отдыхающий не изолировался бы в помещении, чтобы всеми средствами планировки и архитектуры создавались бы условия, приближающие человека к окружающей природе, позволяющие постоянно использовать благотворное действие солнца, свежего воздуха, красоты пейзажа и т. д. Непонимание этого лишает вопрос о связи архитектуры с природой принципиальной важности и приводит к практически порочным результатам.

Особенно неудачны в книге места, где автор пытается дать общетеоретические положения по вопросам композиции и образа.

Так, например, автор задается вопросом, из чего складываются «типические черты» архитектурного образа, и отвечает: «...типические черты складываются из двух органически связанных, но различных по существу составляющих. К первой из них относятся те внутренние черты и особенности, которые, вытекающая из общественного назначения и

содержания здания, определяют его сущность (?), характер (!?!), свойственный его внутренней (?) общественной природе, ее общее выражение, образно передаваемое во внешнем облике определенным композиционным строем, масштабом, характером декора, всем комплексом средств архитектурно-художественной выразительности (черты монументальности, торжественности, величественной простоты в здании театра; черты интимности, уюта, внутренней теплоты в архитектуре жилого дома и т. д.).

Ко второй составляющей относятся внешние черты, представляющие собой те архитектурно-строительные элементы и особенности, которые присущи данному виду зданий в силу утилитарной необходимости или целесообразности (балкон в жилом доме, сценическая коробка в театре)» (стр. 145, 146). Здесь все перепутано. Неправильно вообще выделять «внутренние» черты от «внешних». Утилитарно необходимые архитектурные элементы, правильно примененные в том или ином сооружении, являющиеся как раз основным средством формирования образа сооружения и выражения его «сущности» (по терминологии автора). В санаториях такими элементами являются, например, галереи, балконы, аэросолярии и т. д.

В другом месте автор пишет:

«... работа по созданию архитектурного образа складывается из трех, органически слитых задач: выбора ведущей идеи, выявления типических черт, характерных для данного вида сооружения, и творческого воплощения типичных черт в индивидуальном художественном образе, направляемого на раскрытие ведущей идеи» (стр. 146).

Трудно придумать определение творческого процесса, более оторванное от реальной практической работы архитектора по проектированию вообще и санаториев в частности. Здесь из творческого процесса полностью исключаются все проблемы создания наибольших удобств для человека, поиски наиболее рациональных и экономичных композиций, которые неотделимы от процесса раскрытия образа сооружения. О каком «выборе идеи» может идти речь, когда по существу у нас одна общая для всех идея — идея заботы о человеке, вдохновляющая проектировщиков и строителей. Ничего, кроме путаницы, подобные высказывания не могут дать.

В современных условиях борьбы за высокое качество массового строительства высказанные в книге положения по организации санатория, его композиции и архитектурному образу являются особенно неудачными.

Указанные недостатки лишают книгу практической ценности.

Кандидат архитектуры В. СВИРСКИЙ



НОВЫЕ КНИГИ

Жилищно-гражданское строительство. (Сборник статей.) Вып. 1. М. Углетехиздат, 1954. 142 стр., с илл., 2 л. табл. (М-во угольной пром-сти СССР, Главшахтопроект). Тираж 2000 экз. Б. ц.

Материалы по проектированию сборных железобетонных домов, поселков с многоэтажной застройкой и зданий на участках горных разработок. В сборник вошли также проекты крупных гражданских зданий угольной промышленности.

Ухов, Б. С. Организация и планирование строительства. Промышленное и гражданское строительство. М., Гос. изд-во лит-ры по строит-ву и арх-ре, 1954. 4/3 стр. с илл. Тираж 25 000 экз. Цена 12 р. 30 к.

Вопросы выбора методов организации, механизации и производства работ по строительству. Книга допущена Главным управлением высшего образования Мин-ва культуры СССР в качестве учебника для строительных вузов и факультетов.

Давидович, В. Г. Вопросы экономики градостроительства в СССР. М., Гос. изд-во лит-ры по стр-ву и арх-ре, 1954. 48 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 1 р. 65 к.

Основные вопросы экономики, возникающие при проектировании и строительстве городов, и пути к их разрешению. Брошюра рассчитана на инженеров и экономистов, работающих в области планировки и строительства городов.

Еленский, М. С. Архитектура речных пассажирских зданий. Под общ. ред. А. М. Касьянова. Киев, Изд-во Акад. архит. УкрССР, 1954. 160 стр. с илл. (Акад. архит. УкрССР, Ин-т градостроительства). Тираж 3000 экз. Цена 17 р. 85 к.

Обобщение практики проектирования, строительства и эксплуатации речных вокзалов. Размещение зданий на береговых территориях и архитектурная организация пассажирских набережных и сходов. Приложены справочные, нормативные данные и библиография. Книга предназначена для архитекторов, инженеров и студентов.

Строительная керамика. Каталог-справочник. Под ред. А. В. Добровольского и И. А. Скачкова. Изд. 2-е. Киев, Гостехиздат УССР, 1954. 122 стр., 1 л. илл. (М-во пром-сти строит. материалов УССР, Упр. по делам архит. и строит-ва при Совете Министров УССР). Тираж 5000 экз. Цена 43 р. 25 к.

В настоящем издании каталога-справочника помещены рекомендуемые для массового производства образцы конструктивной и архитектурной керамики, типы облицовочных плит, изделий для устройства оград, покрытия дорожек, тротуаров и т. д.

В каталоге приведены цвета керамических изделий и глины Украины.

Колгоспні виробничі двори. Планировка, забудова та благоустрій. Авторы: Г. О. Делеур, Ф. О. Макаренко, Г. П. Шорохов, З. В. Яблонська. Київ, Академія архітектури Укр. РСР, 1954. 310 стр. с илл. (Академія архітектури Укр. РСР, Ін-т Мистобудівництва. Архітектура сільсько господарських споруд). Тираж 5000 экз. Цена 19 р. 70 к.

Планировка, застройка и благоустройство колхозных производственных дворов. Предлагаемые рекомендации основаны на обобщении опыта проектирования и строительства колхоз-

зов УкрССР и частично РСФСР за время с 1930 по 1952 гг. Книга снабжена большим количеством иллюстраций и библиографией.

Курбатов, Д. И. Конструкции сельских зданий из местных материалов в районах освоения целинных земель. Под общ. ред. М. С. Осмоловского. М., Гос. изд-во лит-ры по строит-ву и арх-ре, 1954. 52 стр. с илл. Тираж 20 000 экз. Цена 2 р. 35 к.

Краткие сведения о местных материалах, изделия из них и проекты одно- и двухквартирных жилых домов.

Татур, П. К. Справочные материалы для проектирования поселков колхозов, организуемых для освоения новых земель в орошаемых районах Узбекистана. (Материалы для расчета площади под колхозн. поселки, производ. и животноводческое строит-во.) Ташкент, 1954. 47 стр. М-во высш. образования СССР. Ташкентский ин-т инженеров ирригации и механизации сельского хоз-ва. Кафедра планировки и благоустройства сельских населенных мест. Тираж 600 экз. Б. ц.

Справочный материал составлен на основе анализа большого числа проектов; может быть использован в качестве учебного пособия.

Механизированная отделка зданий декоративными штукатурками. Минск, Госиздат БССР, Ред. научн.-техн. лит., 1954. 88 стр. с илл. (М-во жил.-гражд. строит-ва Белорусской ССР). Тираж 5000 экз. Цена 2 руб.

Техническая характеристика применяемых механизмов и организация работ по новому методу нанесения декоративных штукатурок. Приложена инструкция для данного способа отделки зданий.

Ленинград. Виды города. (Альбом). М. Изогиз, 1954. 2/2 стр., 4 л. Тираж 15 000 экз. Цена 50 руб.

Современный Ленинград, его проспекты, улицы, ансамбли площадей и набережных, памятники архитектуры и скульптуры, сады и парки, театры и стадионы. В тексте к иллюстрациям приведены краткие исторические сведения.

Памятники архитектуры Ленинграда, состоящие под государственной охраной. Л., Гос. изд-во лит-ры по строит-ву и арх-ре, 1954. 109 стр. (Гос. инспекция по охране памятников Ленинграда). Тираж 1500 экз. Цена 4 р. 80 к.

Список находящихся под государственной охраной памятников зодчества, монументальной скульптуры и садово-паркового искусства Ленинграда и его пригородов. Перечень составлен по административным районам города и историко-художественному значению памятников. По каждому памятнику даны краткие сведения о дате сооружения, его местонахождении и именах авторов.

Ильин М. Рязань. Историко-архитектурный очерк. ч. 1. М., Гос. изд-во лит-ры по строит-ву и арх-ре, 1954. 176 стр. с илл. (Акад. наук СССР, Ин-т истории искусств. Города Советского Союза в памятниках зодчества). Тираж 5000 экз. Цена 14 р. 65 к.

Историко-археологические данные об архитектуре старой Рязани (XI—XIV вв.). Описание памятников зодчества с XV до начала XX вв. и очерк о творчестве выдающегося русского зодчего Я. Г. Бухвостова — автора многих замечательных сооружений Рязани.

Книга рассчитана на широкие круги архитекторов, историков и искусствоведов.

Programmerklärung der Deutschen Bauakademie und des Bundes Deutscher Architekten zur Verteidigung der Einheit der deutschen Architektur (Berlin, 1954). 44 S., III.

Программное заявление немецкой Академии архитектуры и Союза немецких архитекторов о защите единства немецкой архитектуры.

Краткие исторические сведения о немецкой архитектуре, о ее современном состоянии в Германской Демократической Республике и в Западной Германии. Мероприятия, устанавливающие контакт в работе немецких архитекторов Востока и Запада.

В иллюстрациях даны исторические и современные архитектурные памятники Германии.

Typenentwürfe Mas 1952 — (Berlin, 1952) 23 S., 15 Taf. (Deutsche Bauakademie, Institute: Bauten der Gesellschaft „Industrie u. Landwirtschaft“. Abt. Landwirtschaftlich Bauten).

Типовые проекты машинно-тракторных станций 1952 г. (ГДР). Проект станции на 35 тракторов, включающий двухэтажное главное здание, подсобные помещения, сарай, мастерские, гаражи, амбулаторию, школу, детский сад, дом культуры и др. Книга иллюстрирована чертежами проектов всех зданий и фото макетов.

Summerson, J. Architecture in Britain 1530 to 1830. London, Melbourne, Baltimore, Penguin books, (1953). 372 p., 192 p. III.

Архитектура Великобритании (1530—1830 гг.). История английской архитектуры за 300 лет и ее основные периоды: Ренессанс (1530—1610), Иниго Джонс и его время (1610—1660), Рен и барокко (1660—1710), палладианство (1710—1750), неоклассицизм и неоготика (1750—1830). В илл. даны планы, фото, чертежи фасадов и интерьеров различных сооружений рассматриваемых периодов.

Design in town and village. Part 1—3. London, H. M. Stationery office, 1953. 120 p. III.

Проектирование в городах и сельских местностях.

Архитектурно-планировочные приемы проектирования городов, городских центров и сел. Пространственное решение улиц, площадей и жилых комплексов.

В илл. даны — чертежи, планы, схемы.

Rodolico, F. Le pietre delle città d'Italia. Firenze, Felice le Monnier (1953). XI, 475 p. III, 36 tav.

Камень в архитектуре итальянских городов. Использование камня как местного строительного материала в различных городах Италии. В книге даны карты провинций Италии с указанием пород добываемого камня, а также изображения архитектурных памятников.

Ortensi, D. Impianti sportive attrezzature. Roma, 1950. 355 p. III.

Спортивные сооружения и оборудование.

Книга итальянского профессора Дагоберто Ортензи об основных положениях и технических условиях при проектировании стадионов, площадок для различных видов спорта, плавательных бассейнов, вспомогательных помещений, а также спортивного инвентаря. Приведены описания проектов и технических характеристик крупных стадионов Италии. Все разделы книги снабжены библиографией.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЯ

Производится подписка на II полугодие 1955 года на журнал

«АРХИТЕКТУРА СССР»

Подписка принимается в городских и районных отделах Союзпечати, в конторах и отделениях связи

Редакционная коллегия: БЛОХИН П. Н., ЗАХАРОВ Г. А., КУЗНЕЦОВ А. И., КУРОЧКИН Н. М., ЛАГУТИН К. К., ОСТАПЕНКО М. А. (редактор), САВИЦКИЙ Ю. Ю., ФЕДОРОВ-ДАВЫДОВ А. А., ЧЕРНЫШЕВ С. Е.

Технический редактор А. П. Берлов

Адрес редакции: ул. Разина, 3.

Телефон Б 8-19-13

Сдано в производство 19/II 1955 г. Подписано к печати 25/III 1955 г. Заказ 217. Т-02705 68×98¹/₈. Печ. л. 6+вклейки. 0,6 п. л. Бум. л. 2,5+¹/₄ б. л. вклейки. Уч.-изд. л. 7,5 Тираж 15 550 экз. Цена 10 руб.

3-я типография Государственного издательства литературы по строительству и архитектуре. Москва, Куйбышевский пр., д. 6/2.

42
Цена 10 руб.

АРХИТЕКТУРА СССР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
орган
АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ СССР
СОЮЗА СОВЕТСКИХ АРХИТЕКТОРОВ СССР
И УПРАВЛЕНИЯ ПО ДЕЛАМ АРХИТЕКТУРЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РСФСР

Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 3
Телефон Б 8-19-13

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ

