1 1966

АРХИТЕКТУРА СССР

АРХИТЕКТУРА СССР

ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР и СОЮЗА АРХИТЕКТОРОВ СССР

1

1966

СОДЕРЖАНИЕ

К НОВЫМ ТВОРЧЕСКИМ ПОБЕДАМ

Советский народ вступил в 1966 год. Исторические решения сентябрьского Пленума ЦК КПСС вызвали большой трудовой и политический подъем, охвативший все области народного хозяйства и культуры. Все шире развертывается всенародное соревнование в честь предстоящего XXIII съезда Коммунистической партии Советского Союза. Вместе со всем народом в это соревнование включился и многотысячный отряд советских зодчих.

На состоявшемся недавно четвертом Всесоюзном съезде архитекторов были всесторонне обсуждены итоги большого творческого труда в области строительства и определены главные направления участия зодчих в решении поставленных Коммунистической партией конкретных задач дальнейшего подъема экономики, культуры и благосостояния народа.

В принятой съездом резолюции отмечены значительные успехи, достигнутые за последние годы в области градостроительства, промышленного, жилищного, культурно-бытового и сельского строительства. За годы семилетки было введено в действие более 5,5 тыс. крупных промышленных предприятий, построены новые и преобразовываются старые города и поселки. Растут объемы жилищного строительства. За один год теперь сдается в эксплуатацию столько же квартир, сколько за восемь довоенных лет вместе взятых. В сельской местности за последние годы построено около трех миллионов жилых домов. Возведены тысячи школ, детских садов, яслей, магазинов, больниц и поликлиник, кинотеатров, клубов и других зданий культурно-бытового назначения.

Вместе с тем съезд отметил, что качество архитектуры и строительства еще не отвечает возросшим потребностям советского общества. В первую очередь это относится к массовому жилищному и культурно-бытовому строительству, застройке наших городов и сельских населенных мест.

Жилые дома, школы, детские учреждения все еще строятся по устаревшим проектам, улучшенные и новые типовые проекты внедряются крайне медленно. Архитекторы недостаточно используют возможности создания выразительных произведений в условиях массового индустриального строительства. Застройка многих жилых районов страдает большой однотипностью, причем осуществляется некомплексно, возведение зданий культурно-бытового назначения отстает от строительства жилых домов.

При размещении в городах промышленных объектов нередко нарушаются санитарно-гигиенические требования, загрязняются воздушный и водный бассейны, до сих пор остаются не решенными вопросы локализации производственных вредностей, что вызывает неэкономное использование городских территорий, удорожание строительства инженерных коммуникаций и сооружений, а также дополнительные эксплуатационные расходы.

Качество проектирования и строительства сельских зданий, сооружений и населенных мест отстает от общего уровня советской архитектуры.

Нельзя признать удовлетворительным состояние архитектурной науки. Различные ее отрасли организационно разобщены. Это приводит к тому, что комплексные и перспективные проблемы не разрабатываются, а по многим вопросам проектировщики своевременно не получают научно-обоснованных рекомендаций. Многие научные предложения крайне медленно внедряются в практику.

Отметив, что Союз архитекторов, объединяющий более чем десятитысячный коллектив зодчих, еще слабо использует свои возможности в борьбе за всестороннее повышение уровня советской архитектуры, съезд подчеркнул в своей резолюции, что **повышение качества архитектуры и строительства является сегодня первоочередной задачей архитекторов, проектировщиков, строителей и работников промышленности строительных материалов.**

Для повышения качества массового жилищного и культурно-бытового строительства необходимо совершенствовать методы индустриального возведения зданий, улучшать и развивать формы и методы типового проектирования, привлекать к работе над типовыми проектами специалистов на местах.

Типовое проектирование, отмечается в резолюции съезда, должно стать ведущим в работе архитекторов. Они обязаны творчески овладеть возможностями индустриального строительства, глубже изучать производственные процессы, добиваться выпуска проектов высокого качества, соответствующих современным функциональным, техническим и эстетическим требованиям. Застройку любого нового жилого массива необходимо начинать с возведения образцовых жилых домов, которые должны стать эталонами дальнейшего строительства.

Съезд принял специальное обращение к работникам промышленности строительных материалов, изделий и конструкций, в котором говорится, что задача коренного улучшения качества архитектуры

и строительства в настоящее время может быть успешно решена при условии повышения качества строительных материалов, конструкций и изделий, широкого применения в строительстве новых, эффективных строительных материалов и конструкций, значительного расширения их ассортимента. Однако, качество и ассортимент строительных материалов еще недостаточны.

Съезд выразил уверенность, что работники промышленности строительных материалов, изделий и конструкций, руководствуясь решениями сентябрьского Пленума ЦК КПСС, используя имеющиеся на предприятиях резервы и экономические стимулы, в кратчайший срок обеспечат резкий подъем качества выпускаемой продукции, расширят выпуск новых, эффективных строительных и отделочных материалов, что позволит улучшать архитектуру зданий и сооружений.

В целях улучшения архитектурно-художественного облика городов, рабочих поселков и сел, съезд рекомендовал шире использовать прогрессивные градостроительные приемы, творчески сочетать типовые жилые дома различной протяженности и этажности с общественными зданиями и сооружениями, зелеными массивами и водными пространствами, находя при этом наиболее экономичные и эстетически выразительные решения.

При реконструкции наших городов нужно учитывать необходимость сохранения и включения в застройку памятников архитектуры. Использование природного ландшафта и рельефа местности, благоустройства и озеленения, силуэтных решений, синтеза архитектуры и монументально-изобразительных искусств, а также цвета расширяет возможности создания художественно-выразительных комплексов и городов.

Задача дальнейшего улучшения застройки городов и других населенных мест требует повышения личной ответственности зодчих за соблюдение градостроительной дисциплины и качество строительства.

В городах, располагающих квалифицированными кадрами проектировщиков, целесообразно организовать при главных архитекторах творческие мастерские для создания проектов застройки городов.

В целях максимального использования преимуществ социалистической плановой системы ведения народного хозяйства, съезд обратился к Госплану СССР и Госстрою СССР с просьбой рассмотреть вопрос о создании и укреплении проектных и научно-исследовательских организаций, способных обеспечить разработку проектов районной планировки и генеральных планов городов на базе научно-обоснованных схем размещения производительных сил страны.

Съезд признал необходимым просить соответствующие органы подготовить координационный план исследований и внедрения в практику нового оборудования, технологических процессов промышленного производства с эффективной системой локализации и утилизации производственных вредностей, что улучшит санитарное состояние городов и экономичность использования городских территорий.

При проектировании промышленных предприятий признано необходимым максимально стремиться к созданию промышленных узлов и комплексов, кооперированных производств, блокированию основных и вспомогательных зданий, унификации объемно-планировочных и конструктивных решений; это обеспечит значительное снижение стоимости строительства. Больше внимания следует уделять архитектуре промышленных зданий, включая разработку интерьеров.

Развитие сельскохозяйственного производства, рост доходов колхозов и совхозов создают реальные условия для более широкого и планомерного переустройства сел. Советские архитекторы должны более активно участвовать в создании проектов современных сельских населенных мест, жилых, культурно-бытовых и производственных зданий, отвечающих специфике сельскохозяйственного производства и быта сельского населения. Следует максимально использовать в сельском строительстве местные строительные материалы и облегченные конструкции.

Одной из важнейших задач съезд считает повышение экономической эффективности капиталовложений во всех областях строительства и архитектуры, бережного расходования государственных средств. Снижение стоимости строительства должно сочетаться с экономичностью эксплуатации зданий и сооружений. При этом следует иметь в виду конечный общегосударственный экономический эффект.

Особое внимание необходимо обратить на вопросы экономической целесообразности при реконструкции городов. Решение о сносе существующих жилых и общественных зданий должно в каждом случае приниматься только после глубокого технико-экономического анализа, чтобы не допускать неоправданного сноса пригодных для эксплуатации зданий. Правление Союза и его местные органы должны организовать работу по повышению экономических знаний архитекторов, творчество которых всегда связано с реализацией больших капиталовложений.

Значительное внимание съезд уделил вопросам подготовки архитектурных кадров. Признано необходимым принять меры к расширению сети высших и средних учебных заведений по архитектуре, уделив особое внимание развитию их в восточных и северных районах страны. Вместе с тем Союз должен заботливо воспитывать молодых архитекторов, содействуя их идейному и творческому росту, повышению мастерства, широко привлекая молодежь к решению актуальных архитектурно-строительных задач.

Съезд подчеркнул в своей резолюции большое значение архитектурных конкурсов как важного фак-

тора повышения творческой активности и профессионального уровня архитекторов, выявления наиболее талантливых молодых специалистов. Ответственные по значению здания и сооружения должны проектироваться на базе конкурсов. Организация конкурсов и подведение их итогов должны поручаться Союзу архитекторов СССР.

Утверждению к строительству значительных сооружений и комплексов должно предшествовать общественное обсуждение проектов, результаты которого следует учитывать при вынесении окончательного решения. Необходимо ввести в практику работы Союза ежегодное подведение творческих итогов и премирование авторов лучших произведений архитектуры.

Большое значение имеет правильное развитие творческого метода советских архитекторов. Принципы социалистического реализма, основного творческого метода советского искусства, должны в специфической форме проявляться в архитектуре, способствуя созданию сооружений, в которых удобства, высокие технические качества и экономичность соединялись бы с художественной простотой и выразительностью.

В резолюции съезда указано, что новый подъем советской архитектуры вызывает необходимость дальнейшего повышения идеологической роли архитектора, совершенствования зодчества как искусства. Архитектура должна обеспечивать людям удобства, отвечать их эстетическим потребностям, воспитывать хороший вкус, развивать патриотизм, чувство гордости за свою Родину. Необходимо также углубить разработку теории советской архитектуры. Следует глубоко изучать практику стран социализма, чтобы совместными усилиями, на основе взаимного обмена опытом, добиваться дальнейших успехов в развитии архитектуры. Надо критически оценивать опыт современной архитектуры капиталистических стран и творчески осваивать только лучшие ее достижения.

Одной из основных задач Союза должно быть коллективное определение путей развития советского зодчества, выявление всего передового и прогрессивного в практике строительства, широкое общественное обсуждение творческих вопросов, критика недостатков, мобилизация всех сил и средств на их преодоление. Прямая обязанность Союза — борьба за улучшение качества проектов и повышение профессионального мастерства советских зодчих.

Особое внимание съезд обратил на состояние архитектурной пропаганды, печати и критики, которые требуют резкого улучшения. Следует широко обсуждать творческие и теоретические проблемы не только в специальной, но и в широкой печати, используя также радио и телевидение. Признано целесообразным возродить практику систематических выступлений ведущих мастеров с обстоятельным анализом состояния и направленности советской архитектуры, подвергать бескомпромиссной критике разного рода модернистские и формалистические извращения.

Для успешного решения стоящих перед нами задач необходимо поднять роль и значение Союза архитекторов СССР. Оценивая его деятельность, съезд отметил, что Союз проделал за отчетный период большую работу. Съезд одобрил деятельность правления Союза, указав однако, что оно не проявило должной настойчивости в реализации целого ряда принятых решений. Это значительно снизило результативность намечавшихся мероприятий. Союз не всегда своевременно реагировал на ошибки в архитектуре и не добивался их исправления.

В приветствии четвертому съезду советских архитекторов Центральный Комитет Коммунистической партии Советского Союза и Совет Министров СССР подчеркнули, что деятельность Союза архитекторов должна быть направлена на быстрейшее внедрение в практику всего передового, прогрессивного, что создается трудом ученых, проектировщиков и строителей, на создание архитектуры, отвечающей коренным интересам народа и отражающей величие его борьбы за коммунизм.

Следует помнить, что творческая деятельность советских зодчих имеет большое социальное и художественно-идеологическое значение. Зодчие призваны, говорится в приветствии Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР, создавать выразительные архитектурные ансамбли жилых районов на основе творческого применения в застройке типовых жилых домов и общественных зданий, разнообразных планировочных решений, использования лучших национальных традиций зодчества народов нашей страны.

В современных условиях особенно ответственна роль архитектурной науки. Нашей практикой накоплен огромный опыт, нуждающийся в научном обобщении. Дальнейшее успешное развитие архитектуры невозможно без научного прогноза. В этой связи особенно важное значение приобретают указания ЦК КПСС и СМ СССР, сформулированные в приветствии съезду советских архитекторов:

«Дальнейшая разработка актуальных проблем советского зодчества требует всестороннего развития теории архитектуры. На основе марксистско-ленинского анализа тенденций общественного развития наука призвана раскрывать пути прогресса архитектурно-строительной практики».

Союз архитекторов должен стать центром творческих теоретических дискуссий по актуальным проблемам градостроительства и архитектуры, общественным штабом активной пропаганды достижений советской архитектуры.

Величественны, почетны и многосторонни задачи советских архитекторов.

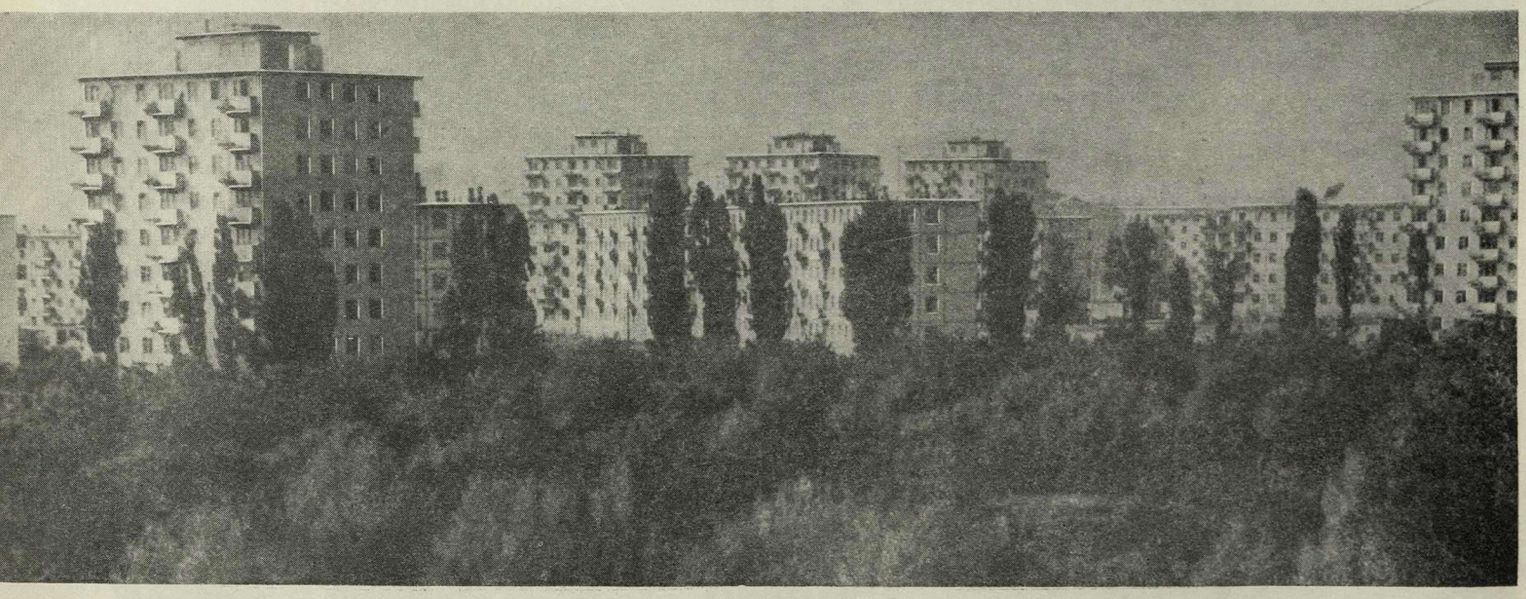
Партия и весь советский народ высоко ценят созидательный труд зодчих нашей Родины. Будем достойны этого высокого доверия.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ВЫСТАВКИ К IV ВСЕСОЮЗНОМУ СЪЕЗДУ АРХИТЕКТОРОВ

КИЕВ

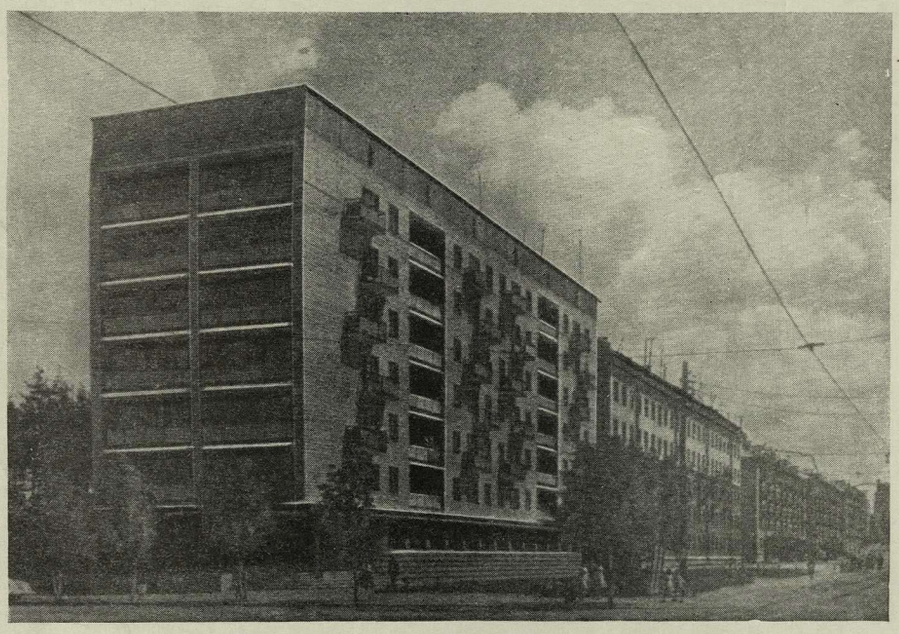
Дарница. Квартал № 8

Жилой массив «Отрадный»



Жилые дома на улице Толбухина

МИНСК



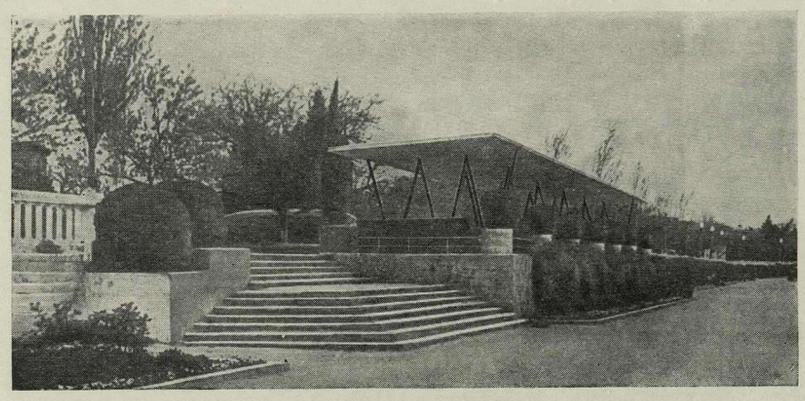
68-квартирный дом на Могилевском шоссе

Микрорайон на Харьковской улице

БАКУ

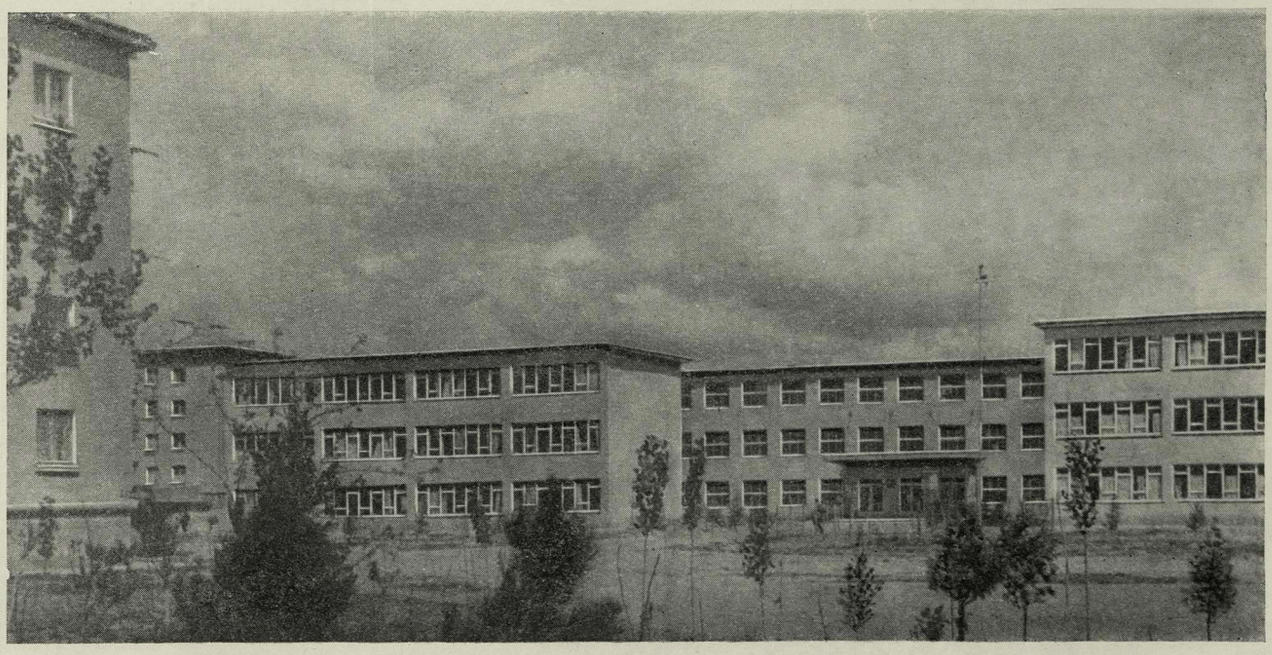
Открытый детский кинотеатр на Приморском бульваре

Приморский парк

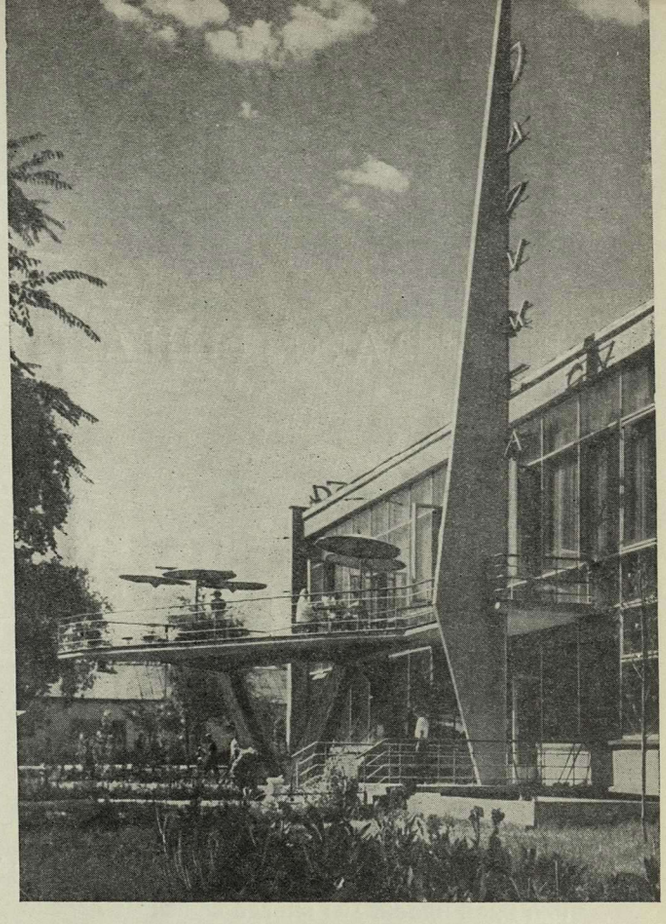


ТБИЛИСИ

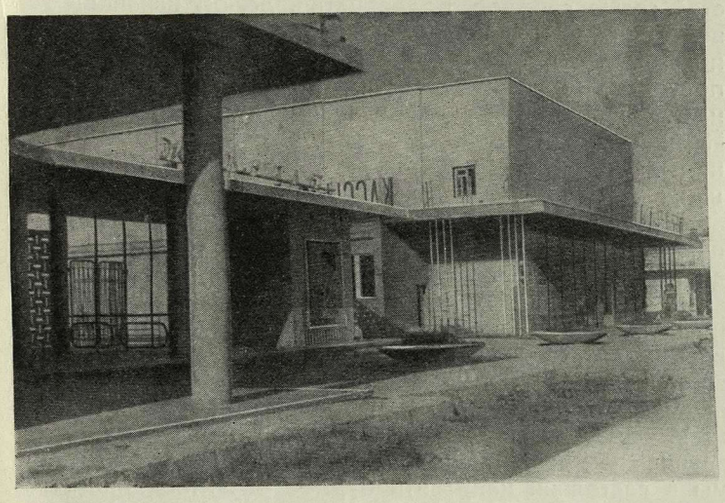
Школа в Сабуртало



ФРУНЗЕ



Кафе «Дружба»

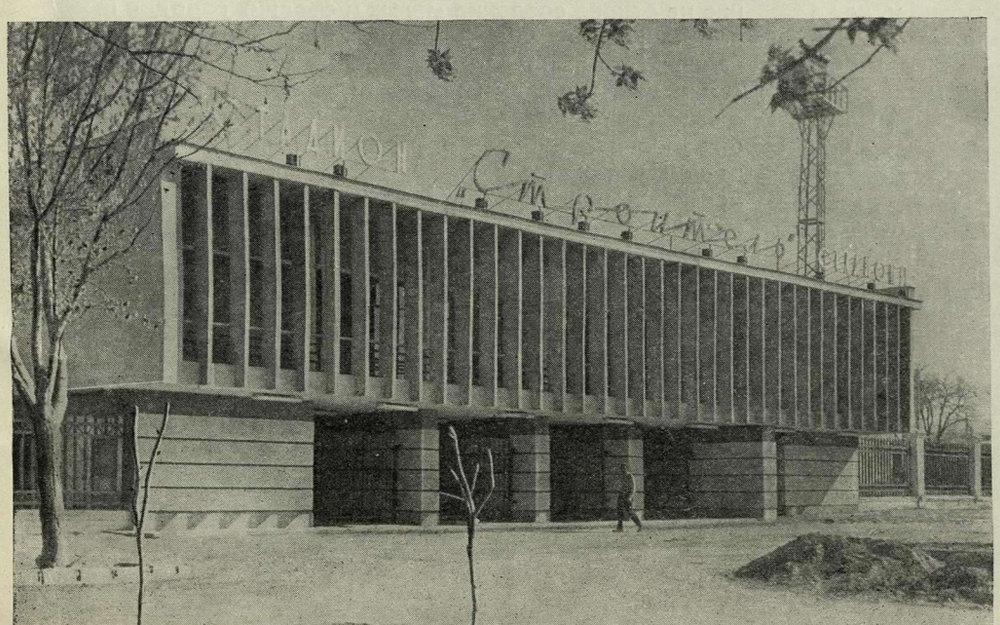


Кинотеатр «Ватан»

Жилой дом Союза писателей Туркмении

АШХАБАД

Вход на стадион «Строитель»



Жилой дом на проспекте Свободы

РАЗМЫШЛЕНИЯ ПОСЛЕ СЪЕЗДА

В. МАСЛЯЕВ
главный архитектор Волгограда

Прошел IV съезд советских архитекторов, и вот мы, как и в дни работы съезда, продолжаем находиться в раздумье о судьбах советской архитектуры, о ее трудном, но весьма вдохновенном пути, пройденном от начала лет Великой Октябрьской социалистической революции.

Если внимательно посмотреть назад, то нельзя не заметить поистине большого вдохновения, которым были охвачены архитекторы вместе со всем советским народом, творившим невиданную в истории революцию. Но, быть может из-за отсутствия необходимой доли хладнокровия, увлекаясь той или иной идеей, мы иногда слишком далеко уходили в глубину своих отдельных заблуждений. Это было и в первые послевоенные годы, когда воодушевленные величием победы, стараясь выразить торжество и гордость своего народа, мы обратились к самым сильным средствам классической архитектуры и ушли так далеко, что когда отрезвели, то увидели себя в дебрях древних веков. Спустя десять лет произошло совершенно обратное явление, когда увлеченные технической стороной задачи массового строительства, мы почти отказались от всех средств архитектуры.

Нигде, ни в какой стране архитекторы не принимают участия в строительстве в таких огромных масштабах, как у нас. Нигде не ведется в таких масштабах промышленное, жилищное и гражданское строительство, и нигде архитектура не имеет такого массового всенародного характера.

Достаточно одного примера — полного восстановления города Волгограда, разрушенного во время войны, чтобы судить о масштабах нашего градостроительства. За двадцать лет Волгоград не только восстановлен, но во всех отношениях превосходит довоенный уровень.

Вот мы перелистываем журналы, которые публикуют достижения современной зарубежной архитектуры. В последнее время за рубежом появились замечательные произведения на основе смелого применения современных конструкций, но все эти произведения предназначаются либо для отдельных лиц, либо для капиталистических монополий и, даже там, где они казалось бы служат людям как жилища — и там они приспосабливаются для того, чтобы стяжать доходы от населения. Отсюда и проистекает тот рекламный характер, который получила современная западная архитектура, часто весьма броская на первый взгляд, но утомительная и беспокойная при внимательном рассмотрении.

Труден был путь советской архитектуры в последние годы, много было пережито сомнений, споров; однако конечный результат состоит в том, что в стране осуществляется в огромных масштабах массовое строительство для народа — как в городе, так и в деревне. За короткий срок было совершенно по-новому организовано все строительное производство, и бесспорно это является огромным подвигом строителей и архитекторов, который получит признание истории.

Тем, однако, досаднее просчеты, допускавшиеся в этом большом деле, так как все наши достижения являются делом миллионов советских людей, а просчеты — следствием либо незрелости ученых, либо невежества отдельных лиц.

В особенности досадны просчеты в области градостроительства. Мы должны, наконец, дать себе ясный отчет, насколько велика сейчас роль градостроительства в общественной жизни народа. Земной шар с большой скоростью покрывается густой сетью городов, предприятий, дорог, каналов, водохранилищ. Человеческая мудрость должна направить этот процесс по разумному пути, иначе он получит уродливые формы, что, впрочем, уже имеет место в таких городах-чудовищах как Нью-Йорк, Токио, Лондон. Там давно уже прекратилась нормальная жизнь, люди живут в каменном заточении, в отрыве от природы.

Передовые люди в западных странах начинают понимать весь трагизм происходящего, пытаются совладать с этим стремительным движением, отыскать и ухватиться за какие-то спасительные рычаги, но пока, как мы видим, тщетно. Города в капиталистических странах развиваются уродливо, образуются невиданные, чудовищные скопища людей и промышленности.

У нас другая судьба. Октябрьская революция вручила нам рычаги, правильно пользуясь которыми мы в состоянии направить бурное развитие цивилизации и техники по разумному руслу. К сожалению, мы часто слишком неумело пользуемся этими рычагами, а бывало что за них брались несведущие люди.

В области градостроительства мы обязательно должны соблюдать три главных условия: правильно и равномерно размещать производительные силы, осуществлять правильное и равномерное расселение на основе создания малых и средних городов и, наконец, не размещать новые предприятия в крупнейших городах. В этом отношении мы располагаем мудрыми решениями нашей партии: есть указание о запрещении нового промышленного строительства в крупнейших городах, есть директивы о разработке проектов районных планировок для правильного размещения производительных сил и, наконец, в самой Программе КПСС записано о преимущественном развитии малых и средних городов.

Но мудрые директивы часто не выполняются и в результате многое происходит наоборот: новая промышленность размещается преимущественно в

больших городах, проекты районных планировок складываются в сейфы и никак не влияют на распределение производительных сил и расселение.

Всем стало ясно, что застраивать все города страны только пятиэтажными домами невозможно, что уже теперь территории многих городов перешли все разумные границы, удлинились коммуникации, трудовые поездки людей, непроизводительно израсходованы ценнейшие земли.

А между тем мы помним, как в 1957—58 годах неквалифицированным волевым решением строительство домов в 12 и более этажей приостанавливали на 5 этажах, не используя даже тех возможностей, которые давали толщина стен и ширина фундаментов.

Лица, которые по роду своей службы участвуют в градостроительстве, не всегда отдают себе отчет в том, к чему они прикасаются, какие последствия для жизни многих людей имели их неквалифицированные вмешательства в то, что им казалось ясным, но в чем в действительности они были просто дилетантами.

И в этой связи, мы не можем не вспомнить великого Ленина. Мы не помним, чтобы он кого-нибудь учил, как строить дома, писать картины... Но создавая марксистско-ленинскую науку, развивая и углубляя эту науку всех наук, он подготовил замечательную почву, на которой раскрылись все дарования и таланты народов. Великий сеятель, он не говорил каждому колосу как ему расти, а подготовивши ему почву и оберегая его от сорняков, взрастил великолепную жатву, которой будут пользоваться многие поколения.

Другой важнейший вопрос, от которого зависит судьба советской архитектуры, связан с массовым строительством. Находясь перед волнующими, гигантскими планами массового строительства, мы должны были совершенно по-новому, чем раньше, организовать и процесс проектирования, и процесс строительства, положив в основу их типизацию в самом широком смысле этого слова.

И здесь, на первой стадии, пока мы еще не имели опыта, встали в противоречие две главные стороны архитектуры: ее практические и художественные функции. Поскольку мы не умели сочетать их, приоритет был отдан практической стороне архитектуры. Но, с накоплением опыта, стало ясно, что при правильном решении задачи указанные противоречия можно разрешить, поскольку они находятся в диалектическом единстве; улучшая одну сторону, можно одновременно улучшить и другую. Стало ясно, что истинный смысл типизации состоит не в том, чтобы обязательно сделать все дома одинаковыми, а в типизации конструкций; и чем больше мы сделаем разных домов из одинаковых конструкций, тем лучше.

Но в дальнейшем в этом деле, как это часто бывает, проявлялся догматический подход. На страже неприкосновенности типовых проектов встали не только учреждения Госстроя, но и банк и другие контролирующие органы, и градостроитель, думающий об облике городов, оказался связанным по рукам и ногам, а тем временем один тип дома пошел шагать по стране от севера до юга, от востока до запада. В результате стали стираться те различия между городами, которые складывались веками в зависимости от национальных, климатических и других особенностей.

А между тем, как мы теперь видим, никакого технического, а тем более художественного смысла в такой степени типизации домов не было. Нам, в Волгограде, различными путями удалось на наиболее ответственных местах построить дома по индивидуальным проектам с применением типовых конструкций. И строители, работая по индивидуальным проектам, не испытали никаких затруднений и не израсходовали никаких дополнительных средств.

Неумелой типизацией были искусственно ограничены творческие возможности архитекторов. В этом отношении можно напомнить Эллочку Щукину из «12 стульев» Ильфа и Петрова, лексикон который состоял всего из тридцати слов. Мы в этом отношении не только уподобились Эллочке, но пошли значительно дальше ее, ограничив свой лексикон одним типом дома.

Многие помнят, как несколько лет тому назад, как и теперь на IV съезде архитекторов, наши друзья из Ленинграда сделали весьма ценное предложение: типизировать блок секции жилого дома, имея в виду, что талантливый архитектор, оперируя этим блоком, создаст такое разнообразие застройки, какое будет необходимо для города. Мы не знаем, как сейчас отреагируют органы Госстроя на это разумное предложение, но тогда оно потонуло в грозном протесте исполнителей волевых указаний.

И, наконец, еще один важный вопрос. Не ясно ли, что современную архитектуру конца XX столетия можно создавать только с помощью современных конструкций и материалов. Все наиболее значительные произведения современности основаны на использовании громадных возможностей, какие дает монолитный железобетон: большие пролеты, покрытие огромных пространств, невесомые консоли. Но и здесь у нас возобладал догматический подход.

Сборный железобетон — незаменимая конструкция в области массового строительства, но его стали применять где нужно и где не нужно, и даже там, где монолитный железобетон необходим и целесообразен. Сборный используется только потому, что он является сборным — ради «установленной» идеи.

В результате теперь, когда техника дает неограниченные возможности творчества в области пространства и формы, мы до сих пор не можем оторваться от вековечной архитектурной системы, и очень мало можем показать произведений, которые встают вровень с современностью.

И неудивительно поэтому, что мы снова, в который уже раз, слышим все один и тот же вопрос: что такое архитектура? Является ли она искусством? И снова нашу музу прогоняют из круга замечательных богинь, где она раньше занимала главенствующее место.

А между тем, как нам кажется, вопроса здесь нет, и архитектура настолько может быть искусством, насколько зодчий может поднять ее художественную сущность. И настолько она может быть далекой от искусства, насколько архитектор окажется бессильным в этом отношении.

Таким образом, быть ли архитектуре искусством или ремеслом, зависит от нас. Во всяком случае наши претензии на признание искусства в том, что сейчас составляет массовое строительство, более чем безосновательны.

Нам, советским архитекторам, талантов не занимать. Отечественная архитектура дала замечательные произведения, которые вошли в сокровищницу мировой культуры. В атмосфере доверия и ответственности энтузиазм советских архитекторов поднимется еще выше и, без всякого сомнения, мы с честью выполним ту великую миссию, которую возложил на нас народ.

УДК 711.4:681.142

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОПТИМАЛЬНОГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА

Х. АБЕН, Ю. КАЯРИ, кандидаты технических наук,
Л. ХАЛЯК, главный архитектор генерального плана Таллина

Разработка технико-экономических основ генерального плана большого города — задача сложная и ответственная. В каждом большом городе имеются районы, где можно вести строительство в течение всего периода реализации генерального плана. Для этих районов необходимо определять оптимальные сроки строительства и этажность зданий. Так как часто в потенциальных районах строительства имеется амортизированный жилой фонд, то дополнительно необходимо определять оптимальные сроки сноса. Число вариантов генерального плана может быть чрезмерно большим и найти оптимальный вариант при помощи традиционного «вариантного» проектирования очень сложно.

Многие работы в области градостроительства связаны с крупными капиталовложениями и эксплуатационными затратами. Поэтому нахождение оптимального или близкого к оптимальному варианта генерального плана весьма существенно, так как несколько процентов экономии в градостроительных затратах даже в пределах одного города сохранят народному хозяйству десятки миллионов рублей. В связи с этим, при планировании городов целесообразно применять методы кибернетики, в частности, методы исследования операций. Хотя актуальность этого направления исследований очевидна, в литературе не рассматривалась математическая постановка задачи планирования жилищного строительства с учетом наиболее существенных градостроительных факторов. Детально исследовалось определение оптимальной этажности в отдельном районе города. Эта проблема решалась на основе детального экономического анализа [1] и с использованием математических методов [2]. В последней работе дается приближенная математическая формулировка задачи планирования жилищного строительства города, однако в ней не учитываются эксплуатационные затраты и невозможно определять оптимальные сроки сноса и строительства. Вместе с тем решение этих вопросов и, в частности, определение оптимальных сроков сноса старых жилых районов является одной из важных проблем градостроительства. Иногда оптимальность генерального плана определяется транспортными затратами [3]. Транспортные затраты являются лишь частью всех градостроительных затрат, их необходимо учитывать наряду с другими затратами, которые определяются эффективностью реконструкции старого жилого фонда, этажностью зданий и т. д.

В связи со сложностью определения оптимального генерального плана всего города иногда находят оптимальную застройку отдельных районов, рассматривая их изолированно от остальной части города. Такая замена планирования всего города планированием его отдельных районов может привести к ошибочным градостроительным решениям. Исследования показали, что при оптимальном состоянии некоторой системы не все ее элементы оптимальны. При определении генерального плана города необходимо ставить задачу в общем виде, чтобы одновременно учитывать все потенциальные возможности развития города и определить вариант, который был бы оптимальным для города в целом.

В статье излагается один из возможных методов математического моделирования генерального плана города и приводятся некоторые результаты, полученные с помощью этого метода при разработке технико-экономических основ генерального плана Таллина.

Генеральный план должен определять в общих чертах развитие города в течение длительного периода (обычно 25 лет) и точную программу первоочередного строительства. Вследствие того, что развитие города на более длительный период определяется приближенно, через некоторое время (примерно через 5—10 лет) генеральный план необходимо корректировать. Таким образом, планирование города представляет собой непрерывный процесс, и периодическое корректирование генеральных планов вполне закономерно. По существу планирование города относится к скользящему интегральному планированию [4].

Задача составления оптимального генерального плана города заключается в следующем. Задан рост

[1] М. Вайнберг, Е. Крашенинникова. Правильный выбор этажности — важный резерв снижения строительных и эксплуатационных затрат. Журнал «Архитектура СССР», 1965, № 1.

[2] В. Терехин, В. Елькина, Л. Севастьянов. Выбор этажности застройки при реконструкции городских жилых районов. Журнал «Архитектура СССР», 1964, № 6.

[3] Ю. Шершевский, М. Шнуров. К расчету оптимального расселения с применением электронно-вычислительных машин. Журнал «Городское хозяйство Москвы», 1965, № 2.

[4] В. Пугачев. О критерии оптимальности экономики. «Экономико-математические методы», вып. 1, М., 1963.

суммарной жилой площади в городе в течение определенного периода. Требуется определить, при каком варианте генерального плана рост жилого фонда будет достигнут наименьшими затратами с соблюдением всех социологических и архитектурных требований. Генеральный план можно считать определенным, если для каждого потенциального района строительства определены срок застройки и этажность зданий; размещение промышленности считается установленным.

Например в городе имеется k районов, где можно строить в течение планируемого периода. При этом рассматриваются свободные районы и районы, где существующий жилой фонд имеет сравнительно большую степень износа. При застройке города можно использовать l различных типов застройки (например, дома в 5, 9, 16 этажей и т. д.).

Весь планируемый период разбиваем на m более коротких периодов. Длительность одного периода зависит от желаемой детальности генерального плана и может варьироваться от одного года до десяти лет.

Используем следующие обозначения:

i — индекс района ($i = 1, 2, ...k$);

j — индекс типа застройки ($j = 1, 2, ... l$);

t — индекс периода генерального плана ($t = 1, 2, ... m$);

S_t — суммарная жилая площадь в городе к концу периода t (S_t — задаются при постановке задачи);

S_0 — часть существующей жилой площади, степень амортизации которой мала и снос до конца последнего периода генерального плана нецелесообразен;

S_{ct} — часть существующей жилой площади, сохраняемой до конца периода t, но степень амортизации которой сравнительно высока. Целесообразность сноса (полного или частичного) жилой площади S_{ct} необходимо установить;

q_{it} — количество существующей жилой площади в районе i, которая сохранится до конца периода t ($\sum_{i=1}^{k} q_{it} = S_{ct}$). Предполагается, что q_{it} равномерно распределена по территории района i. Целесообразность и срок сноса q_{it} необходимо установить;

s_{ij} — количество жилой площади, которую можно застроить в районе i, когда применяется тип застройки j. Если в районе i имеется старый жилой фонд, то при застройке жилой площади s_{ij} приходится сносить существующую жилую площадь q_{it}. Следовательно, прирост жилой площади при полной застройке района i составляет $s_{ij} - q_{it}$ (предполагается, что $s_{ij} > q_{it}$);

S_{jt} — максимальное количество жилой площади, которую можно застроить в период t домами типа j (S_{jt} определяется мощностью промышленности строительных материалов);

k_t — фактор времени в период t;

q_{ijt} — приведенные затраты при застройке района i домами типа j в период t в рублях на один $м^2$ прироста ($s_{ij} - q_{it}$) жилой площади;

K_{ip} — капитальные затраты, требуемые для реконструкции старой жилой площади в районе i, т. е. для доведения старой жилой площади до уровня новой (руб./м²);

x_{ijt} — часть района i, которую придется застроить домами типа j в период t. Величины x_{ijt} являются искомыми неизвестными, которые определяются в ходе решения задачи.

Для определения оптимального генерального плана города необходимо найти значения x_{ijt}, которые удовлетворяют условиям

$$x_{ijt} \geqslant 0, \tag{1}$$

$$\sum_{j=1}^{l} \sum_{t=1}^{m} x_{ijt} \leqslant 1, (i = 1,2,.....,k), \tag{2}$$

$$\sum_{i=1}^{k} x_{ijt} s_{ij} \leqslant S_j t, (j = 1,2,...,l; t = 1,2,...,m), \tag{3}$$

$$\sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{l} \sum_{t'=1}^{t} x_{ijt} (s_{ij} - q_{it}) = S_t - S_0 - S_{ct}, (t = 1,2,...,m), \tag{4}$$

и при которых достигает минимальное значение функция

$$F = \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{l} \sum_{t=1}^{m} k_t x_{ij} t (s_{ij} - q_{it}) q_{ij} t + \\ + \sum_{i=1}^{k} (1 - \sum_{j=1}^{l} \sum_{t=1}^{m} x_{ij} t) k_m q_{im} K_i^p = \min. \tag{5}$$

Неравенство (1) показывает, что объем строительства не может быть отрицательным, а неравенство (2) — что коэффициенты застройки районов не могут превышать единицу.

Неравенство (3) при выборе типов застройки позволяет учитывать ограничения, которые обусловлены возможностями промышленности строительных материалов.

Равенство (4) выражает требование, чтобы к концу каждого периода t суммарная жилая площадь в городе равнялась S_t.

Требование минимального значения функции F означает стремление максимально сокращать градостроительные приведенные затраты по всем районам, типам застройки и всем периодам генерального плана с учетом фактора времени. Второе слагаемое в функции F выражает капитальные затраты, которые необходимы для реконструкции старой жилой площади в последний период реализации генерального плана, если эта жилая площадь не сносилась. Функция F содержит предположение, что к концу последнего периода генерального плана вся жилая площадь в городе должна стать равноценной. Затраты на реконструкцию можно рассматривать как текущие затраты, включая их в эксплуатационные затраты старого жилого фонда.

Определяемые при решении задачи (1) — (5) значения x_{ijt} показывают для каждого потенциального района строительства i в какие периоды t и какими домами j этот район целесообразно застроить. Для районов со старой застройкой это позволяет определять оптимальный срок сноса. Таким образом, решение задачи (1) — (5) дает ответ на все основные вопросы, связанные с жилищным строительством до конца последнего периода генерального плана.

Математическую модель (1) — (5) можно дополнить соотношениями, которые выражают определенные архитектурные и социологические требования.

Приведенные затраты g_{ijt} вычисляются по формуле

$$q_{ijt} = E_n K_{ijt}^c \frac{s_{ij}}{s_{ij} - n_{it} q_{it}} + E_n K_i^{тр} + \frac{s_{ij} e_{ij} - q_{it} e^i}{s_{ij} - q_{it}}, \tag{6}$$

где E_n — нормативный коэффициент эффективности капиталовложений (в градостроительстве $E_n = 0{,}1$); K_{ijt}^c — капитальные затраты на строительство жилых и общественных зданий, дорог и ин-

женерных коммуникаций, на снос и на выплачивание стоимости индивидуальных владений при застройке района i домами типа j в период t, отнесенные к застраиваемой жилой площади s_{ij} (в руб/м²); $K_i^{тр}$ — затраты на приобретение транспортных средств в районе i (в руб/м²); r_{it} — коэффициент, который выражает ценность старого жилого фонда относительно нового в районе i в период t $(0 \leqslant r_{it} \leqslant 1)$; e_{ij} — годовые эксплуатационные затраты новой жилой площади в районе i в домах типа j (в руб/м²); e_i — годовые эксплуатационные затраты старой жилой площади в районе i, включая затраты на капитальный ремонт (в руб/м²)

Коэффициент $\frac{s_{ij}}{(s_{ij}-r_{it}q_{it})}$ у первого члена выражения (6) означает, что хотя капитальные затраты необходимы для строительства s_{ij} м² жилой площади, прирост эквивалентной жилой площади составляет $s_{ij}-r_{it}q_{it}$ м². В районах, где имеется старый жилой фонд $(q_{it} \neq 0)$, этот коэффициент больше единицы. Таким образом, при сносе старой жилой площади капитальные затраты увеличиваются, причем это увеличение тем больше, чем больше жилой площади сносится и чем лучше ее состояние. В приведенных затратах это позволяет учитывать ценность сносимого жилого фонда. Последний член в соотношении (6) означает, что при застройке района i домами типа j возникают эксплуатационные затраты $s_{ij}e_{ij}$, но исключаются эксплуатационные затраты сносимого старого жилого фонда $q_{it}e_i$. Так как эксплуатационные затраты и затраты на капитальный ремонт старого жилого фонда обычно выше, чем нового, ускорение реконструкции наряду с потерей жилой площади связано также с определенной экономией. Оба эти положения выражены в формуле (6).

В градостроительных расчетах ценность старой жилой площади обычно приравнивается к ценности новой. В действительности же ценность старой жилой площади за счет физической и моральной амортизации ниже ценности новой. Поэтому в выражение приведенных затрат и введен коэффициент r_{it}, который показывает, насколько ценность старой жилой площади в районе i в период t ниже ценности новой.

При вычислении коэффициента r_{it} необходимо учитывать действительную ценность старого жилого фонда, степень обеспеченности жилой площадью в городе и другие. Целесообразно коэффициент r_{it} определять по формуле

$$r_{it} = \frac{v_t' r_{it}' + v_t'' r_{it}''}{v_t' + v_t''}, \qquad (7)$$

где r_{it}' — субъективный коэффициент оценки старой жилой площади (обычно $r_{it}' = 1$); r_{it}'' — коэффициент оценки старой жилой площади, который учитывает ее физический и моральный износ $(0 \leqslant r_{it}'' \leqslant 1)$; v_t', v_t'' — коэффициенты веса.

Формула (7) позволяет при оценке старой жилой площади учитывать ее объективную и субъективную ценность. Если средняя норма жилой площади низка, то субъективная ценность имеет больший вес $(v_t' \gg v_t'')$ и $r_{it} \approx r_{it}' = 1$. Если же средняя норма жилой площади достаточно высока, то определяющей является объективная ценность старой жилой площади $(v_t' = 0)$ и $r_{it} = r_{it}'' \leqslant 1$. В общем

$$r_{it}' \geqslant r_{it} \geqslant r_{it}''. \qquad (8)$$

В расчетах коэффициенты веса в формуле (7) определяются с учетом перспективы возрастания средней нормы жилой площади на основе экономических и социологических соображений.

Изложенный здесь метод определения коэффициента оценки ценности старого жилого фонда r_{it} требует дальнейшей разработки. Тем не менее формула (7) позволяет при вычислении коэффициента r_{it} учитывать физический и моральный износ старого жилого фонда, а также социологические факторы. Отметим, что формула (7) сравнительно мало зависит от выбора коэффициента веса v_t', v_t''.

При расчетах эффективности капиталовложений фактор времени обычно выражается в виде

$$k_t = \frac{1}{(1+E_n)^T}, \qquad (9)$$

где T — число лет до середины периода t. Применять выражение (9) рекомендуется до разработки специальных положений по этому вопросу.

Хотя задача определения оптимального генерального плана города в приведенной форме (1) — (5) кажется задачей линейного программирования, она по существу нелинейна. Приведенные затраты g_{ijt} не являются постоянными, а зависят от объема строительства в данном районе i и застройки других районов.

Что касается зависимости приведенных затрат от объема строительства в данном районе, то это можно учитывать, используя динамическое программирование. Однако отмеченная нелинейность невелика и ее можно не учитывать. В этом случае территорию города целесообразно разделить на малые районы, частичная застройка которых нецелесообразна по архитектурным и техническим соображениям.

Зависимость приведенных затрат от общего плана застройки города можно учитывать следующим образом. Вначале составляется эскиз наиболее вероятного генерального плана, по которому вычисляются приведенные затраты g_{ijt} для каждого района. Затем решается задача (1) — (5). На основе полученного «условно оптимального» генерального плана, который в общем отличается от исходного, определяются новые значения приведенных затрат. На их основе снова решается задача (1) — (5) и т. д. Процесс продолжается, пока два последующих варианта генерального плана не станут достаточно близкими один к другому.

Описанным выше методом определялся оптимальный вариант плана развития жилищного строительства Таллина.

Территория города была разделена на 33 района. Рассматривались три периода генерального плана с 1965 по 1990 гг.

К концу первого периода (к 1972 г.) средняя норма жилой площади в Таллине должна составить 10 м² на одного человека. В этом случае субъективный фактор играет определенную роль при оценке старой жилой площади, поэтому принималось $v_1' = 3$, $v_1'' = 1$. К концу второго периода средняя норма жилой площади возрастет до 12 м² на одного человека. При такой обеспеченности жилой площадью необходимо старый и жилой фонд оценивать объективно в соответствии с его физическим и моральным износом. Поэтому принималось $v_2' = v_3' = 0$.

Определение объемов ликвидации старого жилого фонда производилось на основе годовых норм амортизации с учетом капитальности зданий и степени физического износа. В результате для каждо-

Таблица 1

Тип застройки j	Число дома различной этажности в %			Плотность жилого фонда брутто в м²/га
	5 эт.	9 эт.	16 эт.	
1	85	15	—	3150
2	15	85	—	3850
3	—	85	15	4120
4	—	15	85	4680

го района определился круг показателей, характеризующих возможности и затраты нового строительства. Так как по архитектурным соображениям желательно, чтобы в каждом районе строились дома различной этажности, то в качестве расчетных использовалась застройка смешанной этажности (табл. 1). При расчете приведенных затрат для смешанных типов застройки применялось линейное интерполирование.

В таблице 2 показаны приведенные затраты для исходного варианта генерального плана по двум районам в центральной части города (I*b* и I*d*) и одному свободному району на окраине (IV*b*).

Таблица 2

Шифр района	Тип застройки j	g_{ijt} в руб /м²		
		$t=1$	$t=2$	$t=3$
I*b*	1	58,3	38,2	35,9
	2	49,5	37,7	35,6
	3	47,6	37,4	35,5
	4	45,3	37,4	35,8
I*d*	1	36,0	33,6	33,7
	2	35,6	33,7	33,7
	3	35,6	33,8	33,9
	4	35,9	34,3	34,3
IV*b*	1	37,9	37,9	37,9
	2	37,6	37,6	37,6
	3	37,6	37,6	37,6
	4	37,7	37,7	37,7

В районе I*b* старый жилой фонд находится в относительно хорошем состоянии, поэтому в первый период приведенные затраты значительно выше, чем в свободном районе IV*b*. В связи с увеличением физического и морального износа старого жилого фонда приведенные затраты в районе I*b* со временем уменьшаются, и в третий период они будут уже ниже, чем в районе IV*b*. В районе I*d* старый жилой фонд в значительной степени амортизирован. Так как этот район находится в центральной части города, то здесь затраты на инженерные коммуникации, на приобретение транспортных средств и т. д. ниже, чем в районе IV*b*. Поэтому, несмотря на необходимость сноса определенного количества старой жилой площади, приведенные затраты в районе I*d* уже в первый период ниже, чем в районе IV*b*.

Оптимальный вариант генерального плана определился двумя итерациями. Задачи (1)—(5) решались симплекс-методом на ЭВМ «Минск-2».

Определенный изложенным методом оптимальный вариант генерального плана Таллина отличается от предварительного варианта, составленного по интуитивным соображениям. Если по предварительному варианту предусматривалось строить главным образом на свободных территориях далеко от центральной части города, то по оптимальному варианту целесообразно уже в ближайшие годы начинать реконструировать центральные районы города, где физический износ старого малоэтажного жилого фонда составляет 35—70%.

На первый взгляд строительство на свободных территориях кажется более обоснованным, так как позволяет сохранять существующую жилую площадь. Однако следствие того, что свободные территории, как правило, расположены далеко от центра города и от мест приложения труда, их освоение связано с дополнительными затратами на строительство дорог и инженерных коммуникаций, а также на приобретение транспортных средств. При застройке свободных территорий требуются также дополнительные затраты на строительство зданий культурно-бытового обслуживания, которые в центральных частях города частично уже имеются.

Жители районов, которые находятся далеко от мест приложения труда, потеряют больше времени на трудовые поездки. Для учета этого затраты времени на трудовые поездки были учтены в приведенных затратах в денежном выражении (одна треть от средней часовой заработной платы за каждый час трудовых поездок).

Учет всех этих факторов в математической модели генерального плана показал, что реконструкция многих центральных районов Таллина целесообразна в период 1970—1980 гг.

Второй характерной особенностью оптимального варианта генерального плана Таллина является сравнительно большой удельный вес жилых домов повышенной этажности. Так, оказывается целесообразным строительство в центральных частях города в основном зданий в 16 и девять этажей (табл. 1, тип застройки 3 и 4). При удалении от центра города иногда целесообразно использовать также застройку тип 2.

Ограничение этажности жилых зданий в практике нашего градостроительства можно объяснить лишь недооценкой ценности городской территории.

Методы кибернетики позволяют определять ценность территории для каждого района города. Одновременно с определением оптимального варианта генерального плана при решении задачи (1)—(5) на последнем этапе метода итераций можно определить также так называемые двойственные оценки, которые характеризуют градостроительную ценность территории в отдельных районах города. Эти оценки позволяют объяснить, почему в оптимальном варианте генерального плана так высока доля домов повышенной этажности.

В таблице 3 приведены различные оценки некоторых районов города. Эти оценки можно считать

Таблица 3

Шифр района	Цена территории в руб/га
I *b*	4200
I *d*	5700
IV *b*	0
VI *a*	7400
VII *a*	2900

стоимостью (дифференциальной рентой) городской территории, которая наиболее высока в центральных районах города и достигает 7400 *руб/га*. Отметим, что дифференциальная рента также выражена в приведенных затратах. При удалении от центра стоимость территории, как правило, падает, и в районах, которые не застраивают полностью по опти-

Таблица 4

Шифр района	Тип застройки j	g_{ij_2} в руб/м²	Дифференциальная рента территории g' в руб/м²	$g_{ij_2}+g'$ в руб/м²
I*c*	1 *	34,0	4,9	38,9
	2	34,1	3,7	37,8
	3	34,3	3,4	37,7
	4 **	34,7	2,9	37,6

* Оптимальный тип застройки без учета дифференциальной стоимости городской территории.

** Оптимальный тип застройки с учетом дифференциальной стоимости городской территории.

мальному плану, равняется нулю. Такие районы не имеют градостроительной ценности до конца планируемого периода.

Покажем, каким образом дифференциальная рента городской территории влияет на оптимальную этажность зданий. В таблице 4 показаны приведенные затраты района I*c* в центральной части города. Показатели относятся ко второму периоду ($t = 2$), когда этот район будет застроен. В третьем столбце таблицы 4 показаны дифференциальные ренты территории g', отнесенные к 1 м² жилой площади. Величина g' уменьшается с увеличением этажности.

Как видно из таблицы 4, приведенные затраты g_{ijt} являются минимальными при первом типе застройки. Следовательно, если рассматривать этот район изолированно, то оптимальной будет в основном пятиэтажная застройка. Тем не менее согласно оптимальному генеральному плану район I*c* приходится застраивать четвертым типом застройки, т. е. в основном 16-этажными зданиями. Как видно из таблицы 4, именно этот тип застройки является оптимальным, если учитывать дифференциальную ренту территории.

Приведенный пример является весьма поучительным. Он покажет, что изолированное планирование отдельных районов города по их локальным оптимумам может привести к ошибочным результатам.

Оптимальный вариант генерального плана Таллина оказался на 1,8% более экономичным, чем предварительный вариант. Суммарная экономия составляет примерно 36 млн. рублей; перспективные годовые эксплуатационные затраты города снижаются примерно на 2 млн. рублей.

Так как исходные данные связаны определенными неточностями, то специально исследовалась устойчивость оптимального генерального плана относительно изменений исходных данных, а также некоторых методических положений. Определялись различные варианты генерального плана, при этом были использованы коэффициенты веса v'_t и v_t'', факторы времени k_t, соотношения стоимости зданий различной этажности, перспективы роста города и т. д. При этом оптимальный вариант генерального плана изменялся весьма незначительно. Так значительное дополнительное увеличение стоимости зданий повышенной этажности оптимальную этажность зданий практически не изменило.

Варьирование перспективной величиной Таллина дало некоторые интересные результаты. Так, с увеличением перспективной величины города средние приведенные затраты на 1м² жилой площади увеличиваются, причем это увеличение возрастает. Это показывает, что перспективная величина Таллина (7500 тыс. м² жилой площади) превышает его оптимальную величину с точки зрения жилищного строительства. Поэтому кажется актуальным рассмотрение возможностей ограничения роста Таллина с выведением некоторых предприятий и учреждений из города в его сателлиты.

Полученные результаты относительно технико-экономических основ генерального плана Таллина одобрены Госстроем ЭССР и будут учтены при разработке генерального плана.

Определение генерального плана города методом исследования операций позволяет комплексно учитывать различные градостроительные факторы и принимать решение, которое является оптимальным для города в целом. Конечно, описанную математическую модель можно значительно усовершенствовать. Например, желательно составить модель, которая позволит определить не только развитие жилищного строительства, но и промышленности; учитывать зависимость приведенных затрат от очередности застройки районов и т. д. Актуальна разработка методики для обоснованного определения различных исходных данных, как например, определение коэффициентов оценки старого жилого фонда, прогнозирование транспортных потоков для определения затрат на транспорт. В настоящей работе при определении исходных данных были использованы общепринятые методы, которые, однако, еще требуют усовершенствования.

УДК 711.4

ПРИГОРОДНАЯ ЗОНА — ЭЛЕМЕНТ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ КРУПНОГО ГОРОДА

И. ФОМИН, кандидат архитектуры

Крупный город планировочно связан и оказывает влияние на прилегающие к нему районы. При этом город перестает быть изолированным образованием и превращается в районообразующий центр — важный элемент единого комплекса. Его формирование является результатом исторического и перспективного развития, что можно проследить на примере таких крупных городов как Киев и Днепропетровск.

Развитие Киева характеризуется значительным расширением территорий, главным образом в направлении основных дорог, которые сходятся в исторически сложившемся центре города. Одновременно с этим растут и пригороды, которые являются составной частью городской застройки или развиваются как самостоятельные населенные пункты вдоль наиболее удобных путей сообщения с городом. В результате происходит расчленение относительно компактной планировочной структуры Киева (рис. 1, а).

Днепропетровск и расположенные рядом с ним Днепродзержинск и Новомосковск расширялись на основе населенных пунктов, выстроенных вдоль Днепра. Их срастание в единый планировочный комплекс продолжается в результате дальнейшего интенсивного развития (рис. 1, б).

Организация новой планировочной структуры крупного, разрастающегося города обычно ставит своей целью создание оптимальных по своим размерам и структуре территориальных объединений — городских районов. В пределах этих районов предусматривается создание удобных трудовых связей, организация культурно-бытового обслуживания и отдыха населения. Наряду с отдельными городскими планировочными районами, которые являются первичным звеном городского организма, выделяются элементы общегородского значения, такие как общественный центр, общегородские зеленые насаждения и спортивные комплексы, система городских магистралей, места отдыха. Эти общегородские элементы оказывают влияние, а иногда и определяют планировку близко расположенных к городу населенных мест.

Однако не во всех случаях такое влияние носит ярко выраженный планировочный характер. В Киеве, например, ближайшие города-спутники расположены на расстоянии около 10 км (рис. 2, а). Существующие между этими городами и Киевом производственные, трудовые, культурно-бытовые и другие связи должны учитываться при их проектировании, но исходной основой для этого должен служить проект районной планировки.

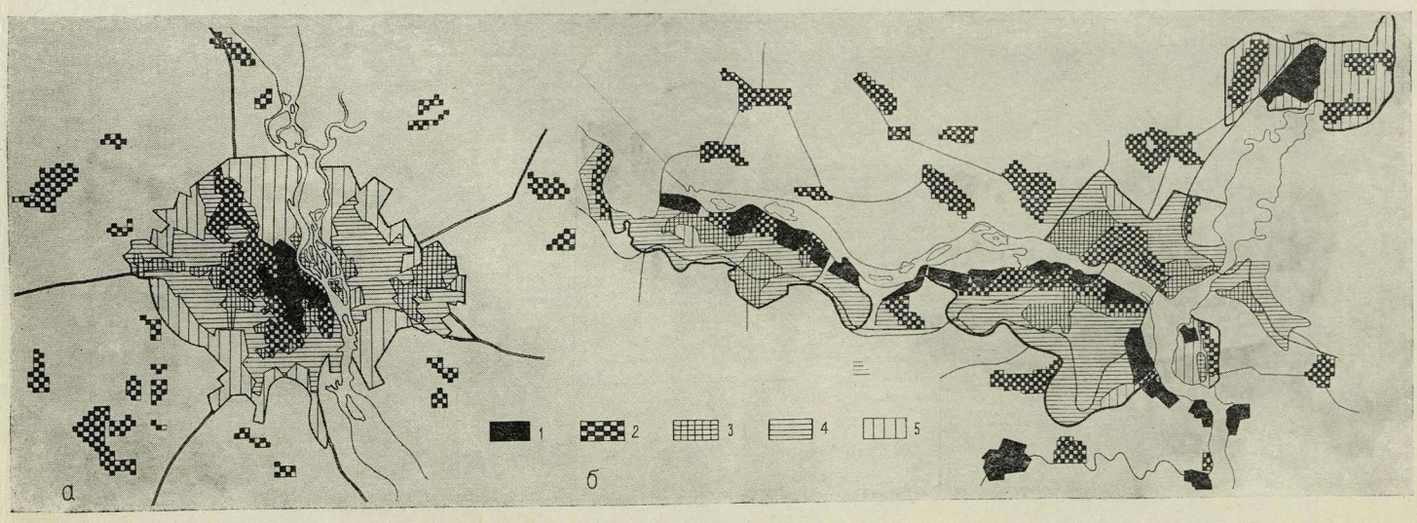
Другой характер связей имеют города-спутники вблизи Днепропетровска, которые расположены от него на расстоянии 2—5 км. Быстрый рост Днепродзержинска и Новомосковска ставит их в ряд городов — центров Днепропетровско-Днепродзержинской агломерации. Все населенные пункты этой агломерации объединены не только территориально, они имеют общие места расселения, приложения труда, центры культурно-бытового обслуживания, дороги, инженерные коммуникации (рис. 2, б), что требует одновременной комплексной планировочной организации этих городов.

Между тем до сих пор некоторые проекты планировок крупных городов, в частности Днепропетровска и планировочно связанных с ним Днепродзержинска и Новомосковска, решались обособленно. Это затрудняло решение общих для этих городов проблем: выбор резервных территорий, трассировку транспортных и инженерных коммуникаций, функциональное зонирование, организацию системы культурно-бытового обслуживания и зеленых насаждений и др. Разобщенное решение этих вопросов может привести к градостроительным ошибкам. Поэтому необходимо город и планировочно связанные с ним населенные места, расположенные в пригородной зоне, проектировать одновременно.

Опыт планировки Киева и Днепропетровска показывает, что выбор резервных территорий для роста города должен осуществляться не только исходя из интересов развития всего города в целом, его отдельных планировочных районов, но с учетом назначения так называемых «свободных» незастроенных пригородных земель. Это требование возникает в связи с необходимостью охраны и защиты пригородных лесов государственного лесного фонда и сельскохозяйственных территорий, наиболее часто отводимых под застройку, поскольку они не требуют дорогостоящей инженерной подготовки.

Проблема охраны сельскохозяйственных земель в последнее время начинает приобретать все большее значение, потому что возрастающий объем городского строительства требует изъятия из сельского хозяйства значительного количества пахотных земель.

Рис. 1. Схема исторического развития Киева (а) и Днепропетровска (б). Территория застройки:
1 — до 1840 г.; 2 — до 1917 г.; 3 — до 1941 г.; 4 — до 1964 г.; 5 — на проектный период



Так, например, на Украине, где земли особенно ценны, только за 1963 г. для нужд гражданского и промышленного строительства отведено более 5 тыс. га пахотных земель. Поэтому вопрос территориального роста городов нужно решать в связи с общей проблемой охраны сельскохозяйственных земель, причем использование для застройки сельскохозяйственных земель и лесов требует особого обоснования. В этом проявляется один из путей планировочного регулирования территориального расширения городской застройки.

Усиливающаяся тенденция срастания близко расположенных населенных мест создает угрозу существующему природному окружению городов и, следовательно, нормальным санитарным условиям жизни населения. Поэтому одновременно с выбором путей территориального развития крупного города и близких к нему населенных мест необходимо определить границы межгородских незастроенных территорий, которые должны быть зоной особого режима в связи с их охраной и использованием.

Например, в Киеве такой зоной является территория, которая кольцом примыкает непосредственно к городской застройке; она отделяет от нее наиболее близкие города-спутники.

Для Днепропетровска особое значение имеют территории в местах наиболее вероятного его сближения с соседними городами. На эти межгородские незастроенные территории, расположенные за пределами городской черты, должен также распространяться контроль городского Совета с целью соблюдения необходимого режима их эксплуатации и, следовательно, планировочного регулирования застройки. Рассмотренные пригородные земли имеют большое значение и как дополнительные функциональные зоны планировочной структуры города, в частности как элемент общей системы его озеленения и мест массового отдыха.

Задача комплексного озеленения городских и пригородных территорий была поставлена и решена на Украине в соответствии с десятилетним планом создания и развития зеленых зон. Однако ввиду того, что проекты зеленых зон и проекты планировок городов составлялись в разные сроки, полного единства всей системы городских и пригородных зеленых насаждений с новой планировочной структурой городов достигнуто не было. Это говорит о том, что зеленые насаждения города и его пригородов могут и должны решаться комплексно в одном проектном документе, о чем свидетельствует положительный опыт составления проектов комплексного озеленения. Кроме того, единая система озеленения города и его пригородов должна проектироваться одновременно и совместно с другими функциональными зонами города.

Наибольшее гигиеническое значение для города имеют ближайшие к нему лесные массивы, которые играют роль ветровой защиты и мест повседневного отдыха городского населения. Продолжением этих массивов (уже на территории города) являются участки зелени и зеленые полосы-диаметры, проникающие к центру города. Все эти элементы образуют вместе с другими видами городского озеленения единую систему.

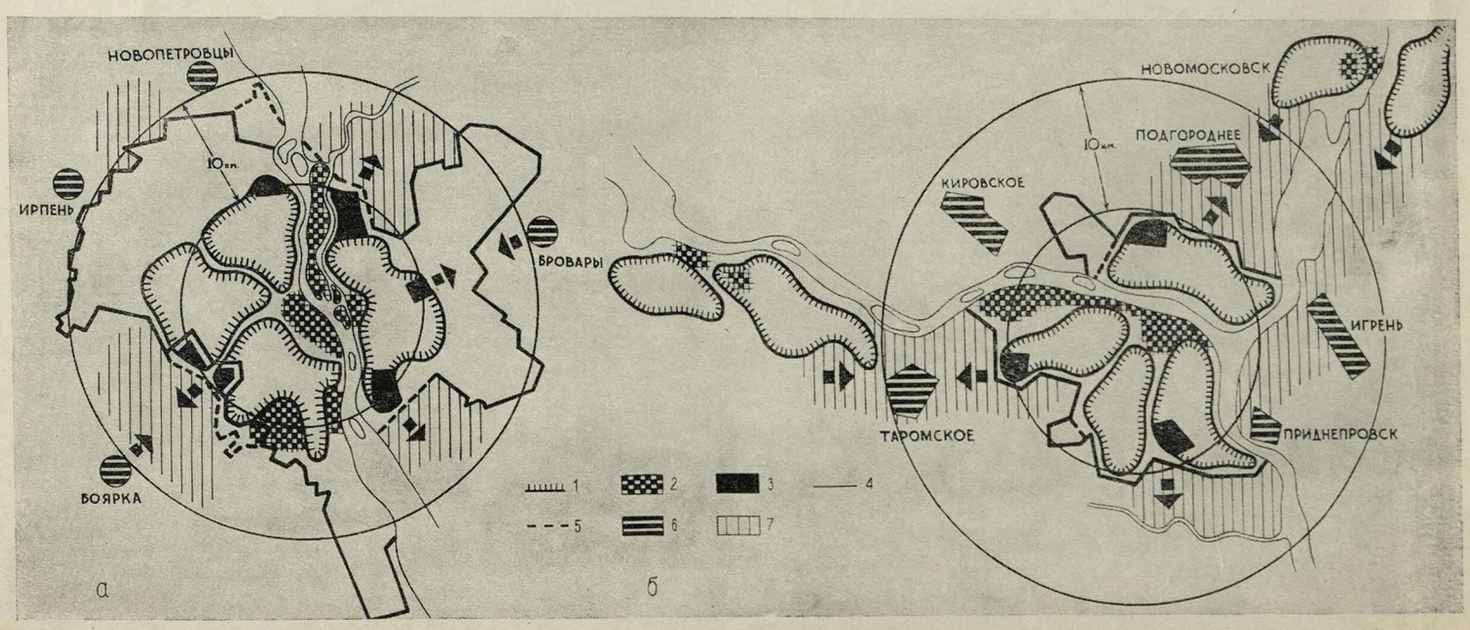
Пригородные зеленые насаждения, как часть общей системы озеленения города, в практике проектирования пригородных зон получили название лесопаркового или «зеленого» пояса. Этот принцип уже нашел широкое применение в проектах пригородных и зеленых зон многих городов УССР, в том числе Киева и Днепропетровска, и получает дальнейшее развитие на стадии разработки их генеральных планов. Так, например, зеленый пояс Киева включает в основном существующие и проектируемые лесопарки, созданные на базе лесов, образующих пояс, который связан с основными городскими элементами озеленения (рис. 3, а).

Для степной части Украины, где расположен Днепропетровск, характерно неравномерное размещение пригородных зеленых насаждений (проектируемых как лесопарки) в пойменной части, в основном на левом берегу Днепра. Здесь для создания лесопарков используются все существующие и проектируемые массивы гослесфонда, которые не образуют сплошного кольца, а развиваются вдоль реки на межгородских территориях. Роль ветровой защиты населенных мест, в данном случае, должны выполнять зеленые насаждения и полезащитные полосы на продуктивных сельскохозяйственных землях, расположенных на правом берегу Днепра. Эти насаждения имеют большое значение и вместе с лесопарками должны образовать зеленый пояс группы городов. Он вместе с внутригородским озеленением набережных, балок и оврагов, расчленяющих застройку, и парками создаст единую систему городского и пригородного озеленения (рис. 3, б).

На территориях, прилегающих к городу, можно создать условия для полноценного массового отдыха городского населения. При этом имеется возможность рассматривать места загородного кратковременного отдыха как од-

Рис. 2. Примерные схемы перспективного развития Киева (а) и Днепропетровска (б)

1 — граница городских планировочных районов; 2 — общегородские центры и парки; 3 — территории перспективной застройки; 4 — существующая граница города; 5 — проектируемая граница города; 6 — города-спутники; 7 — межгородские территории



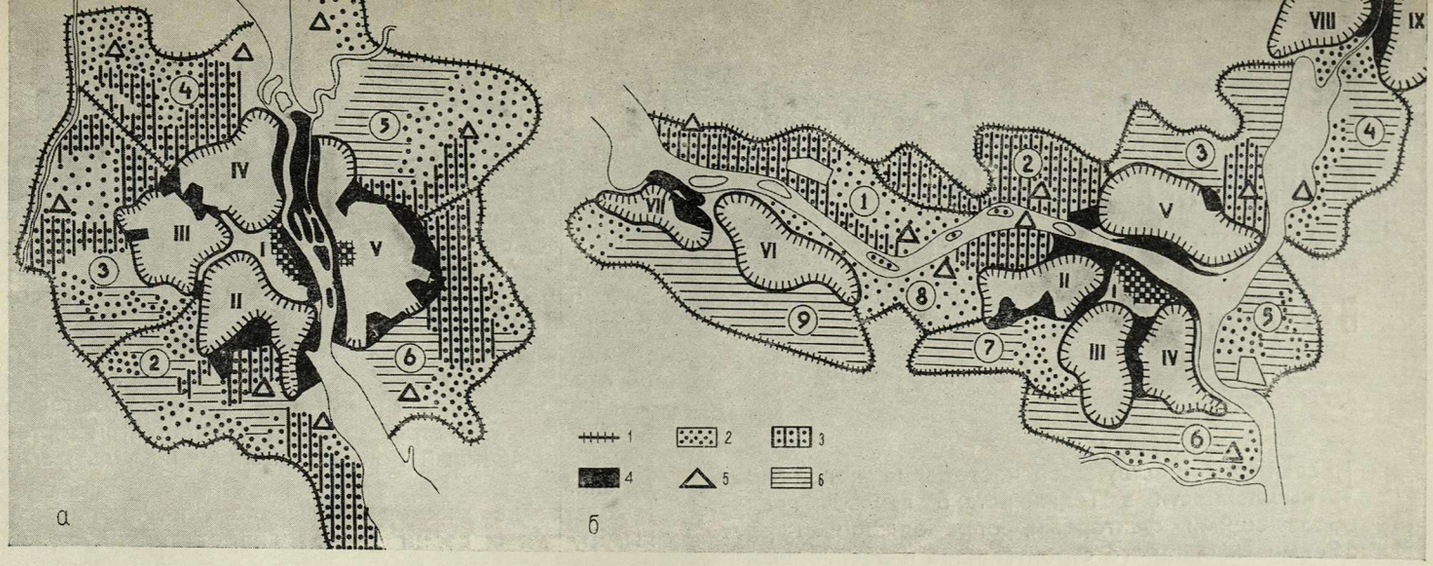


Рис. 3. Схемы функциональной организации планировочных районов

а — зеленый пояс Киева; б — межгородские территории Днепровско-Днепродзержинской агломерации

1 — граница пригородных планировочных районов; 2 — загородные зеленые массивы; 3 — лесопарки; 4 — зеленые насаждения городского значения; 5 — места кратковременного отдыха; 6 — сельскохозяйственные угодья

ну из функциональных зон городских планировочных районов. Например, благодаря относительно равномерному размещению мест, благоприятных для организации отдыха вокруг города, отдельные городские районы предлагается решать комплексно с территорией зеленого пояса. В этом случае зеленый пояс может быть подразделен на соответствующие этим районам относительно равноценные планировочные зоны (рис. 3, а). Для каждого городского планировочного района при этом могут быть комплексно решены вопросы организации не только городской, но и пригородной территории (повседневный отдых, организация культурно-бытового обслуживания пригородного населения, благоустройство и озеленение, размещение отдельных учреждений городских районов).

Места кратковременного отдыха городского населения Днепропетровской группы городов размещены неравномерно, поэтому они не могут быть элементами каждого из городских районов. Однако принцип выделения специальных зон или районов на незастроенных территориях здесь также целесообразен, так как это улучшит их организацию. В этом случае выделяются районы, отличающиеся по их функциональному использованию (лесопарки и другие места отдыха, сельскохозяйственные земли, районы коммунальных устройств). Необходимость дальнейшего проектирования наиболее ответственных участков пригородных территорий в виде планировочных районов вызвана большим отставанием уровня их планировочной организации и благоустройства от городских районов.

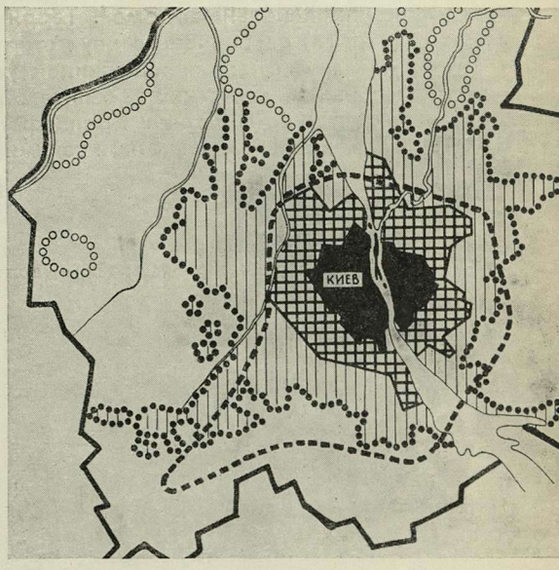
Значение незастроенных территорий зеленого пояса крупного города, как его функциональных элементов и вместе с тем межгородских разделительных территорий, которые являются одним из средств планировочного регулирования развития новой структуры города, также показывает необходимость комплексного совместного проектирования города и прилегающего к нему района.

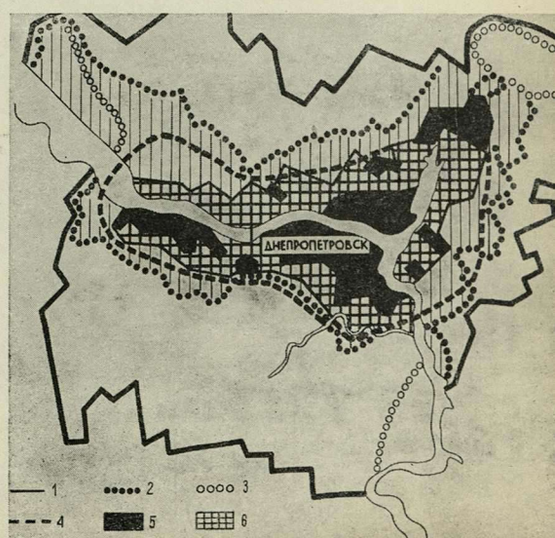
Инструктивные и методические указания предусматривают комплексное решение генерального плана крупного города и его пригородной зоны на стадии планировки и застройки. Однако на этой стадии необходимо, чтобы те элементы пригородной зоны, которые являются неотъемлемой частью общегородской планировочной структуры, разрабатывались с достаточной степенью детализации. Поэтому целесообразно наряду с решением всей территории пригородной зоны разрабатывать единый комплекс города и прилегающего района, как части всей пригородной зоны (рис. 4, а, б).

Таким образом, проектирование района, прилегающего к крупному городу, предлагается осуществить на двух основных стадиях проектных работ: районной планировки и проекта планировки и застройки. Такое разделение, в соответствии с главными этапами проектирования, создаст реальные предпосылки для комплексного и вместе с тем достаточно детального решения проблем, общих для города и взаимосвязанного с ним прилегающего района. Кроме того, в этом случае территория города практически может быть подчинена единому административному органу строительного регулирования, что создаст условия и для полноценной реализации этого комплексного проекта.

Рис. 4. Схема организации планировочных комплексов, состоящих из города и прилегающих к нему территорий в пригородных зонах Киева и Днепропетровска

1 — граница пригородной зоны; 2 — граница зеленой зоны; 3 — граница зон длительного отдыха; 4 — граница зоны внегородского расселения; 5 — городские территории; 6 — межгородские территории





УДК 728 (575.3)

СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТАДЖИКИСТАНЕ

Архитектор Х. ХАКИМОВ

Развитие существующей и создание новой промышленности в Таджикистане явилось градообразующими факторами, определяющими рост объемов жилищного строительства в республике.

Создание строительной индустрии, внедрение типовых проектов жилых и культурно-бытовых зданий обеспечили строительство новых жилых комплексов и микрорайонов в крупных городах — Душанбе, Ленинабаде, Курган-Тюбе, Кайраккуме, Кулябе, Нуреке и других.

В практике проектирования и строительства последних лет следует различать два периода жилищного строительства. Их можно проследить на примере застройки столицы. В городе Душанбе на размещение строительства оказали влияние: дефицит участков, пригодных для нового строительства, сейсмичность (более девяти баллов), повышенная просадочность грунтов и высокая стоимость земель сельскохозяйственного значения.

В первые годы семилетки для жилищного строительства в Душанбе была характерна выборочная застройка реконструируемых улиц кирпичными домами.

В 1962 г. было начато строительство жилых комплексов индустриальными методами. Так, микрорайон № 48 строился по новым градостроительным принципам и там впервые были применены крупнопанельные дома [1]. Территория микрорайона (31,5 га) ограничена с двух сторон магистральными улицами, с юго-запада жилой улицей и примыкает к зеленому массиву лесопитомника. Участок строительства со спокойным рельефом находится в зоне восьмибальной расчетной сейсмичности.

Население микрорайона составляет 7,7 тыс. человек. Микрорайон решен в виде укрупненного жилого комплекса из повторяющихся трех групп жилых домов на 2500 жителей каждая и функционально разделен на зоны. Однако важная для условий Душанбе оптимальная ориентация домов соблюдена не полностью.

Детские учреждения вынесены в зеленую зону, на границе с которой располагаются школа и летний широкоэкранный кинотеатр. Культурно-бытовое обслуживание построено по трехступенчатой системе. Общественный центр расположен вдоль магистрали.

Застройка микрорайона велась крупнопанельными домами серии 1—464 Гипростройиндустрии, переработанными в соответствии с сейсмическими и другими местными условиями. В застройку включены два типа домов: четырехэтажный 44-квартирный и пятиэтажный 20-квартирный. К недостаткам планировки микрорайона следует отнести излишнюю схематичность, нарочитую геометричность строчек протяженных домов и коротких домов, поставленных под углом. Один и тот же планировочный прием, применяемый трижды, не оправдан с точки зрения наилучшей ориентации жилых зданий и не вытекает из функциональной организации территории.

Недостатки архитектурно-пространственного решения микрорайона усугубляются применением типов жилых домов, также не отвечающих специфике природно-климатических и градостроительных условий Таджикистана.

Продолжительный теплый период года, высокая температура воздуха, превышающая летом 30° и почти полное отсутствие атмосферных осадков требуют прежде всего создания определенного микроклимата. Климатическим условиям должны отвечать как квартиры, так и планировка жилых комплексов. Надо обеспечить максимальное использование населением территории на открытом воздухе, а также хорошую связь жилых домов и общественных зданий с зелеными участками.

Рассматриваемый микрорайон и жилые дома, а также другие объекты первого периода строительства отвечают этим условиям далеко не в полной мере. Архитектурно-планировочная структура дома и квартир мало чем отличается от типовых решений, разработанных для средних широт, не обеспечивает необходимых гигиенических условий комфортного проживания. В доме значителен про-

[1] Автор проекта застройки — архитектор В. Пекарский (Таджикгипрострой).

Общий вид застройки проспекта Ленина в Душанбе

Застройка на ул. Чехова

цент квартир, выходящих на одну сторону горизонта, в квартирах малы площади передних, затеснены входы, применены совмещенные санузлы, нет солнцезащитных устройств. Элементы, присущие южному жилищу,— приставные веранды, лоджии и балконы — недостаточны по площади, не обеспечивают защиту от перегрева и солнечной радиации, а также ухудшают проветривание помещений.

Ограниченный набор квартир не отвечает демографическому составу населения с большим процентом многодетных семей. Невыразительный архитектурный облик и одинаковая этажность придают застройке монотонность.

В типовых проектах общественных зданий, разработанных в каркасных конструкциях, также не была учтена специфика юга. Здания не раскрыты к окружающему их пространству, нет внутренних двориков, которые могли бы служить дополнительной «зеленой площадью».

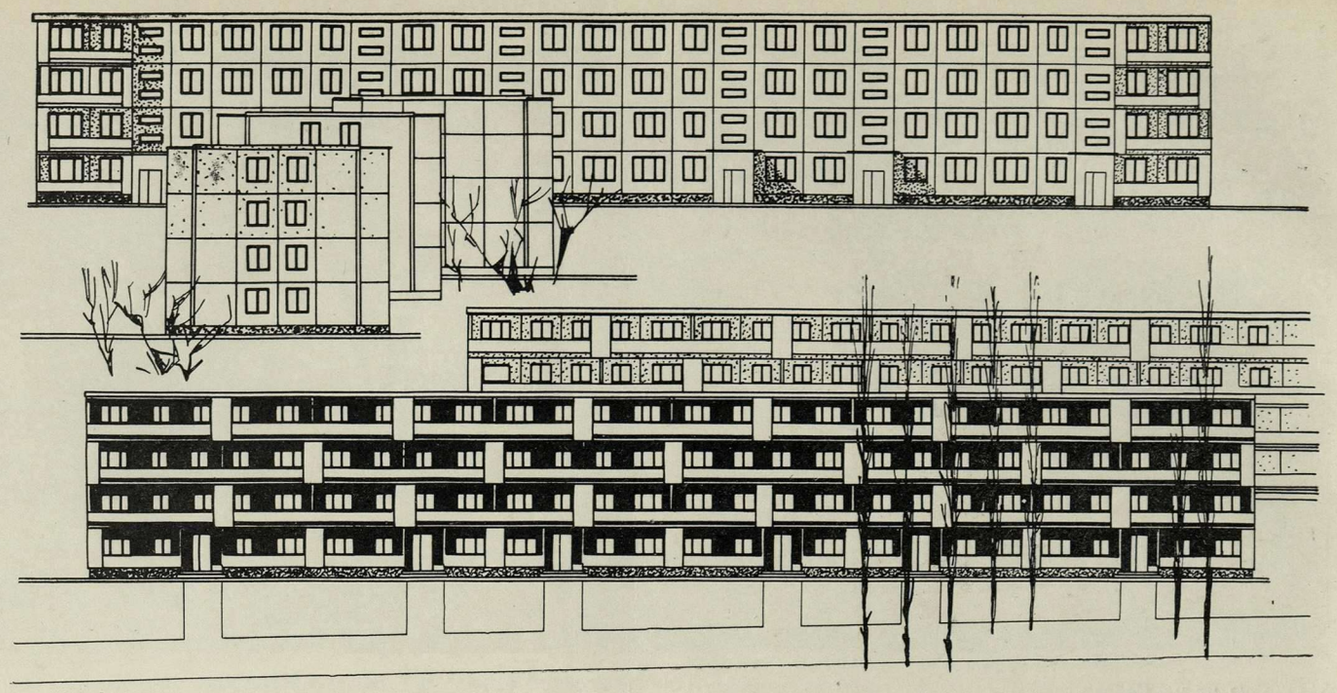
Результаты первого строительного периода были подвергнуты критике на состоявшемся в Душанбе совещании по планировке и застройке столицы, на VII съезде архитекторов Таджикистана в январе 1965 г. и на республиканском совещании по строительству в марте 1965 г. Отмечалось, что новое строительство, как правило, ведется по проектам отдельных микрорайонов без достаточной увязки с жилыми районами в целом, а планировка и застройка комплексов не характерна для южных районов. Культурно-бытовое строительство отстает от ввода в эксплуатацию жилых домов, и обеспеченность населения города обслуживающими учреждениями недостаточна. Отсутствие надлежащего порядка в планировании и финансировании строительства, проходящих по разрозненным ведомственным каналам, приводит к нарушению системы обслуживания, благоустройства и озеленения.

Новый этап практики проектирования массового жилищного строительства последних трех-четырех лет характеризуется: комплексностью проектирования, серьезным учетом демографии населения, созданием рациональной системы обслуживания, применением проектов, рассчитанных на индустриальное исполнение и в большей степени отвечающих климатической специфике зоны.

В застройке наметились сдвиги по реализации прогрессивной пространственной организации территории жилых районов, созданию двух- и трехступенчатой систем обслуживания населения, разграничению транспортного и пешеходного движения в селитебных районах, созданию благоприятных условий отдыха и быта населения.

Новый качественный этап проектирования и строительства в республике явился следствием утверждения проектов сборных жилых домов усовершенствованной серии 1Т-464АС, которая позволила приступить к разработке планировки жилых комплексов на новом организационном и архитектурно-планировочном уровне. Так, проектировщики Таджикгипростроя разработали проект планировки жилого района в правобережье реки Душанбинки. Проект охватывает территорию 395 га с размещением на ней жилого фонда размером 585 тыс. м^2.

Жилой дом на проспекте Ленина



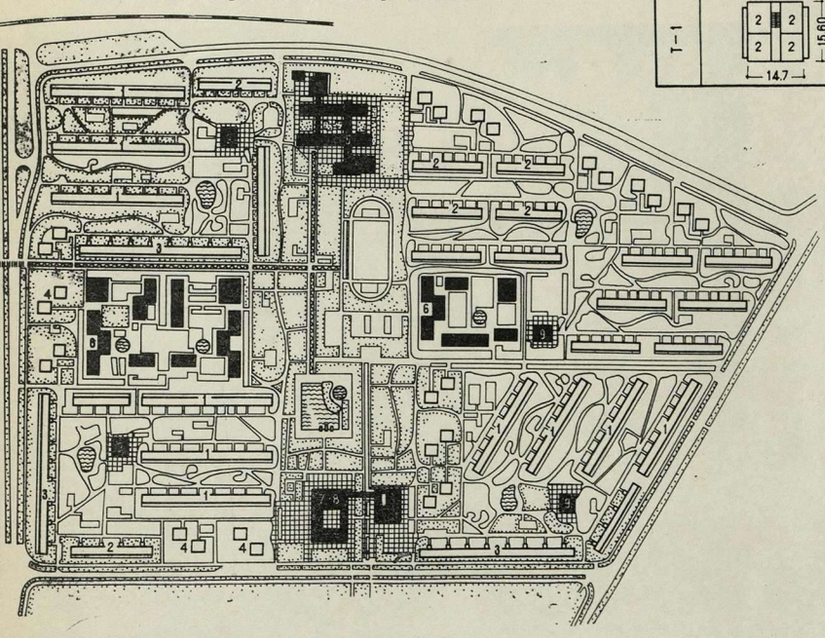
Фасад типового дома

Номенклатура серии 1Т-464АС крупнопанельных жилых домов для строительства в IV-А и IV-В климатических районах с расчетной сейсмичностью девять баллов

Секции	Схема плана	Этажи	Количество квартир	В том числе 1 ком.	1 ком.	2 ком.	3 ком.	4 ком.	5 ком.	Строительный объем	Жилая площадь	Полезная площадь	Средняя жилая площадь кв.	Средняя полезная пл. квартиры	K_1	K_2	Ориентация
С-4	57.5	4	32	—	—	—	16	16	—	7476/6354	1391	2294	43.5	71.6	0.64	5.4	неотр.
С-6	75.6; 12.2	4	56	—	8	24	24	—	—	10147/8339	1686	3001	30.1	53.6	0.56	6.0	—„—
С-8	115.40	4	20	—	—	15	5	32	—	14952/12712	2767	4574	43.2	71.5	0.65	5.2	— —
БС-4	72.8	4	32	—	—	—	—	16	16	9333/7918	1777	2760	55.6	86.2	0.65	5.2	— —
ГС-4	83.7; 12.2	4	80	16	32	32	—	—	—	10.580/7.780	16213	3018	20.3	37 7	0.54	6.5	юг-сев.
Т-1	14.7; 15.60; 2 2 2 2	5	20	—	—	15	5	—	—	3592/3028	569	1054	28.5	52.8	0.54	6.3	неогр

Планировка микрорайона № 11

1—2 — четырехэтажные секционные жилые дома; 3 — четырехэтажные галерейно-секционные жилые дома; 4 — пятиэтажные дома точечного типа; 5 — школа на 964 учащихся; 6 — детсад на 280 мест; 7 — общественный центр на 6000 жителей; 8 — дополнительный блок общественного центра на 3500—4000 жителей; 9 — блок первичного обслуживания



В качестве примера рассмотрим микрорайон № 11, входящий в систему этого жилого района и примыкающий к районному парку[2]. Микрорайон площадью 36 га имеет спокойный рельеф, грунты — просадочные, сейсмичность девять баллов.

Здание школы на 964 учащихся, детские учреждения на 280 мест и объекты культурно-бытового обслуживания приняты для застройки по экспериментальным проектам, разработанным Таджикгипростроем.

Территория микрорайона по функциональному зонированию подразделена на участки жилой застройки, детских учреждений, школы и общественного центра. Четыре укрупненные жилые группы, в которые входят детские учреждения и блоки первичного обслуживания, объединены общим микро-

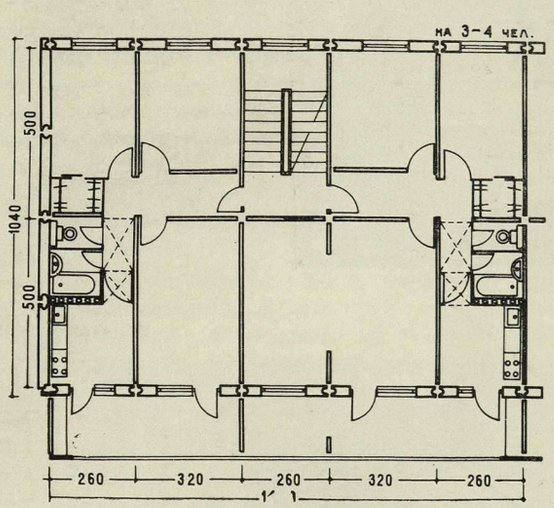
[2] Автор проекта микрорайона — архитектор Х. Зухуруддинов.

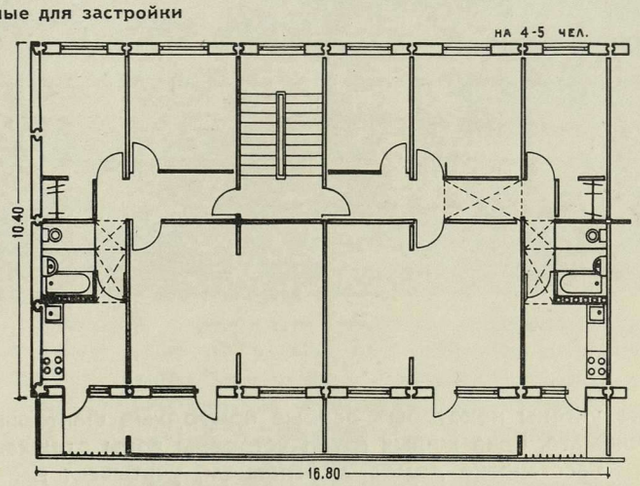
районным садом со спортивным ядром и бассейнами для купания.

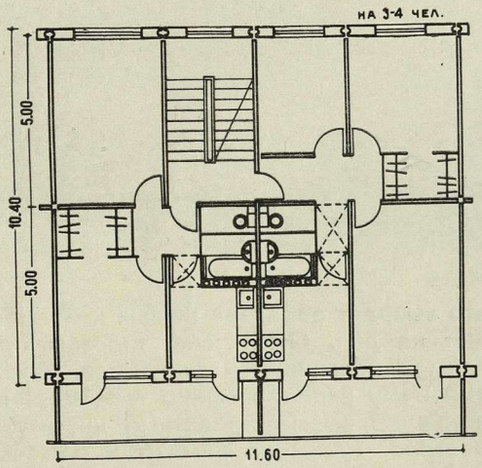
Микрорайон рассчитан на 9000 жителей. Культурно-бытовое обслуживание отвечает системе: жилая группа — микрорайон — жилой район. Блок первичного обслуживания обеспечивает 2000—2500 жителей. Из-за отсутствия рассчитанных на местные условия типовых проектов общественного центра микрорайона такого размера, учреждения повседневного обслуживания скомпонованы из двух блоков.

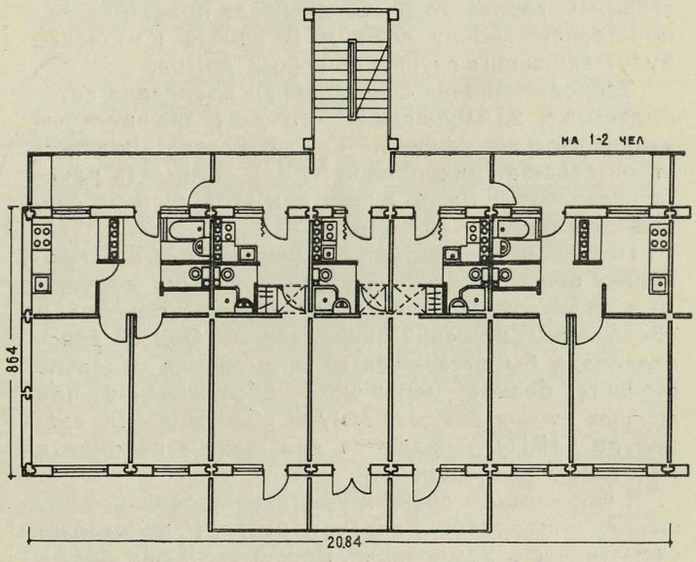
Проект предусматривает комплексное строительство всех обслуживающих учреждений микрорайона. Для улучшения микроклимата и создания благоприятных условий проживания жителей микрорайон запроектирован с учетом сохранения существующих зеленых насаждений; предусмотрены системы водных бассейнов и арыков, в застрой-

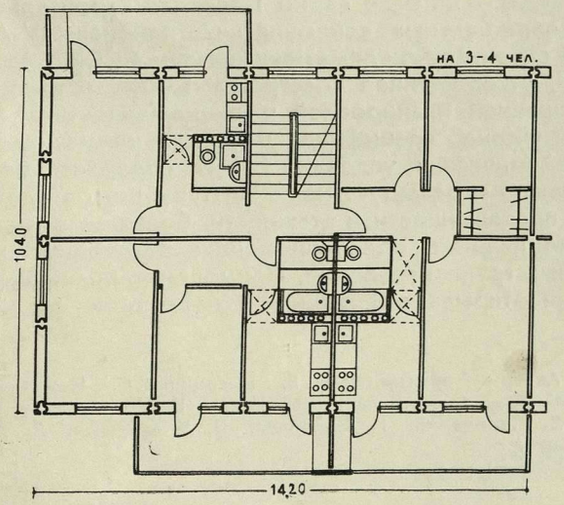
Основные типы секций и квартир, применяемые для застройки

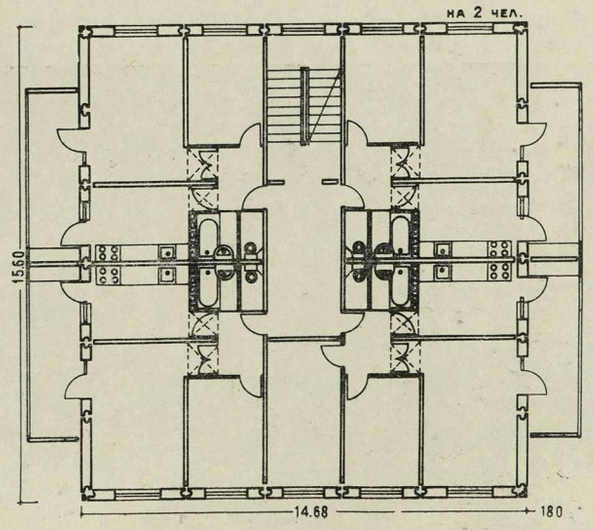


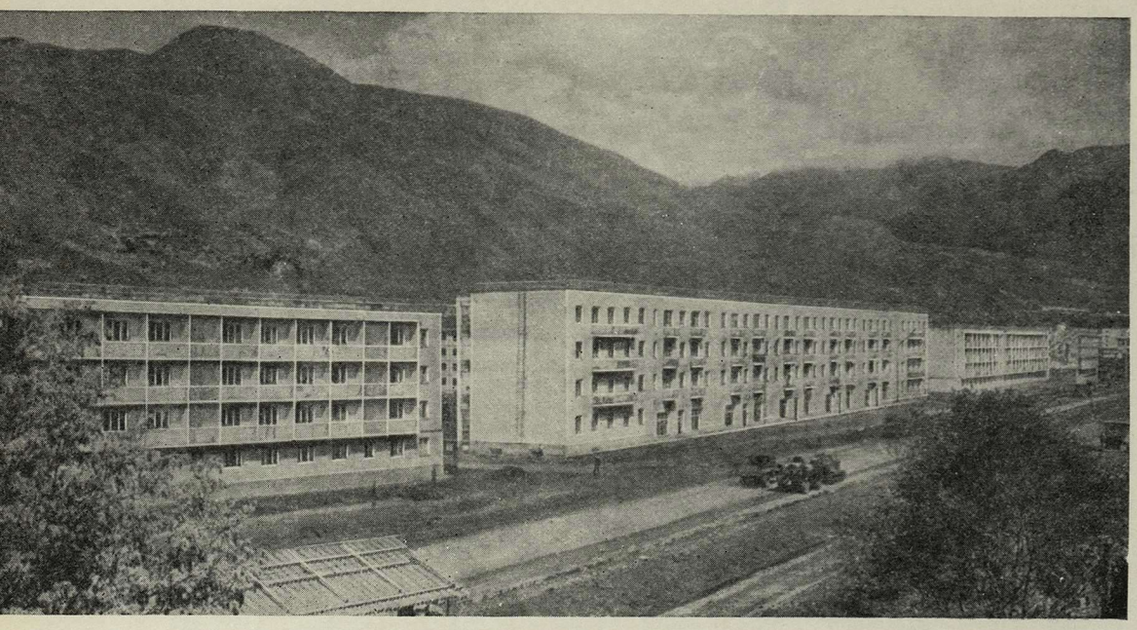






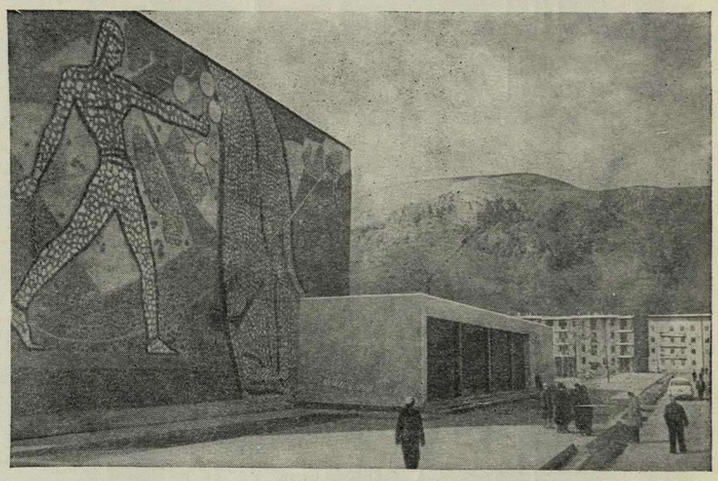






Застройка жилого микрорайона в Нуреке

Кинотеатр в Нуреке



ке учтены некоторые особые природные факторы климата. Близ жилых групп устроены зоны отдыха.

Расстановка домов, в основном, учитывает границы допустимых ориентаций жилых комнат по сторонам горизонта и обеспечивает проветривание пространств между домами. В жилые комплексы будут включены группы точечных домов.

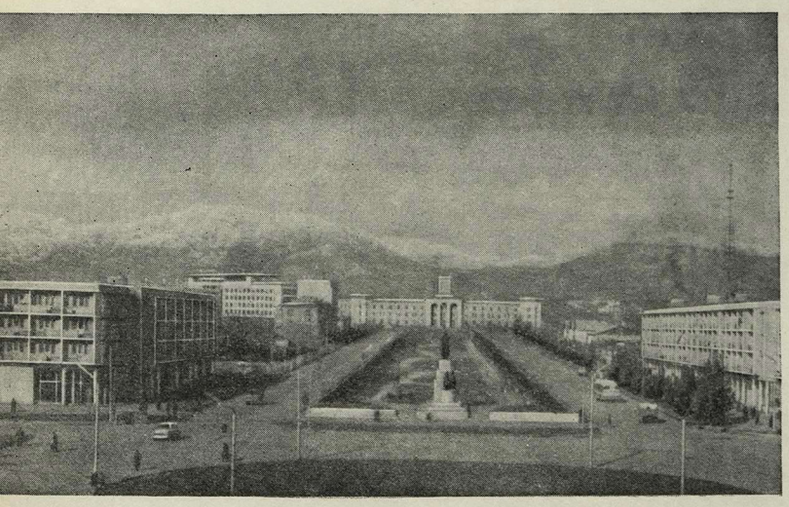
Запроектирована совмещенная прокладка сетей подземных коммуникаций, что даст значительный экономический эффект. Как показала практика строительства (микрорайон № 48), стоимость одного квадратного метра жилья при этой системе снижается в среднем на 6%.

Планировочная структура микрорайона и размещение общественных участков с учетом допустимых радиусов обслуживания отвечают принципам современных решений микрорайонов. Однако здесь следовало бы отказаться от применения отдельно стоящих блоков первичного обслуживания при группах жилых домов. Радиусы обслуживания, взятые по СНиПу, нуждаются для южных районов в некотором сокращении.

К недостаткам архитектурно-планировочного решения микрорайона следует отнести некоторую схематичность композиции. Кроме того, ряд домов ориентирован на неблагоприятную сторону горизонта, что вызовет перегрев жилых комнат во второй половине дня. Отсутствие типовых проектов жилых домов повышенной этажности приводит к неэкономичному использованию территории.

В настоящее время проектные институты Таджикгипрострой, Туркменгоспроект и ЦНИИЭП жилища закончили разработку усовершенствованной комплексной серии типовых проектов жилых домов 1Т-464АС — на базе серии 1-464 для строительства в девятибальных сейсмических районах IV-А и IV-В строительно-климатических зон СССР. Эта серия[3], утвержденная Госстроем СССР, отличается улучшенной планировкой и экономичностью зданий, учтена специфика местных климатических и сейсмических условий. Серия содержит более широкую и развитую номенклатуру домов различной протяженности и этажности, большое разнообразие квартир, обеспечивающих расселение различных групп населения. Применение комплексной серии открывает большие возможности создания

[3] Авторы — архитекторы Е. Высоцкий, С. Неумывакин, А. Зейналов, с участием В. Высотина и К. Молутова. инженеры В. Передерий, Г. Николаев, З. Чернявская, Д. Янко, И. Мартиросов.



Общий вид застройки привокзальной площади в Душанбе

разнообразных объемно-планировочных композиций, всевозможных группировок домов.

В новой серии имеется дом галерейно-секционного типа с укороченными галереями, обслуживающими ограниченное количество квартир (5 квартир на этаже). Все однокомнатные квартиры оборудованы кухнями-нишами, санузлами с душевыми установками и рассчитаны на семьи, состоящие из одиночек и двух человек.

Двухкомнатные квартиры имеют полный набор подсобных помещений с раздельным санузлом. Это исключает необходимость в домах гостиничного типа, сокращая тем самым номенклатуру серии.

Важнейшими особенностями архитектурно-планировочного решения секционных домов являются эффективное сквозное проветривание квартир и наличие летних помещений (лоджий). Лоджии в галерейно-секционном доме расположены перед входами в квартиру; в секционных домах лоджии имеют выходы из общей комнаты. Во всех кухнях запроектированы электрические вентиляторы малой мощности.

Точечный пятиэтажный односекционный дом с четырьмя квартирами на этаже, состоящими из двух комнат, удобен для размещения на сложном рельефе; проветривание квартир — угловое. Все дома серии решены с несущими продольными и поперечными стенами, отвечающими по схеме требованию жесткости. Кровля предохраняет верхние этажи от перегрева и влияния солнечной радиации, конструкции крыш решены с внутренним и наружным отводом воды.

Жалюзи решены в двух вариантах: деревянные складчатые ставни и алюминиевые пластинчатые шторы. В верхней части веранды предусматривается установка ленточных жалюзийных козырьков из алюминиевых планок и уголков.

Особенностью «таджикского каркаса» («ТК») является то, что в плоскости перекрытия нет выступающих ребер. Количество типов изделий минимальное, они надежны и транспортабельны.

На базе каркаса «ТК» разработана также серия проектов общественных зданий для экспериментального строительства.

В целях обеспечения более эффективного использования городских территорий и возможно меньшего изъятия под застройку ценных сельскохозяйственных земель предусмотрено применение домов повышенной этажности. На первую очередь строительства удельный вес девятиэтажной застройки принят в 10%.

Примером застройки, отвечающей современным требованиям градостроительства, является город Нурек. Его застройка, осуществляемая по утвержденному генеральному плану, полностью отражает функциональное зонирование городской территории, комплексное архитектурно-планировочное и инженерное решение центра, организацию городского транспорта и компоновку жилых микрорайонов с применением новых форм культурно-бытового обслуживания населения.

В комплексной застройке жилых территорий города, наряду с широким использованием местных строительных материалов, применяются передовые индустриальные методы возведения зданий крупнопанельных конструкций, используются новейшие достижения передовой техники и технологии.

* * *

Таджикская ССР входит в IV-А строительно-климатическую зону СССР. Однако в республике еще много локальных особенностей климата. Так, например, природно-климатические условия Гиссарской долины с ее сухим климатом отличаются от района Вахшской долины с субтропическим климатом, района, входящего в состав южного и юго-восточного Таджикистана (города Куляб, Курган-Тюбе и др.), Северные районы (Ленинабад, Ура-Тюбе, Кайраккум и др.) характеризуются континентальным климатом и влажностью, создаваемой крупным водохранилищем, существенно изменившим микроклимат местности.

Имеются населенные пункты, строящиеся в условиях сурового климата высокогорных районов (города Хорог, Гарм и др.). Осваиваются места с сильно пересеченным рельефом. Эти контрасты природы и климата существенны, их необходимо учитывать в проектах планировки.

Таким образом, при проектировании возникает необходимость дифференцированного учета режима эксплуатации жилищ, продолжительности климатических воздействий, учета всего комплекса специфических факторов, воздействующих на жилище, в соответствии с местными условиями строительства.

В жилищном строительстве Таджикистана необходимо в кратчайший срок решить проблему расселения, обеспечив надлежащие условия для жизни и быта населения. С этой целью необходимо дальнейшее усовершенствование типов жилых домов и квартир на основе демографического состава населения, с полным учетом климатического комплекса и специфических градостроительных условий.

Реальные пути коренного улучшения жилищного строительства в республике намечены происходившим в сентябре 1965 г. в Душанбе выездным заседанием Госкомитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР с участием московских специалистов-градостроителей. Совещание рассмотрело генеральные планы городов Душанбе и Явана, подвергло профессиональному критическому разбору практику предыдущего строительства и признало целесообразным разработку новой серии типовых проектов жилых домов для последующего этапа строительства с полным учетом местных природных, климатических и ландшафтно-геологических условий.

В результате строительства экспериментального жилого микрорайона предполагается проверить оптимальные планировочные и конструктивные решения жилых домов и зданий культурно-бытового назначения.

УДК 725.4

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ТИПОВЫЕ СЕКЦИИ И ПРОЛЕТЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Инженер И. ДОБРЫКИН

Унифицированные типовые секции (УТС) и пролеты (УТП) промышленных зданий для различных отраслей промышленности, начиная с 1964 г., широко применяются в строительстве.

По рабочим чертежам УТП-1 осуществляется проектирование и строительство предприятий по производству сборных железобетонных изделий.

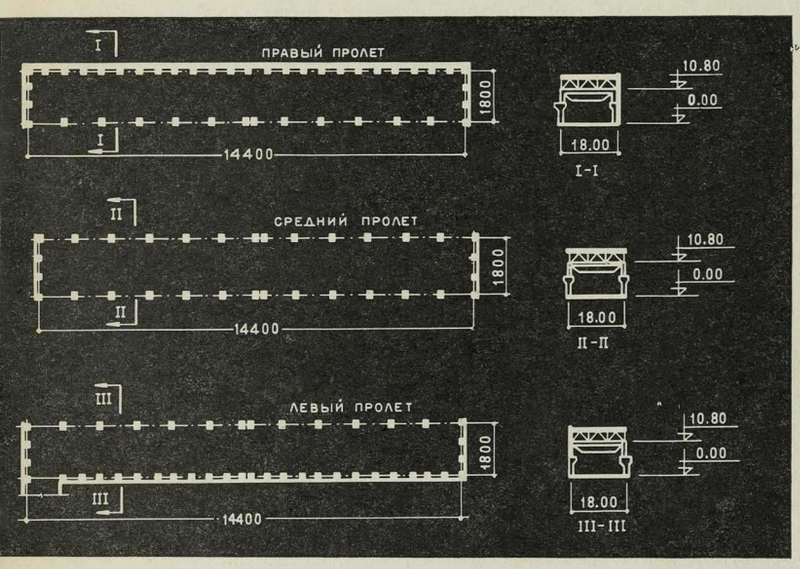
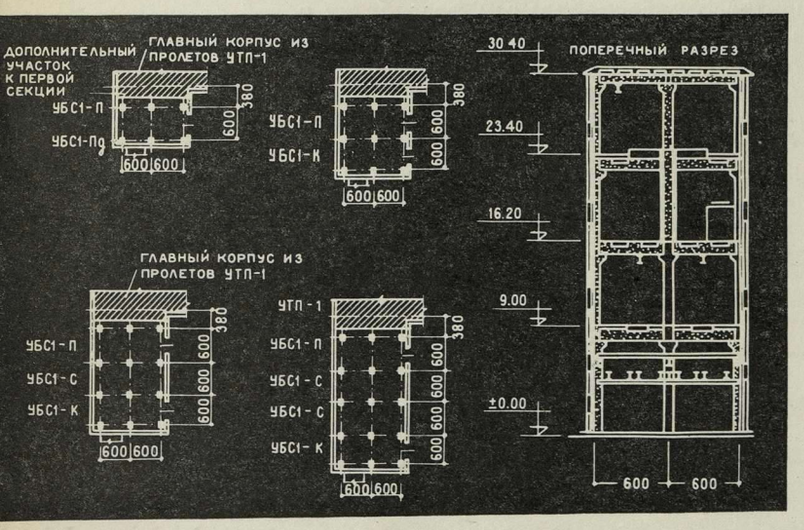


Рис. 1. Схемы рабочих чертежей УТП

Рис. 2. Схемы компоновки бетоносмесительных цехов



Ширина таких пролетов 18 м, длина 144 м. Высота до низа покрытия 10,8 м. Рабочие чертежи выполнены для крайних и средних пролетов (рис. 1).

Места подачи полуфабрикатов (бетонной смеси), а также места вывоза готовой продукции расположены в пролете одинаково для всех видов производства. УТП запроектированы в сборном железобетоне. Шаг колонн и конструкций покрытия 12 м. Ограждающие стеновые панели длиной 6 или 12 м.

В отличие от основных производств, размещаемых в УТП-1, цехи, изготовляющие смеси бетона, располагаются в унифицированных четырехэтажных секциях одного типа. Бетоносмесительные цехи компонуются из одного, двух, трех или четырех типовых секций в зависимости от потребности в бетонной смеси. Схемы возможной компоновки бетоносмесительных цехов показаны на рис. 2.

Неотапливаемые склады арматурной стали также компонуются из унифицированных типовых секций пролетами 18 м и длиной 36 м. В крайних секциях расположены железнодорожные пути. Склады арматурной стали, как правило, примыкают к торцу основного блока. Склады готовой продукции представляют собой участки крановых эстакад длиной 36 м.

В разных районах Советского Союза будут построены межрайонные заводы по капитальному ремонту строительных и дорожных машин, дизельных автомобилей и электрооборудования (РМЗ).

Первоначально предполагалось применить три типовых проекта заводов, размещенных в отдельно стоящих зданиях; ремонтно-механического завода по капитальному ремонту строительных и дорожных машин, авторемонтных мастерских и электроремонтного цеха. В дальнейшем по предложению Одесского филиала Оргэнергостроя было принято решение о блокировке этих заводов в одном здании.

При разработке проектного задания завода РМЗ были использованы унифицированные типовые секции и пролеты для строительства предприятий строительной индустрии и машиностроительной промышленности. Основная часть зданий запроектирована из четырех УТП шириной 24 м и длиной 144 м. Высота до низа конструкций покрытия 10,8 м. Во всех пролетах имеются мостовые краны грузоподъемностью 20 т.

Для того чтобы был возможен ремонт крупногабаритных экскаваторов с ковшом емкостью до 4 м^3 и кранов грузоподъемностью 50 и 100 т, к основному зданию пристроен дополнительный типовой 30-метровый пролет с высотой до низа несущих конструкций 16,2 м и мостовым краном

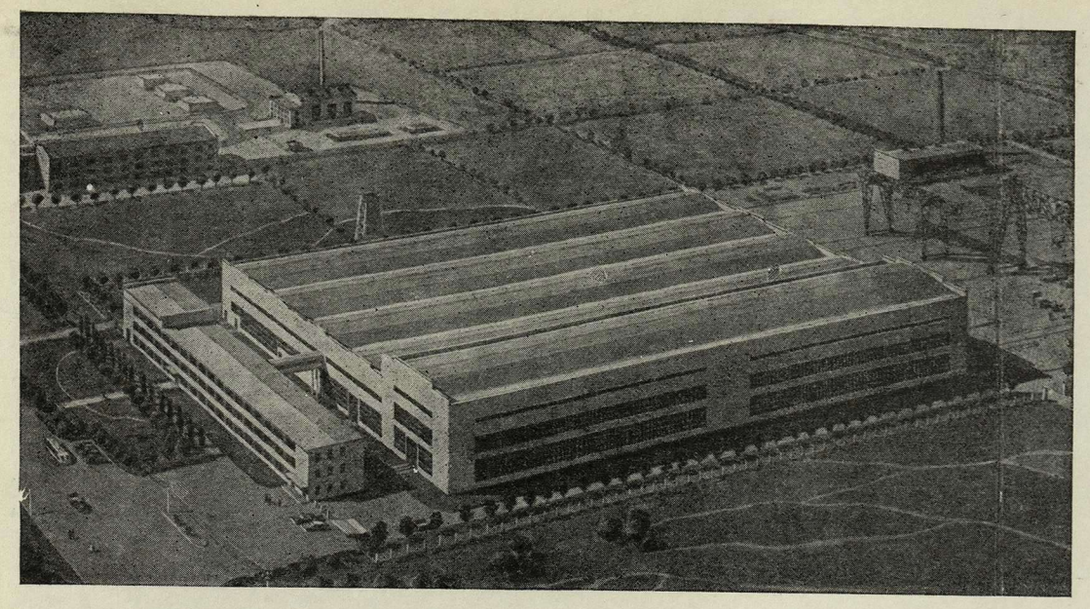
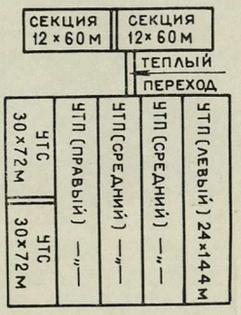
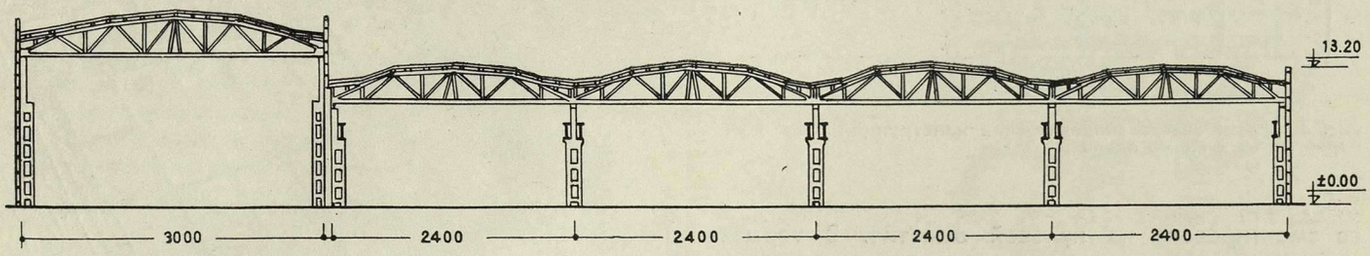
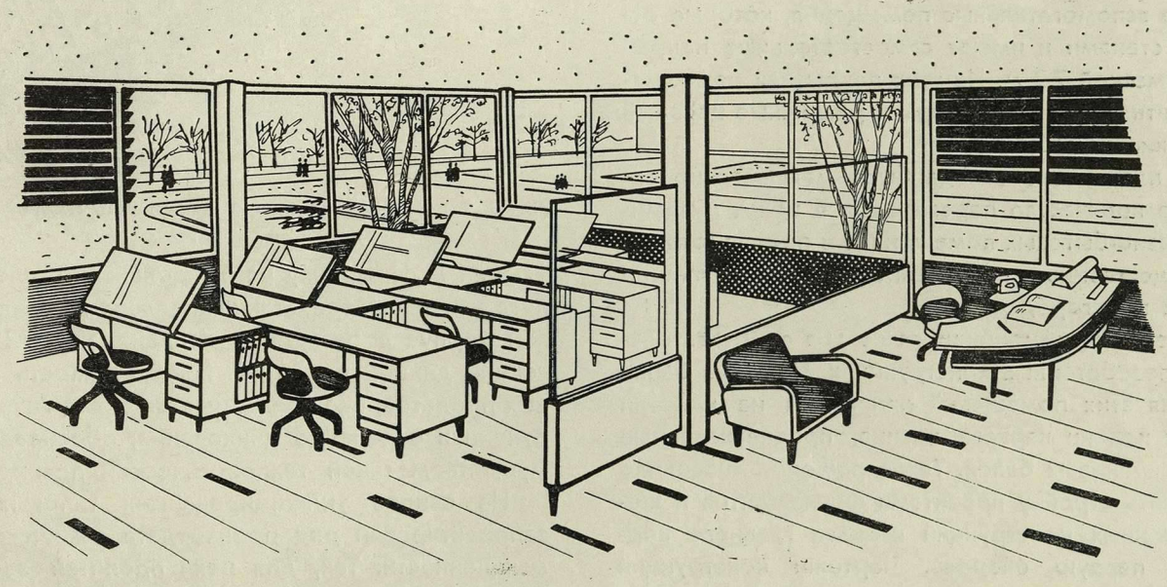


Рис. 3. Проект ремонтно-механического завода. Перспектива, разрез. Схема блокировки УТС и УТП. Интерьер конструкторского бюро







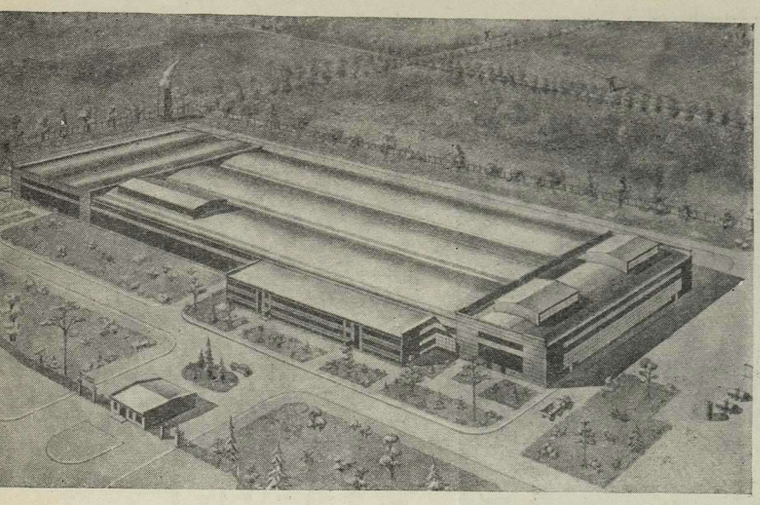
грузоподъемностью 50 т. Этот пролет решается из двух дополнительных УТС для поперечных пролетов (размер секции в плане 30 × 72 м).

Размещение завода РМЗ под одной крышей (рис. 3) отвечает требованиям унификации объемно-планировочных и конструктивных решений. В результате блокирования и кооперирования родственных предприятий и цехов значительно сокращается количество типоразмеров конструкций и деталей, объем проектных работ, продолжительность и стоимость строительства.

В РМЗ предусмотрены административно-бытовые помещения на 1286 человек, которые в свою очередь сблокированы со столовой на 120 мест. Административно-бытовой корпус размещен в двух секциях размером 60 × 12 м.

При разработке проекта рассматривалось два варианта решения бытовых помещений — блокирование бытовых с главным корпусом и размещение бытовых в отдельно стоящем здании. Так как в первом случае ухудшались технологические процессы производства, было принято решение строить административно-бытовой корпус в отдельно стоящем здании, которое связано с главным корпусом переходом.

Технологическое оборудование главного корпу-



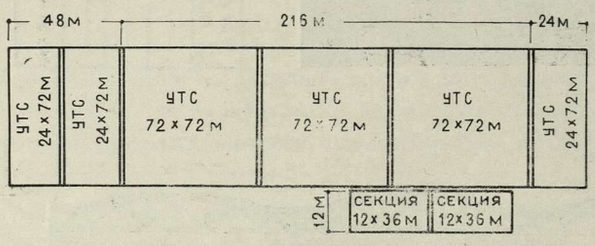


Рис. 4. Проект завода металлических конструкций опор ЛЭП. Перспектива и схема плана

са смонтировано на нулевой отметке. В торцах главного корпуса размещены различные технологические вспомогательные помещения, которые отделены стенами и имеют самостоятельные покрытия с отметкой 7,2 м. На этих покрытиях размещаются вентиляционные камеры и различные цеховые конторские помещения.

При планировке завода было максимально сокращено количество перегородок в цехах и административно-бытовых помещениях и предусмотрено преимущественное применение сборных крупнопанельных перегородок.

Встроенные помещения решены в самостоятельных железобетонных конструкциях. Несущие балки покрытия этих помещений опираются на консоли типовых колонн каркаса здания, предназначенные для подкрановых балок. Такое решение позволило обеспечить стройку проектами фундаментов и железобетонных конструкций каркаса главного корпуса в первую очередь. Чертежи конструкций встроенных помещений были направлены на строительство впоследствии.

Административно-бытовой корпус с РМЗ запроектирован трехэтажным, с выходом на красную линию. Высота этажей в корпусе принята 3,3 м. В этом корпусе размещается контрольно-пропускной пункт для рабочих завода, столовая на 120 мест, бытовые помещения, заводоуправление, красный уголок и конторские помещения.

Разработка проекта ремонтно-механического завода с применением унифицированных типовых пролетов и секций позволила снизить стоимость строительства на 16,2% по сравнению с типовыми проектами, применяемыми ранее.

В качестве другого примера следует отметить проект специализированного завода металлических конструкций опор ЛЭП, разработанный в 1964 г. Одесским филиалом Оргэнергостроя (рис. 4). Завод скомпонован из трех типовых секций УТС размером 72 × 72 м с высотой до низа несущих конструкций 10,8 м. К этим секциям примыкает типовой повышенный пролет размером 24 × 72 м. Во всех пролетах предусмотрены мостовые краны грузоподъемностью 20 т.

Сблокированный из УТС в одном здании завод металлических конструкций представляет собой одноэтажное многопролетное здание с сеткой колонн

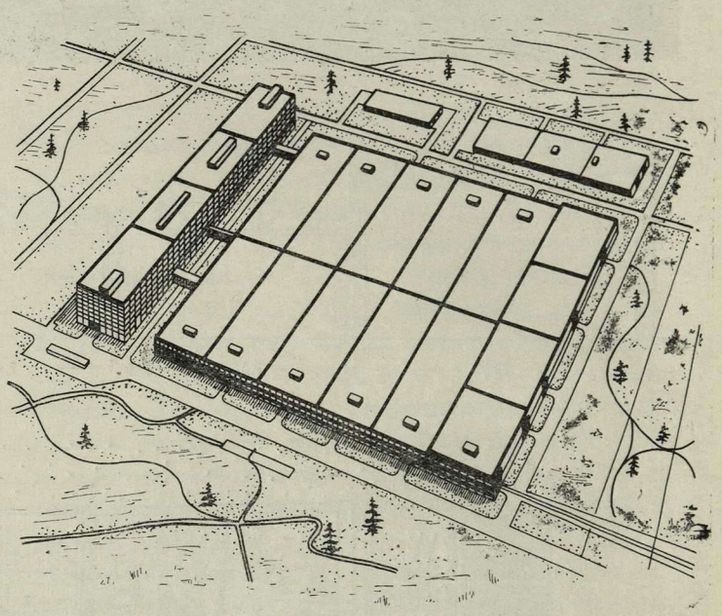


Рис. 5. Типовой проект завода капронового корда

12 × 24 м. К одному из продольных пролетов корпуса пристроен трехэтажный административно-бытовой корпус с размером в плане 12 × 72 м (две секции длиной по 36 м). Необходимость поперечных пролетов, где размещаются склад готовой продукции и отделение цинкования, обоснована преимуществом такой технологической планировки.

На основе унифицированных типовых секций запроектирован ряд производств химической промышленности. Так, для цеха пропитки завода по переработке пластмасс Промстройпроектом были применены секции зданий павильонного типа размером 30 × 120 м и высотой 18 м. В это здание встроены стальные этажерки для площадок и технологического оборудования.

Типовые секции размером 72 × 144 м и 72 × 72 м применяются также для типового проекта завода капронового корда (рис. 5).

Приведенные в статье проекты, разработанные на основе УТС и УТП, подтверждают прогрессивность нового метода проектирования и строительства.

УДК 725.391

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АНГАРНЫХ КОРПУСОВ

Архитектор Л. МАРКВАРТДЕ

Ангарные корпуса, предназначенные для технического обслуживания и текущего ремонта пассажирских и грузовых самолетов, имеют разнообразные объемно-планировочные и конструктивные решения. Разнохарактерность ангарных корпусов за рубежом в основном объясняется тем, что они принадлежат различным авиакомпаниям, имеющим различные по составу и количеству самолетные парки. Авиакомпании, приступая к проектированию каждого крупного предприятия такого рода, проводят тщательный технико-экономический анализ при выборе типа ангарного корпуса, исходя из перспектив развития авиакомпании, ее самолетного парка, цен на строительные конструкции.

Предусмотренный Программой КПСС рост авиаперевозок в СССР и широкие возможности типизации строительных решений в условиях социалистического планового хозяйства делают весьма актуальными исследования по типологии ангарных корпусов. В настоящей статье излагаются результаты некоторых исследований в этом направлении.

В ангарном корпусе сблокированы два совершенно различных по объемно-планировочным параметрам здания: собственно ангар, где размещаются самолеты, и здание, в котором находятся мастерские, лаборатории, складские, административные и бытовые помещения.

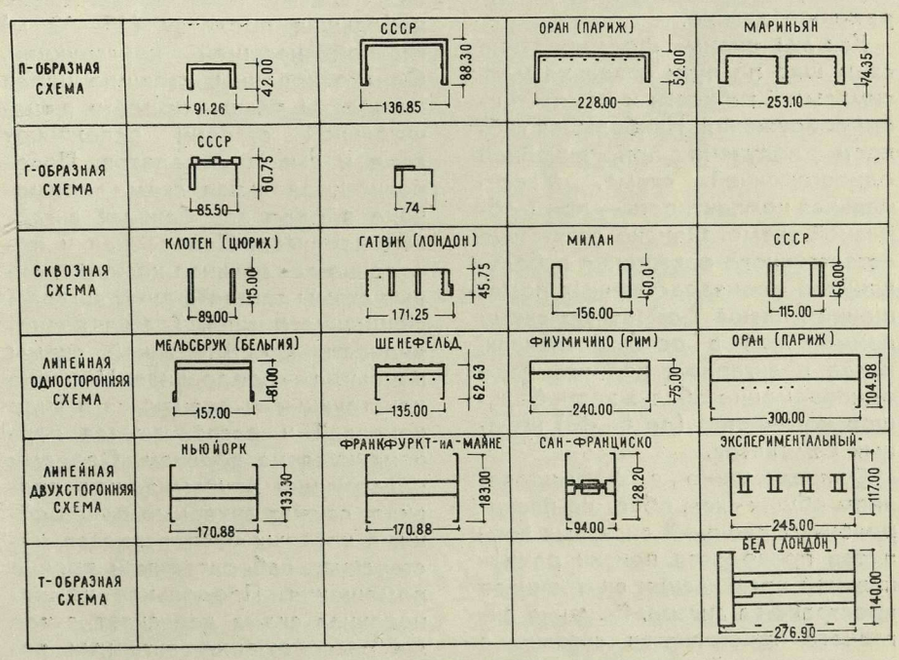
Существует несколько различных схем объемно-планировочных решений ангарных корпусов, сформировавшихся в процессе развития ангаростроения. Тип схемы определяется характером взаимного размещения ангара и блока мастерских. Наиболее характерные схемы решений ангарных корпусов показаны в таблице.

П-образная схема, существующая с начала ангаростроения, образуется при обстройке ангара мастерскими и лабораториями с трех сторон. Одна сторона ангара оборудуется воротами для самолетов. Замкнутая, жесткая П-образная схема обладает существенными недостатками: исключается расширение ангарного корпуса, чрезмерно большая протяженность блока мастерских и лабораторий ведет к нецелесообразным строительным решениям и увеличивает пути коммуникаций внутри самого блока. Поэтому в зарубежной практике последних лет она уступила место другим объемно-планировочным схемам.

Следующий тип объемно-планировочной схемы — Г-образная. Мастерские блокируются с ангаром по двум смежным сторонам. Свободная, более длинная сторона ангара используется как воротный проем для ввода и вывода самолетов. Схема лишена жесткости, присущей П-образной схеме, и позволяет расширить площадь ангара или блока мастерских независимо друг от друга.

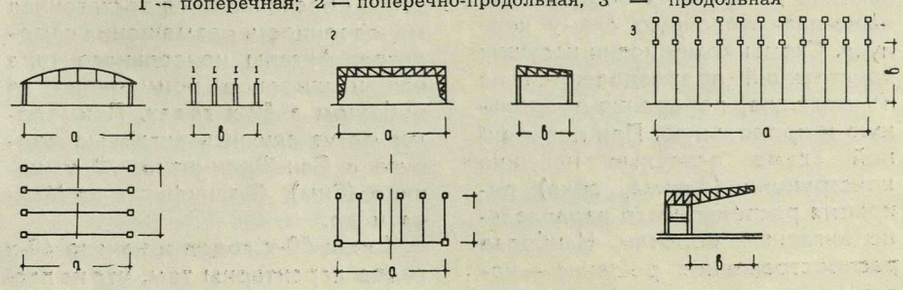
Довольно давно в ангаростроении применяется сквозная схема, при которой блок мастерских и лабораторий располагается у боковых сторон ангара. Противоположные свободные стороны ангара используются как воротные проемы. Это позволяет экономично размещать самолеты в ангаре и обеспечить более удобный ввод и вывод самолетов. Расширение площадей может быть произведено, если блок мастерских примыкает с одной стороны.

Несколько позднее появляется линейная односторонняя схема,



Планировочные схемы ангарных корпусов

Схемы компоновки несущих конструкций покрытия ангара
1 — поперечная; 2 — поперечно-продольная; 3 — продольная



при которой блок мастерских примыкает к ангару с одной, противоположной ангарным воротам стороны. Схема обеспечивает большую гибкость решения и независимость расширения ангара и блока мастерских при реконструкции. Особенно широкое распространение схема получила в 50—60-х годах.

В этот же период для особо крупных ангарных корпусов начали применять линейную двухстороннюю схему, при которой ангарная часть располагается по обеим сторонам блока мастерских. Это позволило компактно сгруппировать самолеты, приблизив их к мастерским. Однако при таком решении здания большая часть помещений лишается естественного освещения.

Развитие линейной двухсторонней схемы привело к возникновению Т-образной планировочной схемы. Ангары, как и при линейной двухсторонней схеме, расположены по обеим длинным сторонам блока мастерских, к торцу которого примыкает перпендикулярно расположенное административное здание.

Как мы видим, формирование схем шло по пути создания максимальной гибкости и компактности сооружения. Наибольшая гибкость получена при линейной односторонней схеме. Максимальная компактность — при Т-образной схеме. Однако отсутствие естественного освещения в большинстве производственных помещений делают Т-образную схему применимой в особых случаях, когда в ангарном корпусе надо одновременно обслуживать большое количество (до 8—10) крупных самолетов.

Одновременно с формированием общих схем объемно-планировочных решений ангарных корпусов проводятся поиски рациональной организации внутреннего пространства ангара. Решение ангарного пространства связано с конструктивной схемой решения ангара. Существуют три основные схемы компоновки несущих конструкций покрытия (см. рис.), определяющие организацию ангарного пространства и оказывающие влияние на общую объемно-планировочную схему корпуса. Схемы компоновки несущих конструкций подразделяются на поперечную, поперечно-продольную и продольную. При поперечной схеме основные несущие конструкции (ферма, арка) покрытия располагаются параллельно ангарным воротам. Наиболее распространенное решение — когда каждая основная несущая конструкция покрытия опирается на самостоятельные опоры. Большие ангары с покрытием, решенным по поперечной схеме, состоят обычно из секций, разделенных рядами опор. Поперечная схема допускает устройство одних или двух противоположных друг другу ангарных ворот. В ангарах с покрытием такого типа маневренность самолетов обеспечивается за счет увеличения пролета.

Был найден и другой путь создания почти безопорного ангарного пространства — благодаря применению поперечно-продольной конструктивной схемы. Эта схема предполагает применение одной главной конструкции, расположенной и опирающейся на колонны в плоскости ворот, и ферм или балок, опирающихся на главную конструкцию и колонны в тыловой (противоположной воротам) стороне ангара. Поперечно-продольная схема допускает устройство ангарных ворот с одной, двух и трех сторон. Ангарное пространство получается безопорным при сравнительно небольших пролетах (45—60 м) главной несущей конструкции. Однако колонны, стоящие через интервалы, равные пролету, в значительной степени осложняют ввод и вывод самолетов. Поперечно-продольная схема применена в ряде зарубежных ангарных корпусов. Поперечная и поперечно-продольная компоновочные схемы соответствуют ангарам секционного типа. Третья разновидность конструктивной схемы покрытия — продольная. Несущие конструкции выполняются в виде консолей и располагаются перпендикулярно воротам. Опорами конструкций покрытия, как правило, служат анкерные пристройки, в которых располагаются мастерские, лаборатории и прочие помещения. Продольная компоновочная схема допускает такое же расположение ангарных ворот, что и поперечно-продольная. Рассматриваемая схема соответствует ангарам с покрытием консольного типа и создает безопорное ангарное пространство. При протяженности ангара в 130—150 м обеспечивается достаточная маневренность размещения самолетов. Ангары консольного типа нашли широкое применение за рубежом в 50-х годах. Примерами могут служить ангарные корпуса в Сан-Франциско, Фиумиччино (Рим), Франкфурте-на-Майне и др.

Конец 50-х годов и начало 60-х годов характерны тем, что на пассажирских линиях появляются все более крупные и сложные машины. Длина и размах крыльев самолетов достигает 45—50 м. Намечается определенное направление в дальнейшем изменении размеров самолетов. Оно заключается в стабилизации и даже некотором уменьшении размаха крыла при увеличении длины самолетов. Так, например, самолет фирмы Боинг, поступивший на воздушные линии в 1960 г., имеет длину 44 и размах крыла 40 м. Модель перспективного самолета той же фирмы для межконтинентальных сообщений имеет длину 53,4 и размах крыла 26,6 м. Размеры самолетов фирмы Локхид изменяются в том же направлении. Модель, находящаяся в эксплуатации, имеет длину 45,9 и размах крыла 48,9 м. Перспективный самолет фирмы Локхид будет иметь длину 67,7 и размах крыла 36 м.

Наметившаяся тенденция в самолетостроении существенно влияет на организацию внутреннего пространства и конструктивную схему ангара. При решении ангара с поперечной схемой покрытия увеличение длины самолета не изменяет существо этого решения ни в конструктивном, ни в планировочном отношении. При поперечно-продольной схеме покрытия увеличение глубины ангара обеспечивается путем увеличения пролета продольных несущих конструкций. В результате значительно возрастает расход материала как на поперечные, так и на продольные несущие конструкции. При продольной схеме удлинение самолетов меняет как планировочное, так и частично конструктивное решение ангара.

Изучение зарубежного опыта ангаростроения показало, что безопорные консольные покрытия применяются, как правило, при глубине ангара до 40—45 м. С появлением крупных самолетов длиной 50 м и более глубина ангара возрастает до 60—70 м. Консоль с таким вылетом оказывается неэкономичным конструктивным решением. Кроме того, появляется ряд осложнений в связи с большими прогибами концов консолей. Поэтому возникает новый тип консольного покрытия ангара с внутренними опорами. Опоры обычно располагаются на расстоянии 10—15 м от блока мастерских и таким образом вылет консоли сокращается до 40—45 м.

В некоторых решениях пространство между опорами частично заполняется мастерскими, частично оставляется свободным для завода носа самолета. При-

мерами такого решения может служить ангарный корпус в Сан-Франциско и французский экспериментальный проект ангарного корпуса. В этом случае происходит фиксация мест стоянки самолетов и основное преимущество ангаров с консольным покрытием оказывается в значительной степени утраченным.

При разработке рациональных решений ангарных корпусов должны учитываться также наметившиеся тенденции к специализации предприятий по техническому обслуживанию самолетов и внутриведомственной и межотраслевой унификации конструкций. В целях рациональной организации работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту самолетов проводится специализация предприятий по типам самолетов, близких по своим параметрам. В связи с этим задача обеспечения больших безопорных пространств в значительной мере теряет актуальность. Безопорное пространство было необходимо при разногабаритных небольших самолетах, расстановку которых можно было варьировать в зависимости от количества и размеров поступивших на обслуживание машин.

Расчеты показывают, что при однорядной расстановке самолетов размещение различного числа крупных машин, отличающихся по размаху крыла на 8—10 м, может быть обеспечено при ширине ангара не менее 130—170 м. Однако строительство ангаров размером, например, 150×70 м без внутренних опор при всех схемах компоновки несущих конструкций привело бы к чрезмерному удорожанию и усложнению строительства. Ширина же ангара по фронту ворот порядка 80—100 м практически не обеспечивает какой-либо маневренности размещения машин в специализированном предприятии. Отсюда применение пролетов, превышающих 72 м, не представляется обоснованным.

Рассмотренные выше схемы компоновки несущих конструкций примерно в равной степени обеспечивают прогрессивное решение общих объемно-планировочных схем ангарного корпуса и организацию внутреннего пространства ангара. С точки зрения интересов унификации конструктивных решений собственно ангаров оптимальной будет та схема, которая требует минимального числа типоразмеров конструктивных элементов как для одного типа ангара, так и для серии ангаров с различными размерами в плане.

Поперечная схема предполагает применение трех основных типов надземных конструктивных элементов: колонн, основной несущей конструкции покрытия и панелей покрытия. Изменение глубины ангара не требует применения новых типоразмеров конструктивных элементов. Изменение пролета ангара (ширины ангарной секции в осях несущих конструкций), наоборот, требует применения нового типоразмера основной несущей конструкции. Таким образом, поперечная компоновочная схема как бы обладает одной степенью свободы изменения размеров секции ангара в плане.

При поперечно-продольной схеме число типов надземных конструктивных элементов равно пяти. В их число входят два различных по нагрузкам типа колонн и два различных по нагрузкам и пролетам типа основных несущих конструкций покрытия. При поперечно-продольной компоновке изменение размеров ангара в плане может быть обеспечено лишь путем применения новых типоразмеров несущих конструкций.

Степень свободы изменения размеров ангара в плане равна нулю. При продольной схеме число типов основных элементов конструкций собственно ангара равно двум: основная консольная конструкция покрытия и панели покрытия. При продольной компоновочной схеме увеличение или уменьшение ширины ангара достигается соответствующим изменением числа основных несущих конструкций покрытия. Изменение глубины ангара может быть достигнуто только путем изменения типоразмера той же основной несущей конструкции покрытия. Таким образом, с точки зрения типизации конструкций собственно ангара поперечная и продольная компоновочные схемы обладают определенными преимуществами перед поперечно-продольной схемой.

Рассмотрим тот же вопрос с точки зрения типизации конструкций ангарного корпуса в целом. Поперечная и поперечно-продольная схемы представляют возможность возводить ангар как самостоятельную часть здания, конструктивно не связанную с блоком мастерских, который при этом может возводиться из обычных типовых конструкций для промышленного строительства. Независимость строительства ангара и блока мастерских является существенным преимуществом поперечной и поперечно-продольной конструктивных схем, обеспечивающим поэтапность строительства ангарного корпуса в целом, и независимость расширения ангара и блока мастерских на перспективу.

Как показывает практика ангаростроения, указанные условия необходимо учитывать при проектировании и строительстве ангарных корпусов. Продольная компоновочная схема не обеспечивает поэтапность строительства, поскольку ангар и блок мастерских представляют единое целое. Несущие конструкции ангара и блока мастерских решаются как индивидуальные.

С точки зрения межотраслевой унификации, предпочтения заслуживает поперечная схема. Большепролетные здания других отраслей народного хозяйства (судостроительные эллинги, авиасборочные цехи и некоторые другие здания) отличаются от ангаров обычно значительно большей глубиной цеха, что при поперечной схеме обеспечивается за счет простого повторения основной несущей конструкции.

Проведенный анализ приводит нас к выводу о целесообразности возведения ангаров секционного типа с поперечной схемой компоновки основных несущих конструкций. Изучение самолетного парка и перспектив его развития показывает, что унифицированный ряд пролетов ангаров, кратный укрупненному модулю 12 м (36 м, 48 м, 60 м, 72 м) удовлетворяет как требованиям строительной унификации, так и параметрам самолетов по группам, обслуживаемым в специализированных предприятиях. Глубины ангарных секций также могут быть приняты кратными укрупненному модулю 12 м. Число ангарных секций, из которых компонуется ангар, определяется мощностью предприятия. Ангарный корпус в целом компонуется из ангара и блока мастерских по гибким схемам: линейной односторонней, Г-образной и сквозной.

В предлагаемом типе ангарного корпуса в достаточной мере учитываются тенденции развития самолетостроения, специализации и специфики расширения предприятия, а также вопросы экономики и типизации строительства.

УДК 725.5.003

ЭКОНОМИКА БОЛЬНИЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Инженер Н. ЛЕВЧЕНКО

В принятой на XXII съезде КПСС Программе партии говорится, что в ближайшие два десятилетия в СССР полностью будет удовлетворена потребность городского и сельского населения во всех видах высококвалифицированного медицинского обслуживания.

Для решения этой важнейшей задачи должно быть развернуто широкое строительство больниц, поликлиник и других медицинских учреждений, оснащенных современным медицинским оборудованием.

Экономика строительства больничных учреждений не может быть оторвана от экономики их эксплуатации, мощности, структуры и лечебного профиля больниц, поскольку эти вопросы тесно взаимосвязаны и взаимозависимы. Из всех видов зданий культурно-бытового назначения больница, по стоимости,— одно из самых дорогих учреждений. Если в современном жилом доме комната в 9—10 м^2 стоит около 1200 рублей, то строительство больницы, в расчете на одну койку, обходится в 4—5 раз дороже.

Ежегодно в нашей стране вводится в действие около 100 000 больничных коек. Однако достигнутый уровень обеспечения населения стационарным обслуживанием еще недостаточен. Некоторая часть коечного фонда размещена в случайно приспособленных зданиях, зачастую используются веранды, лечебные кабинеты и даже коридоры.

По данным бывш. Научно-исследовательского института общественных зданий, размеры трудовых и денежных затрат, связанных с содержанием больниц, находятся в прямой зависимости от их вместимости (табл. 1).

Из таблицы видно, что денежные затраты на содержание одной койки в год в больницах средней вместимости снижаются на 17%, в больницах большой вместимости — на 35%, а трудовые затраты соответственно снижаются на 31% и 56%.

Насколько невыгодно с экономической точки зрения сооружать больницы малой вместимости можно также убедиться, если сопоставить показатели стоимости одной койки больниц разной вместимости (табл. 2).

Городская многопрофильная больница на 600 коек с поликлиникой на 1200 посещений в день. Типовой проект 2С-05-34. Общий вид комплекса

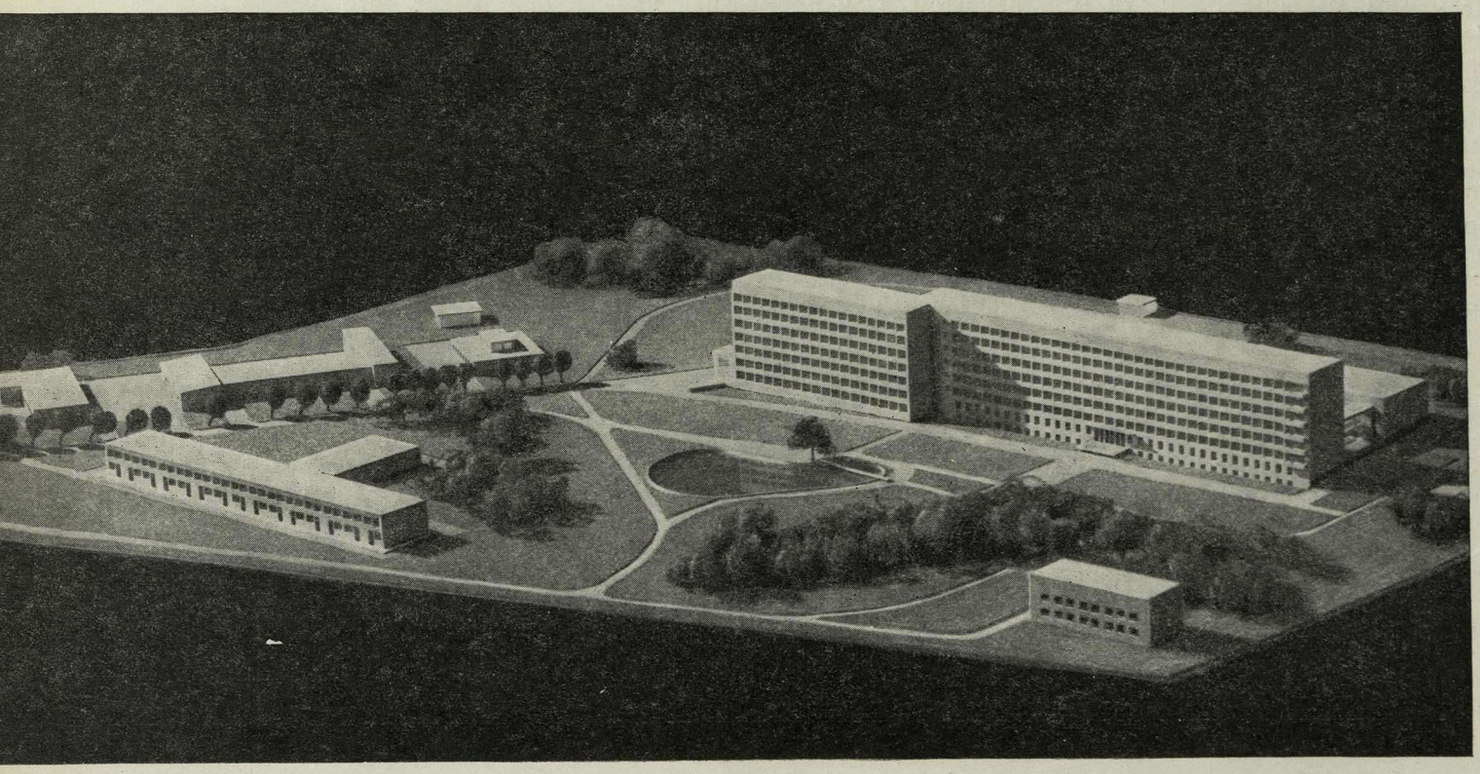


Таблица 1

Вместимость больниц	Трудовые затраты		Денежные затраты	
	чел.-дней	%	руб.	%
Малая — до 200 коек . .	3,2	100	2336	100
Средняя — на 200—400 коек	2,2	69	1950	83
Большая — более 400 коек	1,4	44	1515	65

Примечание. Денежные затраты приведены без учета повышения заработной платы медицинским работникам в 1964 г.

Таблица 2

Вместимость больниц	По новым типовым проектам ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий для строительства в 1966—1970 гг.	
	тыс. руб.	%
1000 коек — городская многопрофильная с поликлиникой на 1200 посещений в день	4,87	100
600 коек — городская многопрофильная с поликлиникой на 1200 посещений в день	5,63	115,6
400 коек — туберкулезная	5,65	116
300 коек — городская многопрофильная детская с поликлиникой на 500 посещений в день .	6,36	130,6
100 коек — сельская участковая с поликлиникой на 300 посещений в день	6,86	140,9

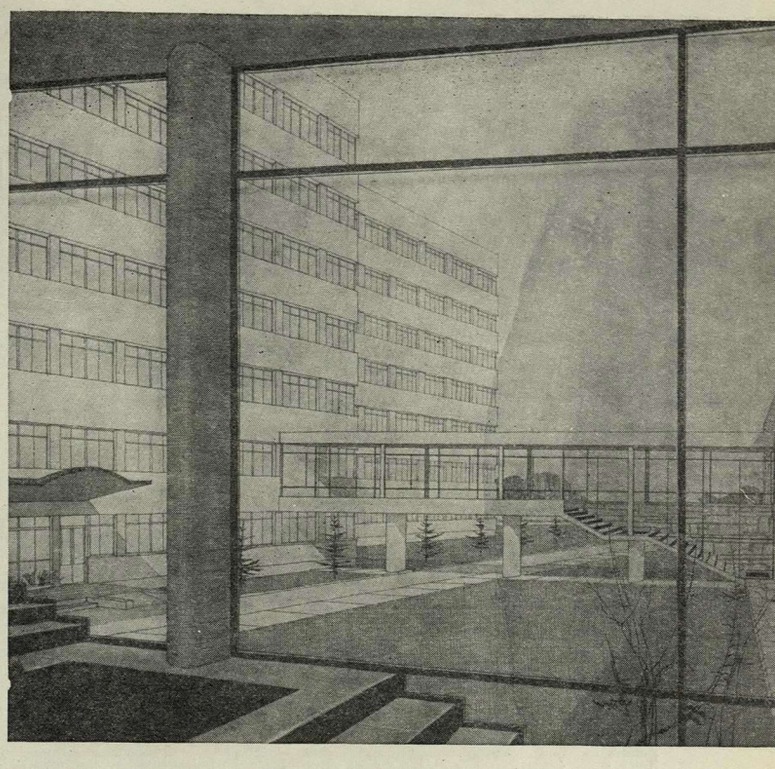
Примечание. Базисная стоимость больницы на 600 коек принята по рабочим чертежам, остальные — по утвержденным проектным заданиям.

Если в прошлые годы средняя вместимость одной больницы в стране составляла 77 коек, а в городах около 130 коек, то в ближайшие годы в средних городах и промышленных центрах должны строиться больницы не менее чем на 400 коек, в крупных городах — на 600—1000 коек и в сельских местностях — на 100—400 коек. Строительство больниц в сельских районах приобретает особенно актуальное значение в свете решений мартовского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС.

По расчетам на 1966—1970 гг., число больниц малой вместимости по отношению к 1963 г. по РСФСР должно уменьшиться с 65,1% до 14,9%, зато число больниц большой вместимости должно увеличиться с 16,2% до 29,5% и средней вместимости — с 18,7% до 55,6%.

Вместе с необходимостью увеличения мощности больниц и ростом количества коек возникает вопрос об этажности больничных зданий. За рубежом в вопросе об этажности больниц имеются значительные разногласия и диаметрально противоположные точки зрения. Советские проектировщики руководствуются принятым в январе 1960 г. решением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему улучшению медицинского обслуживания и охраны здоровья населения СССР», в котором рекомендуется строительство в нашей стране крупных и средних больниц, так как в них возможно более рациональное использование лечебно-диагностического оборудования.

Какая же этажность оптимальна для крупных стационаров? Это должны совместно решить врачи,



Больница на 600 человек. Внутренний дворик

архитекторы, инженеры, экономисты. Только при учете различных факторов можно разработать правильные рекомендации по строительству и содержанию больниц современного типа, где качество медицинского обслуживания сочеталось бы с экономической эффективностью.

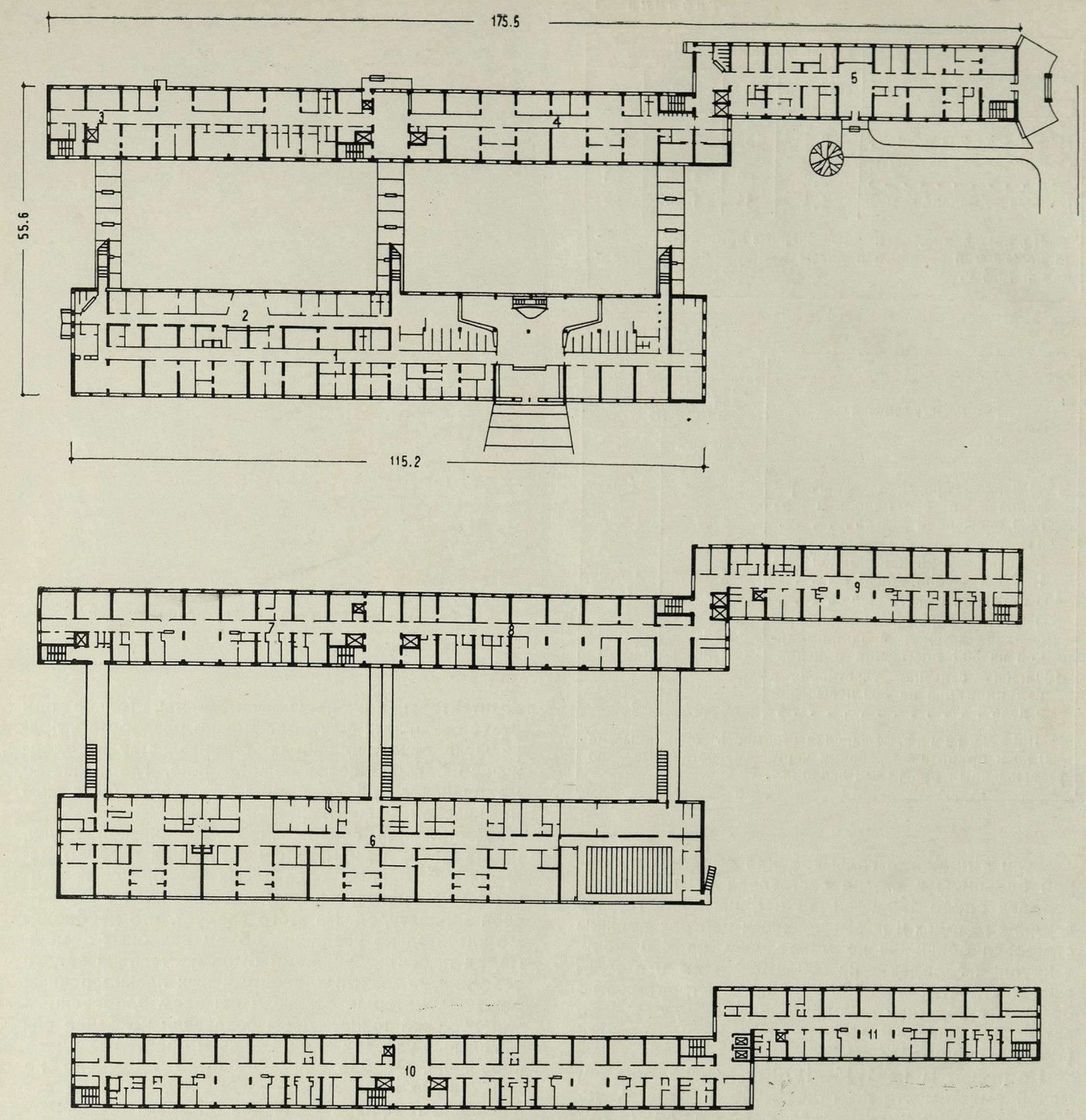
Достижения современной медицинской науки, новые методы диагностики и лечения требуют наличия в больницах ряда новых лечебно-диагностических кабинетов, оснащенных новейшей медицинской аппаратурой. Из этого следует, что необходимо значительно увеличить объем лечебных зданий. Перед проектировщиками была поставлена задача создания компактных, экономичных планировочных решений, которые отвечали бы всем требованиям медицинской технологии и создавали наиболее оптимальные условия для больных и обслуживающего персонала. Особое внимание было обращено на ликвидацию системы проходных отделений и сокращение графиков движения больных.

Совершенно изменилась и архитектура лечебных зданий. С целью получения лучших архитектурных и вместе с тем экономичных решений ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий разработал проекты новых лечебных учреждений.

Размеры отдельных помещений в больницах по сравнению со старыми нормами были значительно увеличены (табл. 3).

В связи с необходимостью размещения в лечебных учреждениях большего количества медицинского оборудования был утвержден новый табель оборудования больниц и поликлиник стоимостью 720 руб. на одну койку, вместе 300 руб., предусмотренных в прежних типовых проектах.

Новые проекты больниц разработаны в каркасно-панельных конструкциях со стенами из местных материалов. В них предусмотрены современные инженерные устройства: централизованная подводка кислорода, закиси азота, кондиционирование



Больница на 600 человек. Планы 1-, 2- и 3-го этажей

1 — лаборатории; 2 — административные помещения; 3 — аптека; 4 — рентгеновское отделение; 5 — приемное отделение; 6 — операционный блок; 7 — урологическое отделение; 8 — физиотерапевтическое отделение; 9 — диагностическое отделение; 10 — травматологическое отделение; 11 — неврологическое отделение

Таблица 3

Наименование помещений	По старым нормам м²	По новым нормам м²
Рентгено-диагностические кабинеты . . .	24	34, 42, 50
Операционная	20—30	36—48
Перевязочная	15	22
Кабинет ангиокардиографии	не предусмотрен	100
Буфетная	12	14—18

воздуха в операционных, послеоперационные, родовые и другие палаты, сигнализация, телевидение. Обеспечивается связь палатных отделений с физиотерапевтической группой, рентгеновским кабинетом, операционным блоком и другими лечебно-диагностическими и обслуживающими группами помещений. Предусмотрено также устройство лифтов для больных, медицинского персонала и посетителей, подъемников для доставки пищи из пищеблока в буфетные, применение встроенного оборудования и новой мебели.

ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий разработал на 1966—1970 гг. прогрессивные показатели стоимости строительства одной больничной койки, более

Таблица 4

Типы больниц и поликлиник (по проектам 1964 г.)	Объем зданий в м³ на одну больничную койку или одно посещение в день по проектам:		Рабочая площадь в м² на одну больничную койку или одно посещение в день по проектам:		Полезная площадь в м² на одну больничную койку или одно посещение в день по проектам:	
	1964 г.	1960—1961 гг.	1964 г.	1960—1961 гг.	1964 г.	1960—1961 гг.
На 1000 коек с поликлиникой на 1200 посещений в день	175 / 129%	136 / 100%	28,06 / 108%	26,03 / 100%	37,45 / 119%	31,51 / 100%
На 600 коек с поликлиникой на 1200 посещений в день	226 / 167%	136 / 100%	32,33 / 124%	26,03 / 100%	46,03 / 146%	31,51 / 100%
Туберкулезная на 400 коек	202 / 121%	166 / 100%	30,0 / 137%	21,85 / 100%	40,0 / 136%	29,5 / 100%
Детская многопрофильная на 300 коек	231 / 149%	155 / 100%	37,30 / 127%	29,32 / 100%	50,0 / 141%	39,54 / 100%
Участковая на 100 коек с поликлиникой на 300 посещений в день	234 / 143%	163 / 100%	36,15 / 133%	27,19 / 100%	48,03 / 135%	35,54 / 100%

высокие по сравнению с ранее разработанными типовыми проектами, так как в новых проектах учтены современные требования медицинской науки и лечебной практики, применяется более совершенное медицинское оборудование, улучшены объемно-планировочные решения.

Существенно изменились и технико-экономические показатели новых типовых больниц по сравнению с проектами больниц, введенных в действие с 1960—1961 гг. (табл. 4). Из таблицы видно, что рабочие площади по сравнению с площадями в прежних проектах типовых больниц увеличены с 8 до 37%, а полезные площади — с 19 до 46%. Общие объемы зданий увеличились с 21 до 67%.

Известно, что годовые эксплуатационные затраты на одну больничную койку составляют от 30 до 50% от удельных капитальных вложений в больничное строительство, в то время как ежегодные эксплуатационные затраты на содержание жилых домов (отопление, освещение, капитальные и текущие ремонты, уборка помещений и территории дворов, содержание домоуправления), приходящиеся на 1 м² жилой площади, не превышают 10% от удельных капитальных вложений. Именно поэтому при проектировании жилых домов основное внимание уделяется снижению стоимости строительства, тогда как при проектировании больниц одной из важнейших задач является снижение эксплуатационных затрат.

Средняя сметная стоимость строительства больниц по новым типовым проектам на одну больничную койку определилась в сумме 5,9 тыс. руб., что на 18—20% выше стоимости одной больничной койки по проектам 1960—1961 гг.

Для строительства больниц по новым типовым проектам на 100 тыс. больничных коек потребуется увеличить капитальные вложения на 66,24 млн. руб., но зато затраты на содержание этих больниц уменьшатся на 25,16 млн. руб. в год. Согласно действующей «Типовой методике определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР» экономическая эффективность дополнительных капиталовложений определяется сроком их окупаемости:

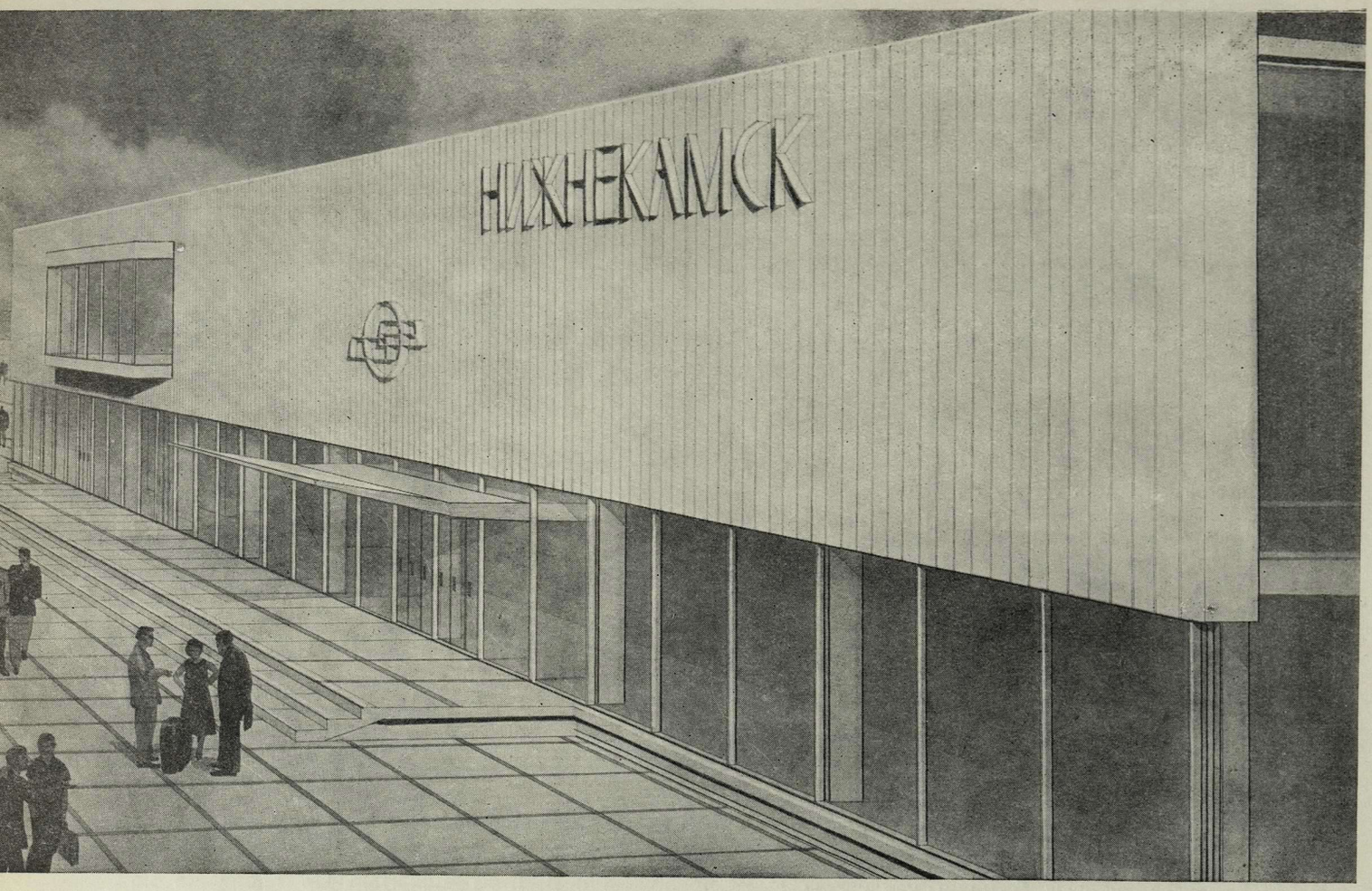
$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_2 - C_1},$$

где **T** — срок окупаемости дополнительных капиталовложений; K_1 и K_2 — капитальные вложения на расчетную единицу по сравнимым вариантам;

C_1 и C_2 — годовые затраты на содержание учреждений на ту же единицу.

Нормативный срок для капитального вложения в строительство — шесть лет, а по произведенному расчету срок окупаемости дополнительных капитальных вложений составит $T = \frac{66,24}{25,16} = 2,6$ года. Отсюда ясно, что проектируемые мероприятия по организации больничного строительства дадут значительный экономический эффект.

Анализ экономичности новых типовых проектов, разработанных в 1964 г., и запроектированной структуры больничного строительства на 1966—1970 гг. позволяет сделать вывод, что вместе с увеличением стоимости строительства больниц, вследствие качественного улучшения объемно-планировочных решений и повышения затрат на медицинское оборудование, будет достигнуто значительное снижение эксплуатационных расходов и в конечном счете получена большая экономия. Поэтому необходимо решительно отказаться от массового строительства больниц малой вместимости и строить больницы по новым типовым проектам средней и большой вместимости от 250 до 1000 коек.



УДК 725.312

ПРОЕКТ ВОКЗАЛА В НИЖНЕКАМСКЕ

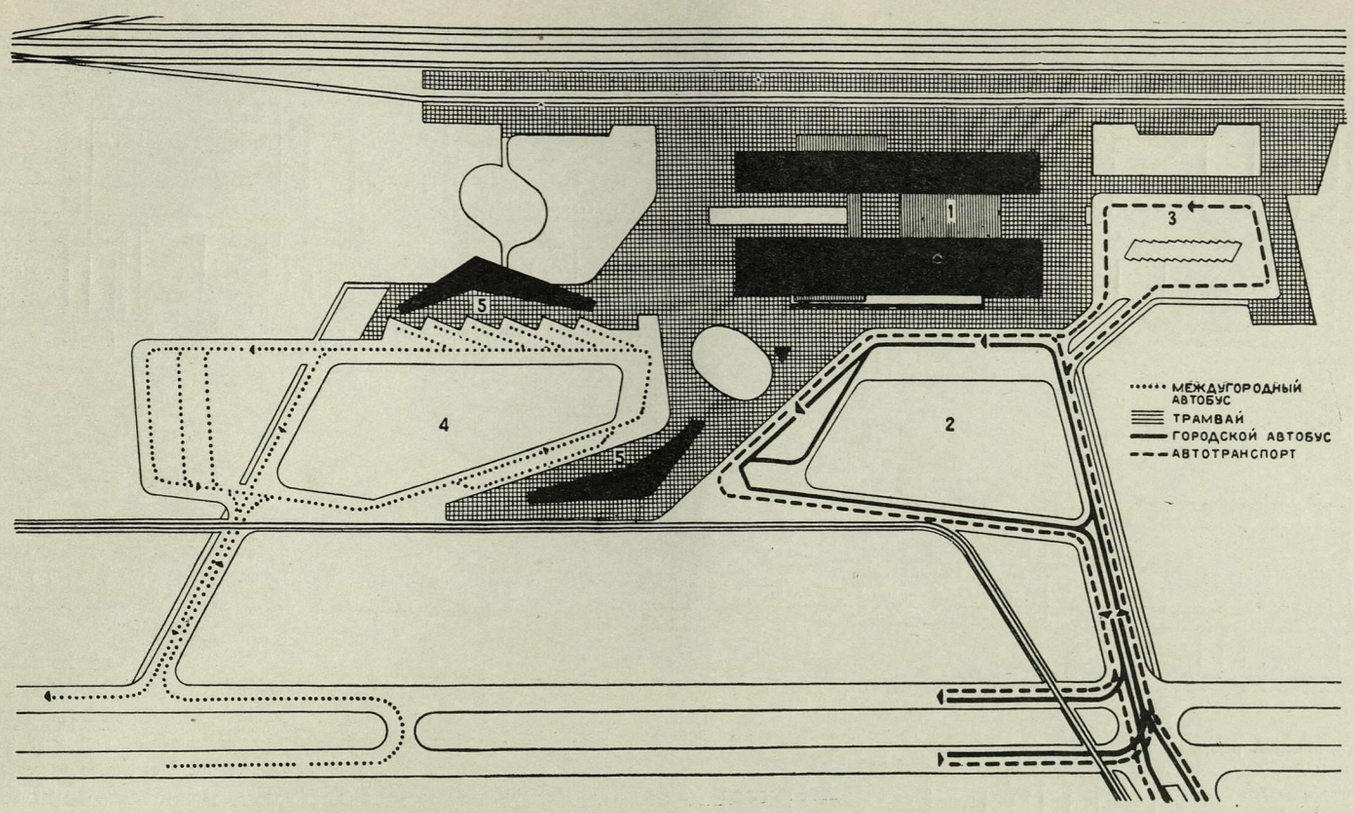
Архитектор В. ЕВСТИГНЕЕВ

В Нижнекамске вскоре начнется строительство нового здания железнодорожно - автовокзала. Его проект разработан в институте Мосгипротранс. Авторы проекта — архитектор В. Батырев и конструктор В. Скубко.

Здание вокзала рассчитано на одновременное пребывание в нем 1200 пассажиров: железнодорожных дальнего и пригородного следования (900 чел.) и автопассажиров (300 чел.). Запроектированы две пассажирские железнодорожные платформы, которые в дальнейшем свяжутся со зданием вокзала пешеходным тоннелем, и девять постов отправления и прибытия автобусов. Все помещения вокзала объединены в двух параллелепипедах, связанных между собою широким переходом на первом тэаже и соединительной галереей — на втором.

Центром архитектурно-планировочного решения вокзала является операционный зал, который размещается в объеме, обращенном в сторону города. В этом зале располагаются кассы железной дороги и автостанции, камера хранения, почта, телеграф, справочные. К операционному залу примыкают зал ожидания автостанции и переход, ведущий к залу ожидания поездов и пригородному залу. Из операционного зала наверх ведет лестница в ресторан, комнаты отдыха для пассажиров с детьми, комнаты длительного отдыха пассажиров.

Внутреннее пространство здания решено с учетом объединения и ориентации крупных помещений автовокзала в сторону города, а залов ожидания поездов — в сторону железнодорожных путей. Служебные комнаты обращены во внутренние дворы,



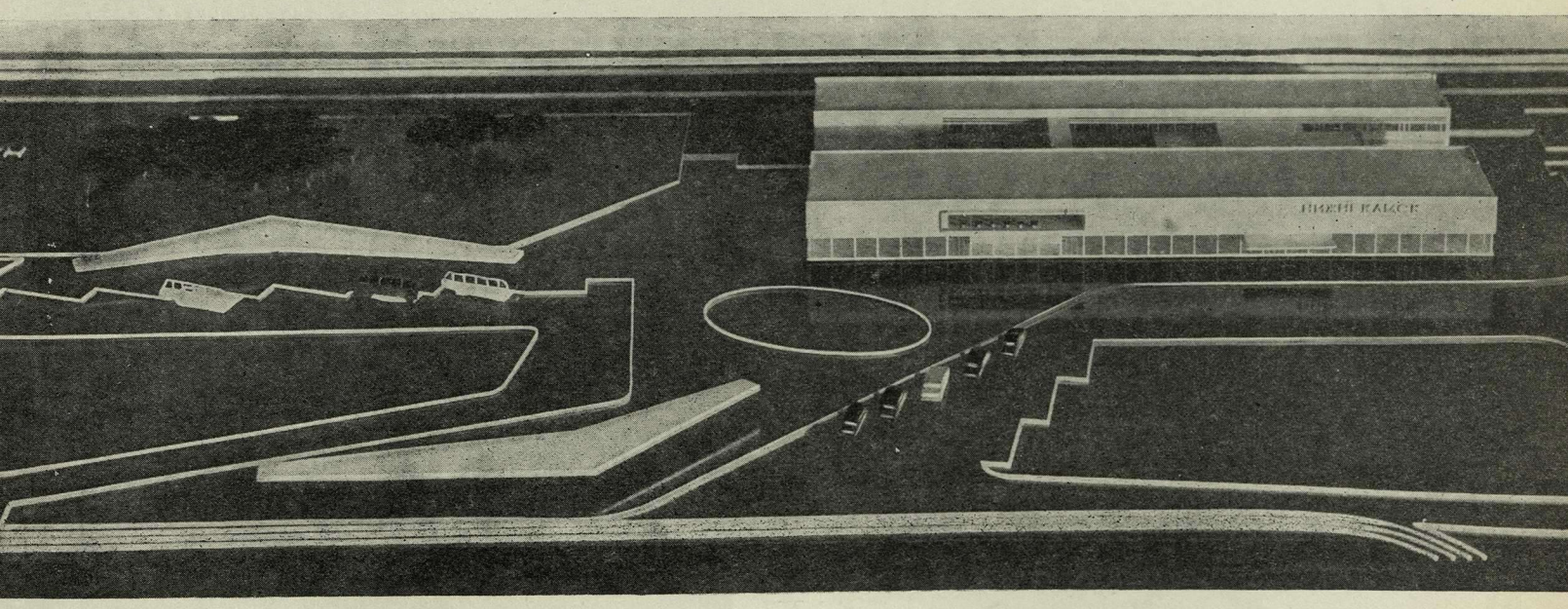
Генеральный план
1 — здание вокзала; 2 — площадь для городского транспорта; 3 — стоянка автотранспорта; 4 — площадь для междугородных автобусов; 5 — навесы над платформами отправления автобусов

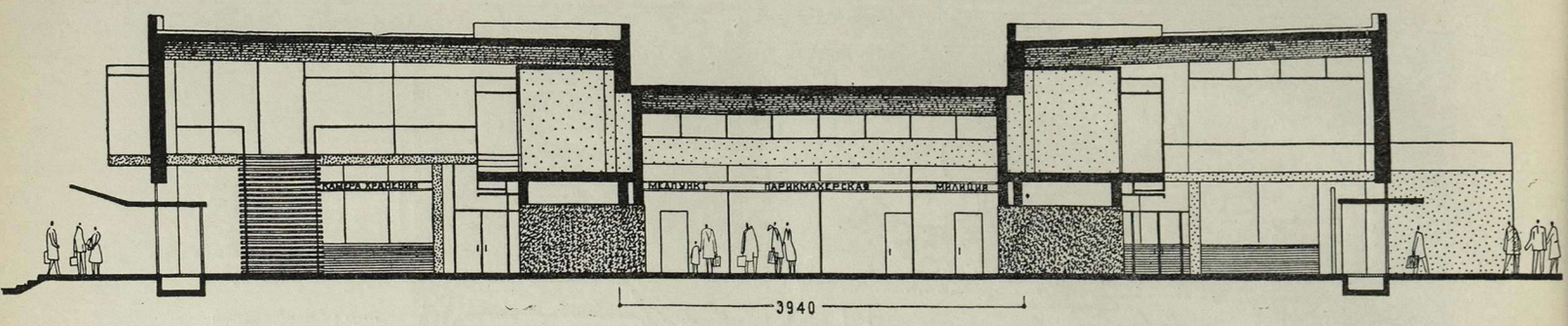
что обеспечивает их естественное освещение и изоляцию от посторонних шумов. Благоустройству внутренних дворов уделяется особое внимание, так как они предназначаются для отдыха и ожидания пассажиров в летнее время.

В подвале здания располагаются специальные санитарно-технические устройства, которые будут кондиционировать воздух в операционном зале, ресторане, кухне, залах ожидания и ряде других помещений. Заданная температура воздуха регулируется автоматически.

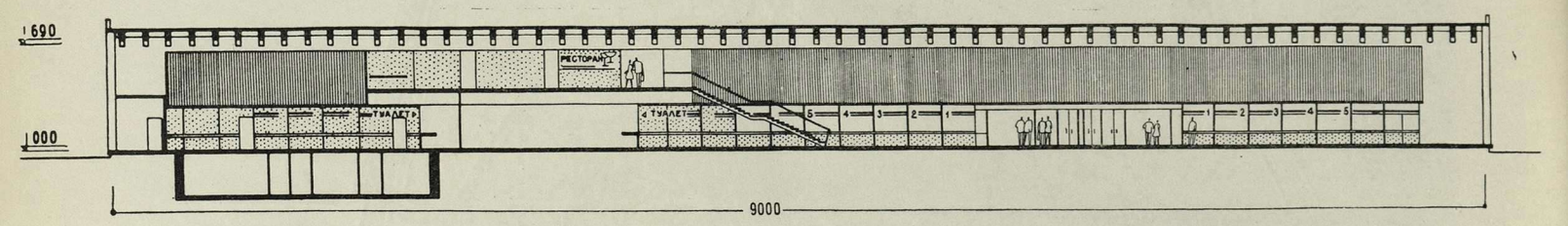
Основная плоскость фасадов вокзала образуется из керамзитобетонных офактуренных панелей. С ней контрастируют проходящие через все фасады ленты витражей, переплеты которых выполняются из дюралюминия. Плоскость стены главного фасада прорезается стеклянным эркером торгового зала ресторана. Ограниченное применение остекленных поверхностей вызвано тем, что здание строится в райо-

Общий вид

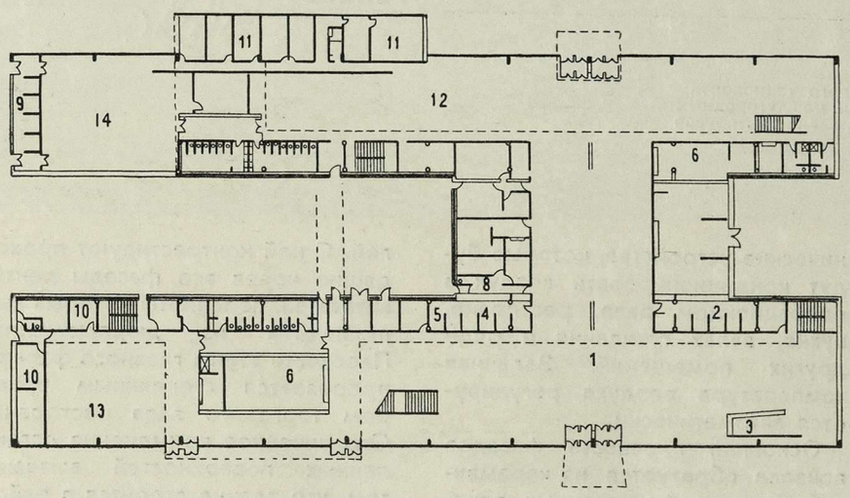




Поперечный разрез

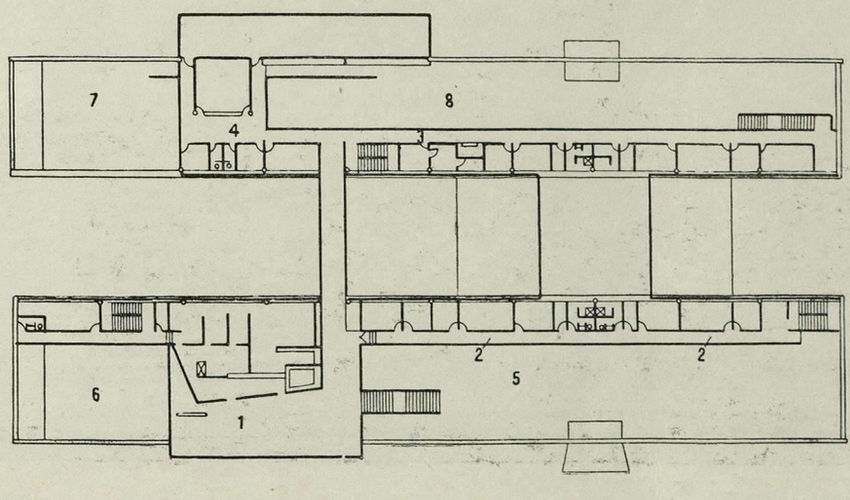


Продольный разрез



План первого этажа
1 — операционный зал; 2 — кассы железнодорожного вокзала; 3 — почта-телеграф; 4 — кассы автовокзала; 5 — касса; 6 — камера хранения; 7 — багаж; 8 — медпункт; 9 — кассы для пригородных пассажиров; 10 — административно-служебные помещения; 11 — административно-служебные помещения железнодорожного вокзала; 12 — зал ожидания железнодорожных пассажиров; 13 — зал ожидания пассажиров автовокзала; 14 — зал для пригородных пассажиров

План второго этажа
1 — ресторан; 2 — комнаты длительного отдыха; 3 — комната матери и ребенка; 4 — административно-служебные помещения; 5 — второй свет операционного зала; 6 — второй свет зала ожидания пассажиров автовокзала; 7 — второй свет зала для пригородных пассажиров; 8 — второй свет зала ожидания железнодорожных пассажиров



не с низкой расчетной температурой и большими ветровыми нагрузками.

Главный вход в здание акцентирован железобетонным козырьком, выступающим от плоскости фасада на четыре метра.

Все конструкции здания проектируются из сборного железобетона.

В отделке здания будут использованы местные строительные материалы и изделия из пластических масс.

Здание вокзала расположено на площади таким образом, что остановки автотранспорта максимально приближены к его входу. Потоки внутригородского автотранспорта разделены с потоками пригородных автобусов. Выступающий тротуар делит привокзальную площадь на две части: площадь для внутригородского транспорта и площадь для междугородных автобусов со специализированными платформами отправления и прибытия. Благодаря такой планировке пассажиры не пересекают проезды для автотранспорта. В местах посадки и высадки пассажиров сооружены специальные навесы с ветрозащитными стенками. Но площади проектируются специальные устройства для подвоза багажа.

Необходимо отметить, что проект совмещенного железнодорожно-автовокзала выполнен в нашей стране впервые.

СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС В САРАТОВЕ

В. АНИКИН

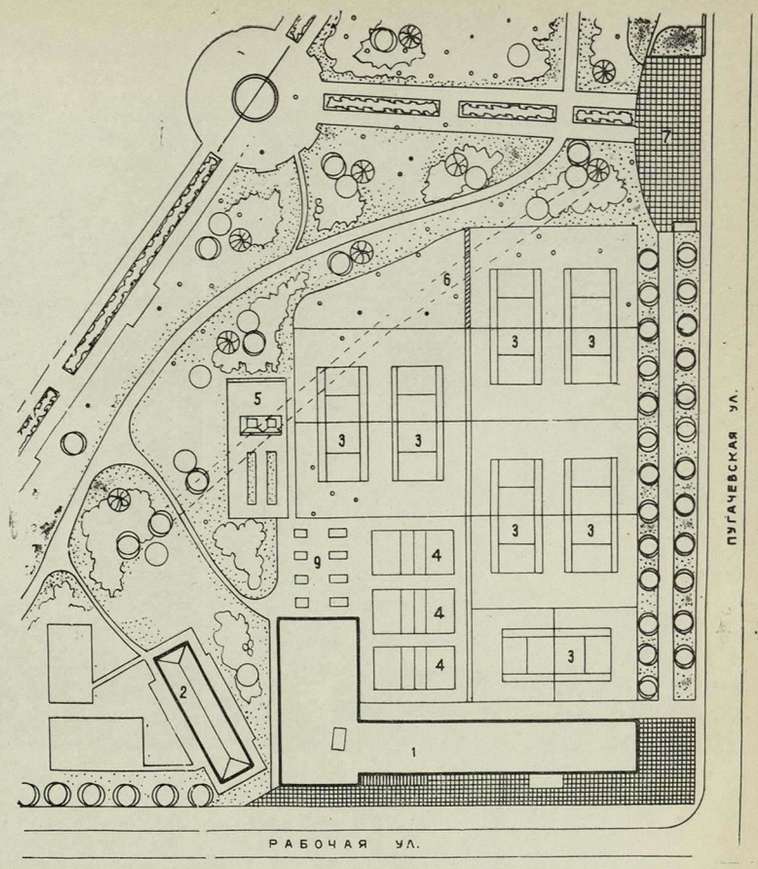
Недавно в Саратове на пересечении улиц Рабочей и Пугачевской создан детский спортивный комплекс «Юность» [1]. На зеленом фоне детского парка виден витраж главного корпуса, к которому вплотную примыкает торцовая стена спортивного зала.

В главном корпусе размещены вестибюль, гардеробные, душевые, радиоузел, кабинет врача, кафетерий и другие подсобные помещения. Ажурная железобетонная винтовая лестница соединяет вестибюль с залом настольных игр, расположенном на втором этаже. Здание светлое и просторное. Первый и второй этажи главного корпуса сообщаются с двухсветным спортзалом.

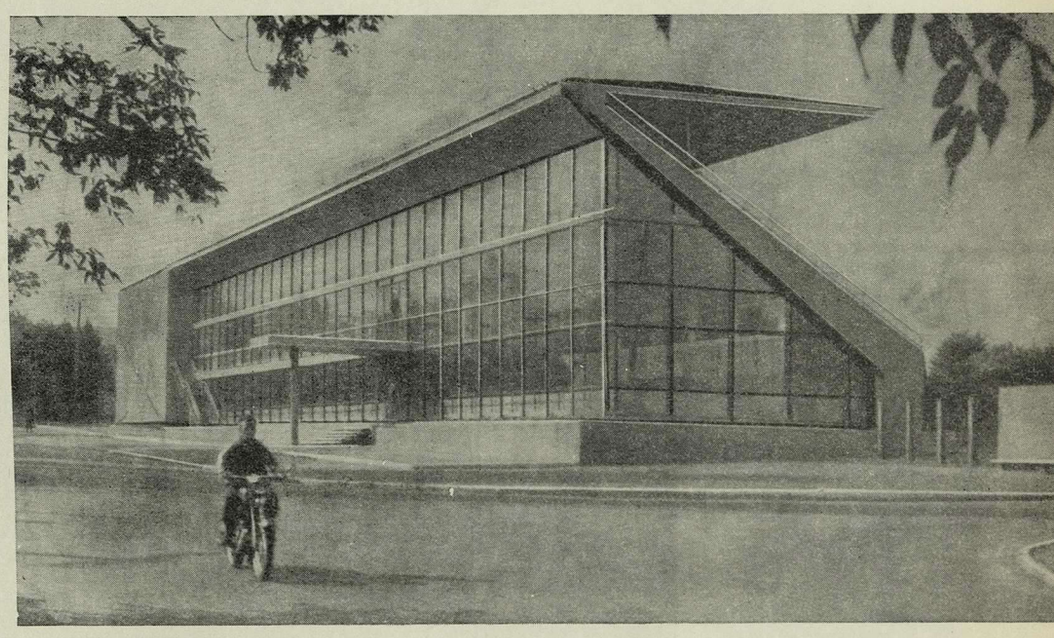
Огромный витраж с солнцезащитными козырьками, ажурные легкие металлические фермы покрытия, большой объем — отличительная черта главного корпуса. На балконе, опоясывающем спортзал в виде буквы «Г», расположены трибуны для 300 зрителей. Волейбольные, баскетбольные площадки, а также площадки для фехтования и гимнастики составляют 700 м^2.

При строительстве комплекса широко использованы железобетон и стекло. В отделке помещений применены современные материалы и оборудование,— волнистый шифер, полированная деревоплита, пластик, профилированный дюралюминий. Окраска помещений в светлые тона, светильники дневного света, вмонтированные в потолки, создают хорошую освещенность интерьеров.

Легкие железобетонные лестницы ведут на крытые трибуны,

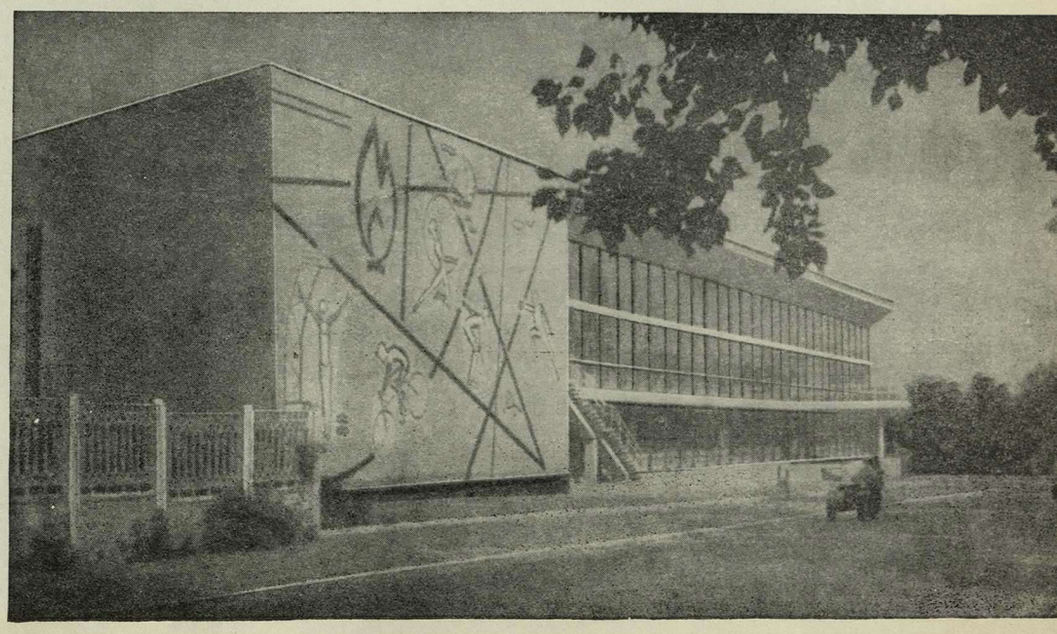


Генеральный план комплекса
1 — спортивный зал с трибунами; 2 — существующая теплица; 3 — теннисная площадка; 4 — волейбольная площадка; 5 — городошная площадка; 6 — теннисная тренировочная площадка; 7 — вход в детский парк; 8 — существующая жилая застройка; 9 — площадка для настольного тенниса

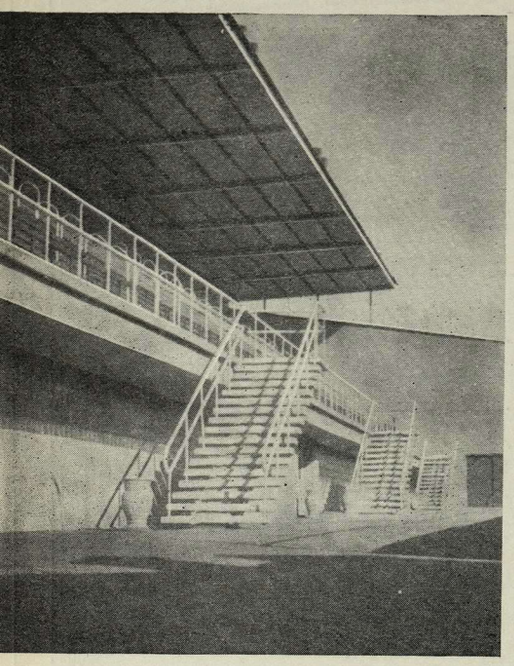


Главный фасад

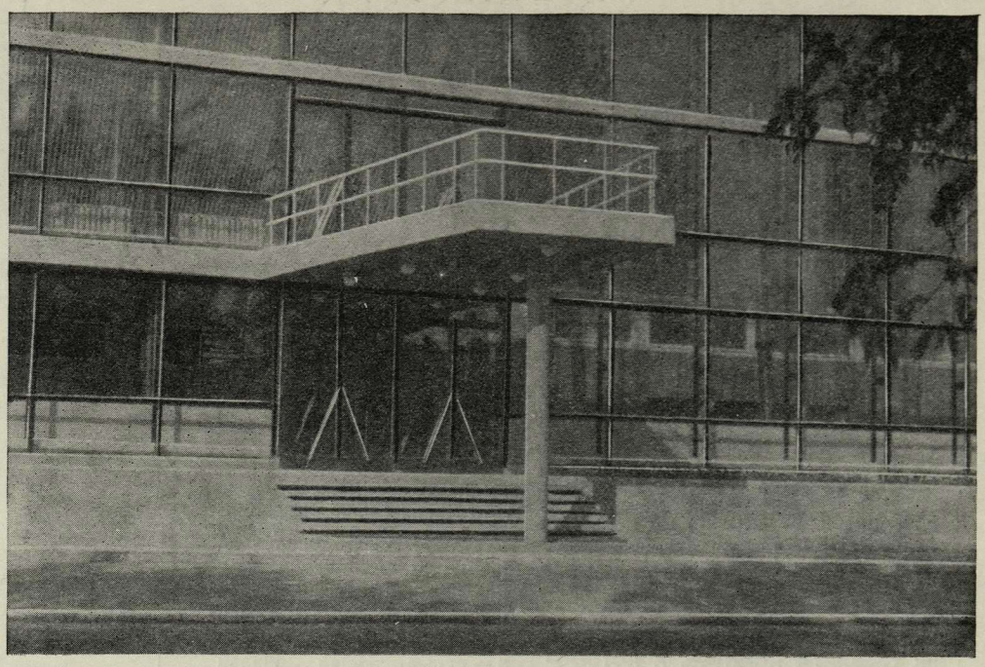
Спортивный зал



[1] Авторы проекта — архитекторы В. Скоробогатов, Л. Ячин, конструктор В. Голубинов (Гипропромсельстрой, бывш. Саратовгипрогорсельстрой), художники Ю. Вальков, А. и Н. Чечневы.

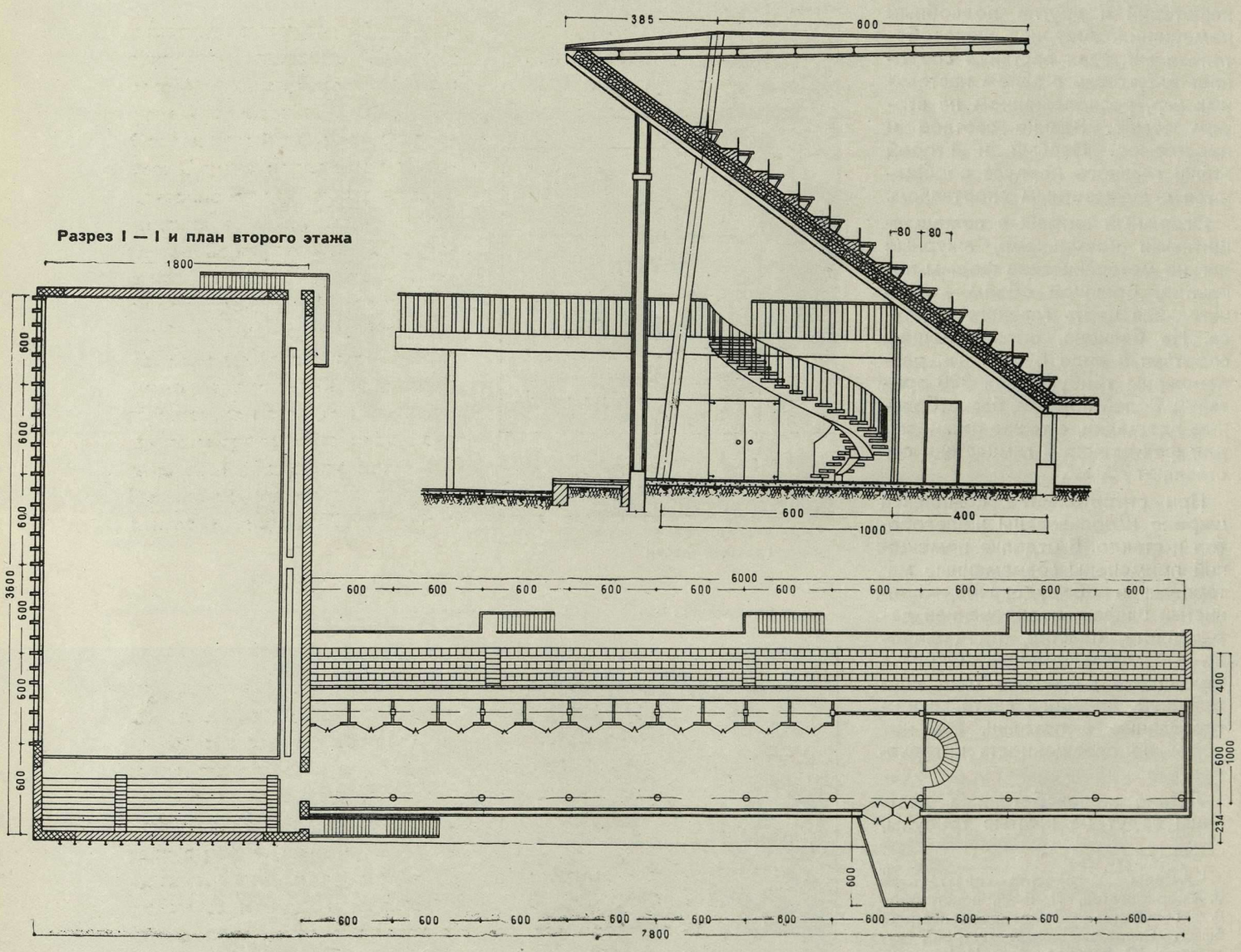


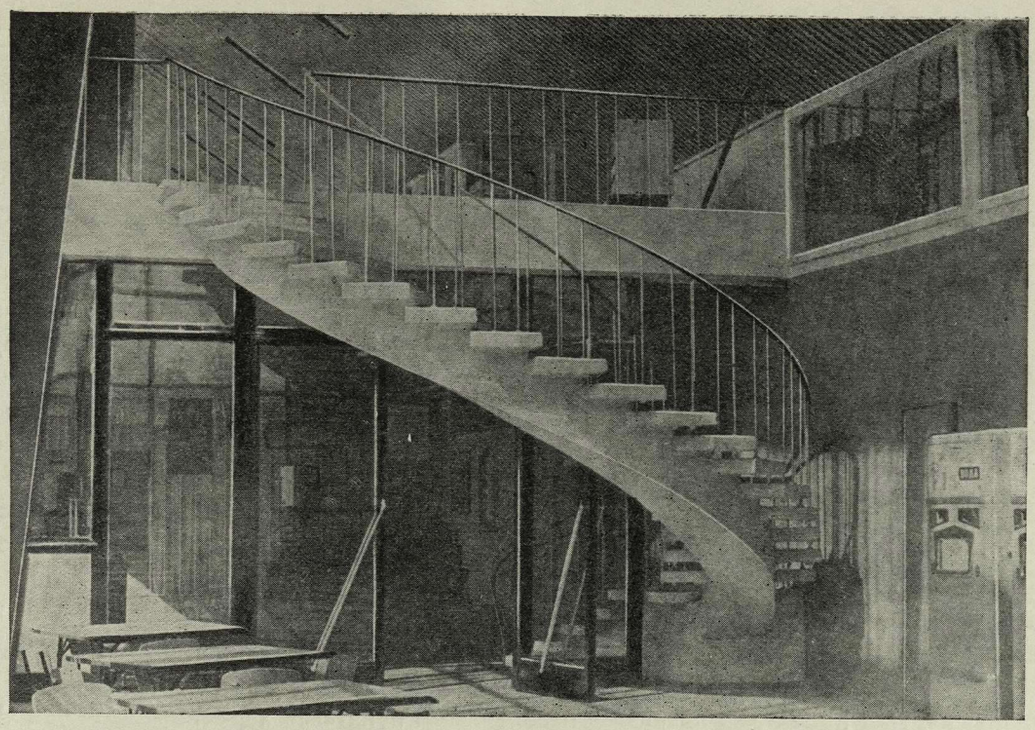
Трибуны



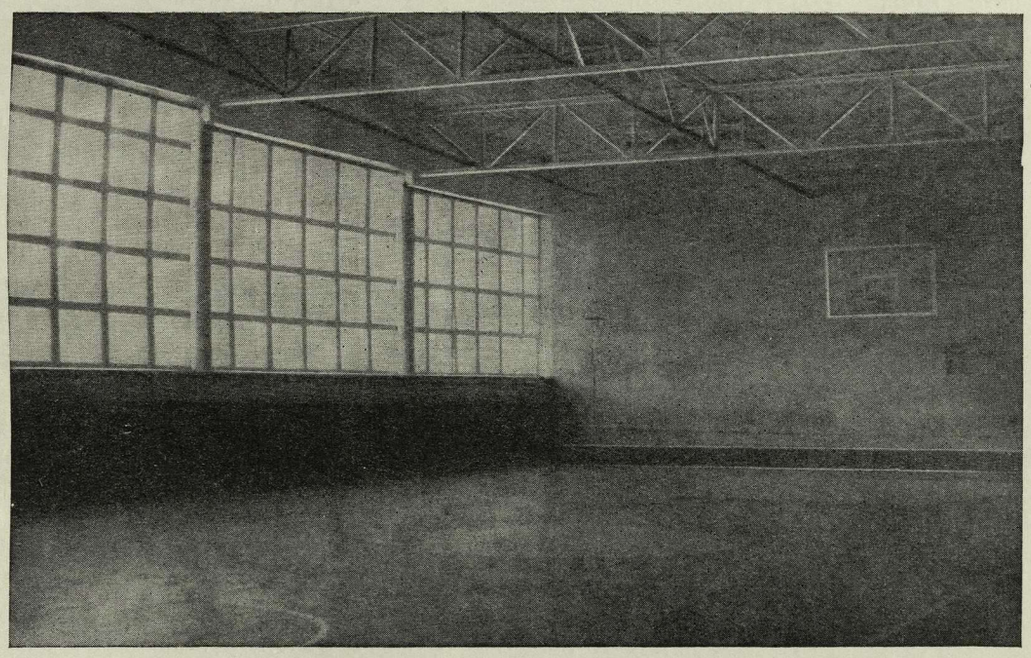
Центральный вход

Разрез I — I и план второго этажа





Центральная лестница



Спортивный зал

окрашенные в яркие тона. С трибун, рассчитанных на 2000 мест, хорошо просматриваются все теннисные корты и игровые площадки. Летом зрители могут наблюдать за спортивными играми, зимой здесь начнутся состязания юных хоккеистов, конькобежцев и фигуристов. Дети Саратова получили в подарок прекрасное здание. Комплекс отличается простотой и в то же время оригинальностью форм и конструкций.

В создании комплекса, кроме проектировщиков Гипропромсельстроя, принимали активное участие художники города.

Зал настольных игр

УДК 711.3(471.4)

ПРАКТИКА РЕКОНСТРУКЦИИ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

И. ВИНШУ, кандидат архитектуры

С каждым годом растет число благоустроенных поселков в колхозах и совхозах Среднего Поволжья. Над проектами планировки и реконструкции сел работает ряд крупных проектных организаций — Волгоградгипросельхозстрой, Волгоградпроект, Севкавгипросельхозстрой, Саратовгипрогорсельстрой, Средневолжский филиал Росгипрозема и другие организации.

Создан целый ряд удачных проектов. Однако нередко из-за недостаточно продуманных проектно-планировочных решений строительство благоустроенных поселков нового типа бывает экономически неоправдано. Известно, что важнейшим критерием качества проектно-планировочных работ, помимо организации хорошего обслуживания населения, являются затраты средств и труда на создание сети обслуживания.

Технико-экономический анализ проектов планировки некоторых поселков Среднего Поволжья показал, что величина и протяженность улиц, размер участков общественных учреждений, площадь зеленых насаждений и другие факторы, влияющие на экономичность планировки, застройки и благоустройства, колеблются в больших пределах. Приведенные в таблице усредненные показатели свидетельствуют о том, что наряду с рациональными проектно-планировочными решениями встречаются и неэкономичные.

Кроме того, анализ проектов планировки показал, что для районов Среднего Поволжья, как и для других районов нашей страны со сложившимися сельскими населенными пунктами, характерна организация поселков нового типа на базе существующих селений. Из общего числа проектов проекты реконструкции составляют 95%.

Как известно, реконструкция наиболее распространена и наиболее сложна по сравнению со строительством поселков на свободной территории. В связи с этим важно определить рациональные приемы реконструкции села и очередность ведения нового строительства и благоустройства.

Территории	Размер территории в м² на 1 жителя	
	на практике	по нормам
Улиц и проездов	13—26	15—17
Участков учреждений культурно-бытового обслуживания . .	16—45	20—39
Зеленых насаждений	10—25	10

Величина проектируемых поселков по численности населения в районе Среднего Поволжья различна и колеблется в основном в пределах от 500 до 3000 человек. Установлено, что малые поселки с населением от 500 до 1 500 человек составляют 45%, а крупные — с населением от 1600 до 3000 человек — 50%, группа поселков с населением свыше 3000 человек — всего 5%.

Реконструируемые села по приемам размещения существующей застройки можно разделить на две основные группы.

К первой группе, наиболее многочисленной, относятся исторически сложившиеся селения с застройкой, размещенной хаотически и разбросанно. Протяженность усадьбы (по улице) колеблется здесь в пределах 30—50 пог. м, придомовые участки велики и разнородны по площади — от 0,15 до 0,8 га, ширина некоторых улиц достигает 40 и более м.

Ко второй группе относятся селения с регулярной квартальной застройкой и размером усадебных участков в пределах 0,15 га.

Выборочное строительство привело к тому, что в настоящее время во многих селах первой и второй групп образовались уплотненные участки застройки с капитальными общественными и многоквартирными жилыми зданиями.

Надо отметить, что в селах Среднего Поволжья применяется в основном индивидуальная усадебная застройка, а также двухэтажные четырех-, восьми-, 16-, 24-квартирные блокированные и секционные жилые дома усадебного и безусадебного типа.

В таких условиях к реконструкции различных по планировочной структуре и величине сел надо подходить дифференцированно. Особенно сложно проводить реконструкцию в крупных поселках первой группы, с хаотично расположенной существующей застройкой. В этом случае, как правило, новую застройку размещают без учета существующей. В композицию новой застройки, если и включается, то лишь уплотненная часть застройки с капитальными общественными и жилыми зданиями.

Примером таких решений могут быть проекты планировок селений: Демкино, совхоз «АМО»,

Новая Ивановка, совхоз «Палласовский» Волгоградской области, поселок совхоза им. Ленина Саратовской области, «Кустьяново» Б. Глушицкого района Куйбышевской области и другие проектные решения. В этих проектах старая и новая застройка композиционно не увязаны между собой — получились две совершенно обособленные части села. Улицы нового села не увязаны с существующими.

Как правило, новый общественный центр и отдельные общественные здания трудно доступны для существующей части села и будут находиться за пределами нормативных радиусов обслуживания до тех пор, пока не будет полностью реконструирован поселок. К сожалению, половину всех проектных решений составляют проекты, где новая застройка размещается без учета существующей.

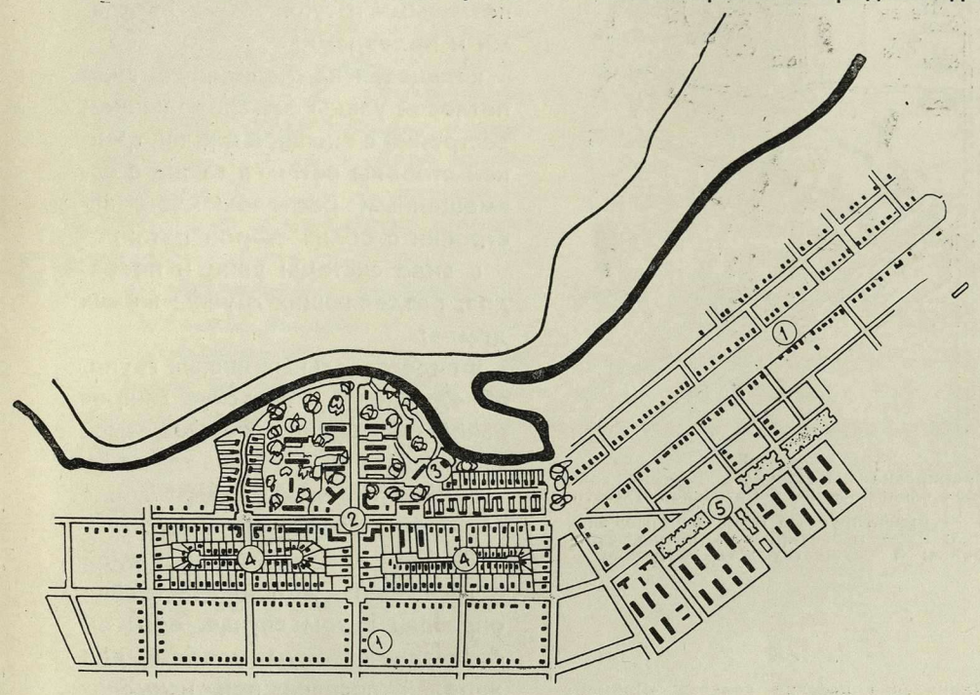
Такую постановку нельзя оправдать сложностью реконструкции и считать правильной. Сложившаяся застройка просуществует еще долгое время и поэтому функциональная связь имеющейся застройки с новой должна быть налажена достаточно четко.

Положительным примером реконструкции этой группы сел являются проекты планировок поселков: Вожи Ульяновской области, поселок отделения № 4 совхоза «Прогресс» Куйбышевской области и другие. В этих проектах пешеходные и транспортные связи между существующей и новой частями села налажены достаточно четко; новая улица является продолжением существующей центральной улицы. Общественный центр размещается на стыке существующей и новой застройки в пределах допустимых радиусов обслуживания как для вновь строящейся, так и существующей части села. Сохраняемая часть индивидуальной усадебной застройки уплотняется.

Для второй группы селений существующую регулярную усадебную застройку с придомовыми участками в пределах 0,10—0,15 га включают в общую. Здесь в большинстве случаев приемы реконструкции более целесообразны и удобны в отношении обслуживания населения, чем проектные решения первой группы сел. Например, в центральном поселке совхоза «Палласовский» Волгоградской области, в центральном поселке совхоза «Урожайный» Саратовской области, селение Белозерки Ставропольского района Куйбышевской области новая застройка хорошо сочетается с существующей, улицы существующей части села хорошо увязаны с проектируемыми.

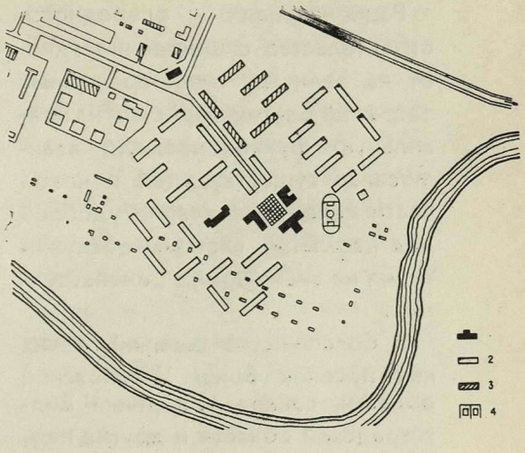
Общественный центр и отдельно расположенные здания культурно-бытового назначения размещаются с учетом удобства их эксплуатации как в настоящее время, так и после завершения реконструкции села.

При организации новых сел на базе существующих важно также правильно, с учетом экономической возможности колхозов и совхозов, определить очередность строительства и реконструкции.



Планировка поселка Вожи Ульяновской области

1 — существующая жилая застройка; 2 — проектируемый общественный центр; 3 — многоквартирные жилые дома; 4 — переносимые и вновь строящиеся индивидуальные жилые дома; 5 — производственные здания и сооружения

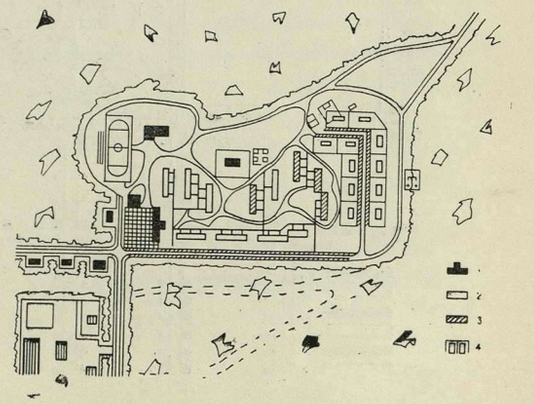


Планировка поселка совхоза «Палласовский» Волгоградской области

1 — общественные здания; 2 — жилая застройка; 3 — первая очередь строительства; 4 — существующая застройка

Планировка поселка совхоза «Ударник» Волгоградской области

1 — общественные здания; 2 — жилая застройка; 3 — первая очередь строительства; 4 — существующая застройка

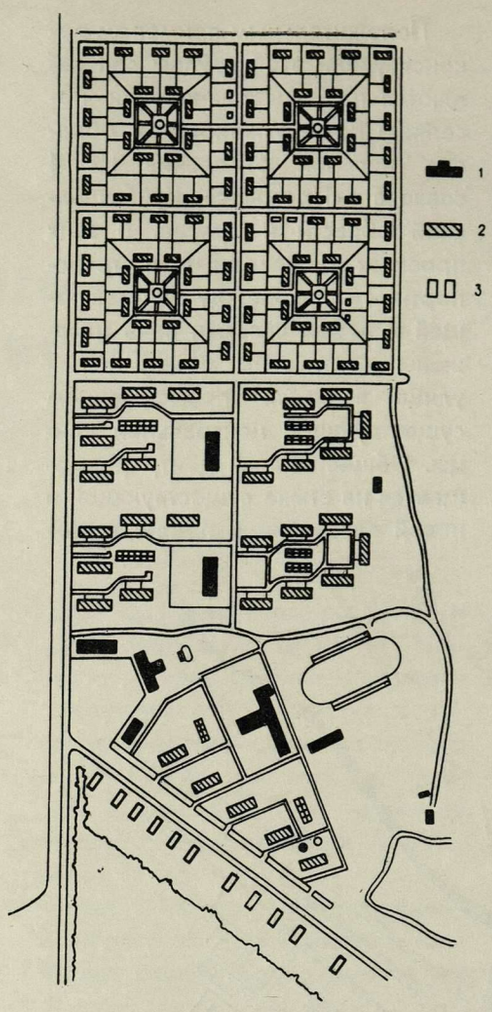


Рациональная очередность строительства существенно влияет на величину единовременных затрат на благоустройство, на правильную функциональную взаимосвязь существующей и новой части села, на создание удобной для населения системы обслуживания на весь период реконструкции.

В большинстве селений, таких как поселок Вожи Ульяновской области, совхоз «Ударник» Волгоградской области и других первая очередь строительства увязана с существующей застройкой и размещается компактно с учетом наименьших затрат на строительство первой очереди инженерных коммуникаций и благоустройства дорог. Кроме того, новое строительство ведется в соответствии с экономической возможностью, без немедленной ликвидации усадебных участков и сноса существующей застройки.

Однако встречаются и такие неудачные приемы реконструкции, когда новую застройку размещают с учетом немедленного сноса существующей усадебной застройки и ликвидации части существующих улиц и проездов. Такие проекты, как правило, нежизненны — они не учитывают экономической возможности совхозов, колхозов.

Большое влияние на экономику благоустройства оказывает правильный выбор архитектурно-планировочной организации жилой застройки.

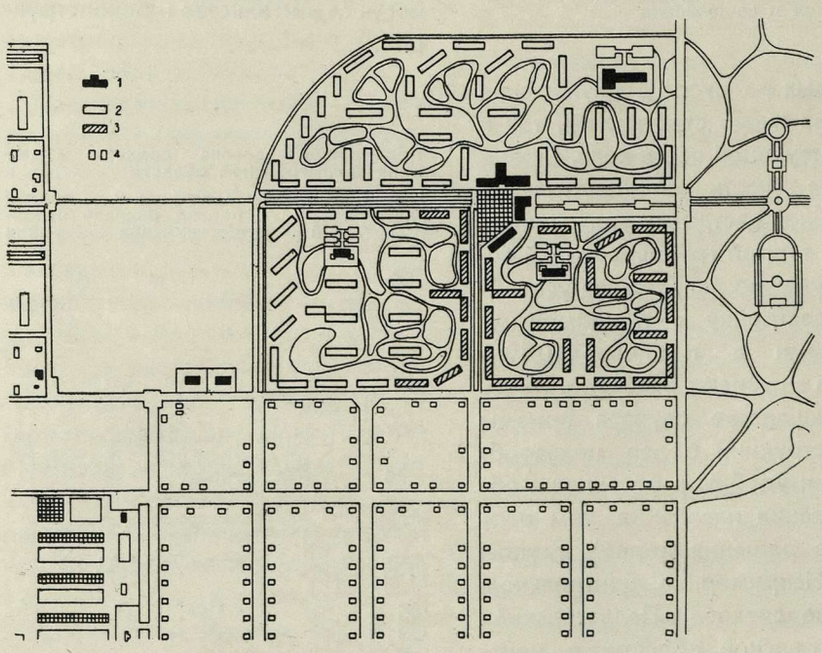


Планировка центрального поселка совхоза «Хвалынский» Саратовской области

1 — проектируемые общественные здания; 2 — проектируемая жилая застройка; 3 — существующая застройка

Планировка поселка совхоза «Приморский» Волгоградской области

1 — общественные здания; 2 — жилая застройка; 3 — первая очередь строительства; 4 — существующая застройка



В зависимости от величины поселков, приемов размещения существующей застройки, вида жилой застройки, рельефа местности и других условий проектирования в строительной и проектной практике Среднего Поволжья встречаются следующие приемы архитектурной организации жилой застройки.

создание одной жилой улицы с обстройкой ее группами жилых домов, расположенными по периметру, или в глубине от улицы с петлевыми и тупиковыми въездами и проездами;

кольцевая композиция в виде петлевой улицы с расположением застройки с внешней или внутренней стороны петли, а также с совмещенным расположением застройки с обеих сторон петли;

в виде системы улиц и проездов, разделяющих группы жилых домов;

в виде отдельных жилых групп, объединенных в сельские микрорайоны или расположенных самостоятельно;

в виде отдельных кварталов с периметральной застройкой.

Любой прием архитектурной организации жилой застройки оправдан в том случае, если он создает максимум удобств для жителей поселка при наименьших затратах на строительство и благоустройство. А это возможно, когда выбранный прием строго соответствует местным условиям проектирования, величине поселка, размещению существующей застройки, рельефу местности и т. п. Поэтому один и тот же композиционный прием в одном случае оказывается достаточно рациональным, в другом — приводит к неудобному для обслуживания населения и неэкономичному решению.

Например, в поселках отделений № 1 и 6 совхоза «Южный» Куйбышевской области новая застройка решается в виде обстроенной с двух сторон и увязанной с рельефом местности одной улицы, являющейся продолжением существующей улицы села.

Уплотненная двухсторонняя застройка одной улицы для таких малых по величине поселков (500—700 человек) оправдана также и экономически. В данных селениях протяженность улиц, инженерных коммуникаций и благоустройство дорог минимальное.

Вместе с тем открытая застройка в поле позволяет, не нарушая общей композиции, размещать усадебные участки с хозяйственными постройками и сохранять их для личного пользования по мере необходимости.

Для поселка совхоза «Ударник» Волгоградской области с населением в 700 человек, как и в первом примере, запроектирована одна жилая улица, но с односторонней ее застройкой группами жилых домов с тупиковыми въездами. В результате односторонне застроенной главной улицы увеличилась протяженность тупиковых въездов и проездов, инженерных коммуникаций, а затраты на благоустройство — мощение и озеленение улиц и проездов, прокладку систему водоснабжения — возросли до 25%.

Застройка одной улицы для группы более крупных селений с населением до 1200 человек оказалась также нерациональной. Так, для того чтобы сократить протяженность запроектированной одной улицы, в поселке отделения № 1 совхоза «Палласовский» Палласовского района, поселке Рассвет совхоза «Пролетарий» Дубовского района Волгоградской области и ряде других селений проектировщики пошли по пути увеличения группы жилых домов и удаления их от главной жилой улицы.

Тупиковые и петлевые проезды и въезды стали намного больше основной жилой улицы и превратились в узкие и неудобные для связи с основной группой жилых домов второстепенные улицы. Таким образом, в данном случае композиционный прием «одной улицы» потерял свое значение и ухудшил условия для проживания. Усложнилось также устройство хозяйственных дворов и построек.

Для малого по величине поселка Меркис Кустанайской области с населением 850 человек удачно применен прием кольцевой планировки. Здесь петлевая улица, огибающая небольшой парк с общественными зданиями, обстраивается с внешней стороны жилыми двухэтажными и одноэтажными домами усадебного типа.

Для бо́льшего поселка с населением 1500 человек наиболее приемлемо совмещение застройки с обеих сторон петли. Расположение основной застройки с внешней стороны петли позволяет рационально разместить хозяйственные постройки. Расположение застройки только с внутренней стороны петлевой улицы неудобно для обслуживания населения и неэкономично. Кроме того, такое решение усложнило устройство хозяйственных дворов и временных усадебных участков. Затраты на благоустройство дорог и инженерные коммуникации увеличились по сравнению с предыдущим примером на 20%.

Если в больших по величине центральных поселках совхозов — «Кубань», «Никольский» — для удобства обслуживания населения и экономии средств на благоустройство целесообразен принцип микрорайонов с населением более 2,5 тыс. человек каждый, то это нерационально в селах с населением 1500 человек.

Выделение группы главных жилых улиц в селе совхоза «Калининский» Целиноградской области или села совхоза «Горный Балыклей» Волгоградской области привело к дополнительным затратам на благоустройство. А рассредоточение малых по объему групп общественных зданий неэкономично и невыразительно с архитектурной точки зрения.

Если усадебная квартальная застройка в центральном селении совхоза «Хвалынский» Саратовской области, поселке Белозерка Ставропольского района Куйбышевской области удачно сочетается с приемом размещения безусадебной застройки отдельными группами, то в селении совхоза «Октябрьская революция» и селении совхоза им. Ленина Саратовской области прием квартальной периметральной застройки для многоквартирных жилых домов привел к занижению плотности застройки, к неоправданному увеличению площади улиц и зеленых насаждений.

Применение же уплотненной квартальной застройки городского типа, как это рекомендуется для новой жилой части поселка совхоза «Приморский» Волгоградской области, приводит к необходимости немедленного повышенного благоустройства внутриквартальной территории, к ликвидации хозяйственных дворов, что подчас не отвечает экономической возможности колхозов и совхозов.

Было бы неправильным считать, что создать благоустроенные поселки можно лишь путем многоквартирной безусадебной застройки и механического переноса приемов городского строительства. Передовой опыт проектирования и строительства сельских поселков показывает, что при реконструкции существующих селений новое строительство целесообразно вести по мере экономической возможности колхозов, без немедленной ликвидации усадебной застройки.

Только полная реконструкция села с учетом существующей и перспективной возможности колхозов, с учетом разработки рациональной последовательности ведения строительства и благоустройства позволит без лишних затрат решить поставленную партией и правительством задачу по строительству благоустроенных сельских поселков нового типа.

УДК 719:72

ИЗУЧЕНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

В. ИВАНОВ

В первые годы Советской власти основная работа по сохранению памятников легла на плечи искусствоведов и художников, которые учитывали и собирали в государственные хранилища бесчисленные произведения искусства, разбросанные по дворцам, буржуазным особнякам, монастырским и церковным ризницам. В тот период было создано чемало музеев поистине мирового значения. Была проделана титаническая работа по составлению списков памятников архитектуры, достойных государственной охраны, подготовлены и приняты законы и обеспечены условия их выполнения. В тяжелых экономических условиях тех лет реставрировались памятники архитектуры в Кремле, пострадавшие от артиллерийского обстрела во время Октябрьских боев, велись работы по историческим зданиям Ярославля, разрушенным во время белогвардейского мятежа в июле 1918 г.

Уже в 20-х годах архитектурно-реставрационная наука получает практическое направление. Все памятники, взятые на государственный учет, в той или иной степени приводятся в порядок. Были проведены и градостроительные работы, при которых реставрированные памятники активно включались в ансамбль площади или улицы. В качестве примеров можно вспомнить Сухареву башню, а также Китай-городскую стену, очищенную на всем протяжении от примыкавших к ней торговых помещений. В зданиях Московского Университета и института им. Склифосовского дворы были освобождены от застройки, реставрированы фасады и восстановлены ограды.

В этот период выдвигается проблема исследования древних памятников путем глубокого зондирования. Результаты этой работы награждали исследователей удивительными научными сюрпризами. Под невзрачной внешностью безликих сооружений конца XIX в. открывались шедевры древнерусской архитектуры. Достаточно вспомнить дворцы Голицина и Троекурова в Москве, открытие группы памятников XVI в. с крещатыми сводами (церкви Николы в Мясниках, Трифона в Напрудной, Троицы в Полях). В Смоленске был открыт памятник XII в.— церковь Петра и Павла. Этот перечень можно было бы продолжить.

Таким образом, первое десятилетие Советской власти отмечено в области охраны и изучения памятников важнейшими достижениями; сформулированы идеологические задачи охраны памятников, создано законодательство, организован первичный учет, создана советская методика реставрации памятников и, что самое главное, сохранены все памятники (не было зафиксировано ни одного преднамеренного разрушения).

Новые реставрационные открытия создали базу для научно-обоснованной истории русской архитектуры. Методика реставрации памятников обобщила приемы архитектурно-археологического исследования, сделав их обязательными для всех специалистов.

Главной задачей реставрации стало сохранение открытых подлинников, отказ от воспроизведения полностью утраченных частей, возведение их лишь в том случае, когда это было конструктивно необходимо и полностью обоснованно всеми данными научного исследования, очень осторожное удаление более новых пристроек.

Делом учета и реставрации памятников занималась небольшая группа архитекторов и искусствоведов. В центральной Государственной реставрационной мастерской под руководством И. Э. Грабаря работали архитекторы Д. П. Сухов, С. Ф. Кулагин, Н. А. Пустаханов, П. Д. Барановский, С. А. Торопов, Б. Н. Засыпкин, П. Н. Максимов и др. Эта группа неизменно пользовалась авторитетной поддержкой А. В. Щусева, Л. А. Ильина, И. А. Фомина, И. В. Рыльского, И. П. Машкова.

Однако наряду с высокими достижениями практика сохранения памятников архитектуры имела и свои отрицательные стороны. Не ставилось больших принципиальных задач приспособления зданий для новых целей.

Особенно пагубным оказалось то обстоятельство, что было забыто идейно-воспитательное значение памятников. Установился взгляд, что памятники стоят на пути нового строительства, мешают ему. Мнение, чо древние города можно перестроить в считанные годы, что индивидуальный облик исторически сложившихся городов не имеет идейно-эстетического значения привело к тяжелым последствиям. Например такой город как Архангельск полностью лишился древних памятников архитектуры и потерял индивидуальность своего облика; значительно утратил свои индивидуальные исторические качества город Калинин, лишились многих первоклассных памятников Москва, Киев, Горький, Ярославль, Кострома...

Правительство неоднократно обращало внимание местных органов власти на недопустимость разрушений памятников архитектуры, на необходимость их использования, изучения, научной фиксации, со-

хранения фрагментов. Центром изучения памятников архитектуры стал Музей архитектуры Академии архитектуры СССР, вокруг которого начали формироваться новые кадры. В Музее стали работать архитекторы Н. Н. Соболев, А. М. Харламова, Л. К. Любимов, В. А. Каульбарс, Н. Д. Белоусов, десятки студентов Московского архитектурного института, ныне уважаемые специалисты Р. Я. Якубов, А. Я. Ковалев, З. А. Николаевская, Г. А. Полковников и другие, а также ставшие ныне крупными мастерами реставрационного дела Л. А. Петров, Г. А. Макаров, Л. А. Соболева и другие.

К 1941 г. стали налаживаться организационные формы охраны памятников, наметилось расширение реставрационных работ. Но началась война и архитекторы ушли выполнять священный долг защиты Родины. Те, кто не мог бороться с оружием в руках, активно трудились в комиссии по определению нанесенного врагом ущерба.

После войны во вновь организованном Комитете по делам архитектуры было создано специальное управление по охране памятников. Его усилиями к 1948 г. был подготовлен новый закон по охране памятников, организованы на местах специальные реставрационные мастерские. К делу реставрации была привлечена замечательная молодежь, которая только что скинула солдатские шинели. Вернулись к этой работе и все те, кто трудился здесь до войны.

Двадцатилетие после окончания Великой Отечественной войны заполнено реставрационными работами, которыми можно гордиться, которые составляют примеры для принципиальных выводов на будущее. Напомним хотя бы некоторые из них, наиболее крупные и важные в научном, историческом и художественном аспектах. В Москве реставрированы стены и башни Кремля (руководитель Л. А. Петров); белокаменный собор Андроникова монастыря и его ансамбль, церкви Трифона в Напрудной, Анны в углу, Никиты за Яузой, Антипия (арх. Л. А. Давид); комплекс Высокопетровского монастыря (арх. Б. П. Дедушенко); комплекс Новодевичьего монастыря (арх. Г. А. Макаров), церковь Воскресения в Кадашах, дом Троекурова, усадьба Аверкия Кириллова (арх. Г. В. Алферова).

Особенно велик перечень восстановленных памятников Новгорода (главный архитектор реставрационной мастерской Г. М. Штендер) — Софийского собора, церкви Нередица, Николы на Липне, Спаса на Торговой стороне, Петра и Павла в Кожевниках и многих других. В Пскове (главный архитектор мастерской В. П. Смирнов) — Кремль, Василий на Горке, Ивановский монастырь и, особо, угол Окольного города с Покровской башней. Великолепно проведены реставрация Кремля и планировка площади в Астрахани (арх. А. В. Воробьев); восстановлен до значения градообразующего сооружения Кремль в Горьком (арх. С. А. Агафонов). Кремль в Ростове составляет после реставрации (арх. В. С. Баниге) гордость всего советского народа.

Прекрасно осуществляется реставрация памятников Ленинграда (главный архитектор мастерской С. Н. Давыдов). Восстановление дворцов в Павловске, Пушкине, Ораниенбауме, Петродворце навсегда останется примерами безупречной научной точности и художественного вкуса. Блестяще проведены реставрационные работы в Саввино-Сторожевском монастыре (арх. В. И. Федоров), Троице-Сергиевской лавре (архитекторы И. В. Трофимов и В. И. Балдин), Ярославле (бывш. главный архитектор мастерской Б. В. Гнедовский), рязанском Кремле (архитекторы Е. В. Михайловский и Е. М. Караваева).

Сложные укрепления конструкций памятников Владимира, Боголюбова, Кидекши и их архитектурная реставрация (арх. А. В. Столетов) обеспечили сохранность этих важнейших для истории русской культуры памятников. Реставрированы памятники Суздаля (арх. А. В. Варганов), одного из живописнейших городов средней России.

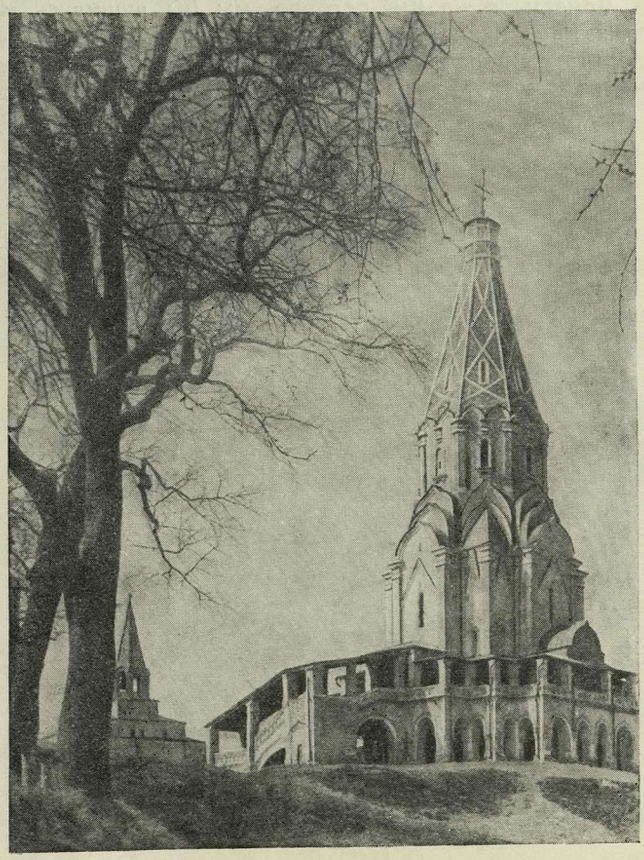
Расширяется сохранение памятников деревянной архитектуры путем создания музеев под открытым небом, например, на всемирно известном острове Кижи в Карелии (арх. А. В. Ополовников). Выросли свои кадры в союзных республиках: Армении, Грузии, Литве, Латвии, Эстонии, Узбекистане.

Эти и многие другие радующие примеры бережного отношения к памятникам омрачены однако случаями неоправданного, бесцельного, а иногда сознательного разрушения. Наиболее вопиющими были разборка храма Благовещения XII в. в Витебске, разборка собора на Сенной площади в Ленинграде, злоумышленное сожжение деревянной церкви в с. Анфимово. На Украине с государственной охраны было снято 35% памятников. Белоруссия оставила на всю республику 80 зданий. Усиленно добивается снятия с учета и разборки нескольких памятников Горьковский горисполком, были случаи незаконного уничтожения памятников в Москве и области.

Но не об этом мортирологе сейчас речь. Важно преодолеть сложившуюся практику субъективной, ненаучной оценки памятников архитектуры, разъяснить всю порочность тенденции их уничтожения.

Одним из первых принципов определения ценности памятников архитектуры должна быть научная оценка и категорическое исключение субъективных суждений. Признание коллективом советских ученых того или иного здания памятником должно обязывать органы власти и всех специалистов в

Церковь Вознесения в Коломенском. 1532 г.



каждом конкретном случае изыскивать способы сохранить здание, а не искать аргументов для его уничтожения. Архитектор и инженер-строитель больше всех могут помочь в правильном решении этих вопросов, однако надо сказать, что они часто идут позади других представителей советской интеллигенции. Художникам и ученым принадлежит инициатива сохранения памятников в Зарядье в Москве, усадьбы Каменки на Украине, неприкосновенности парка Петродворца и много других полезных предложений.

Вторым принципом должна быть устойчивая, не подверженная конъюнктурным колебаниям точка зрения, что памятники, взятые на государственный учет, являются неприкосновенным достоянием народа. Идеологические основы сохранения памятников архитектуры за последние годы получили разработку в трудах нашей исторической науки (Н. Н. Воронин, П. Н. Максимов и др.).

Помимо всех идеологических аспектов, должны быть разъяснены еще и очень простые, но важные положения. Каждый памятник архитектуры это прежде всего здание, а поэтому оно требует ухода: починки и окраски крыши и покрытий, оштукатуривания или окраски фасадов, целости окон и дверей, благоустройства территории и т. п. Игнорирование этих элементарных требований привело к разрушению сотни великолепных памятников.

В понятие консервации памятников не следует вкладывать какие-то особые соображения. Консервация должна предусматривать обязательное принятие мер, которые снимают угрозу разрушения памятника. Пренебрежение к работам по консервации привело к гибели на наших глазах усадьбы Петровское Алабино, так как своевременно не было сделано покрытия крыши и ремонта проемов. По той же причине постепенно погибает дом в усадьбе Ольгово Московской области и, если немедленно не покрыть его крышей и не закрепить некоторых конструкций, дом погибнет. Если бы Г. В. Алферова лично не организовала покрытие сооружений XVII в. в монастыре на Кий-острове, мы бы лишились и этих памятников. Замечательный ансамбль Яковлевского монастыря в Ростове, занимавшийся одним из ведомств в течение десятилетий, доведен до аварийного состояния, так как эксплуатация зданий велась на износ.

Всем известна и много похвал вызвала реставрация памятников Ростова, на которую истрачено немало средств, а уже сейчас большинство зданий снова требует немедленного ремонта. Обрывается и все больше и больше утрачивается золоченый кружевной подзор на свесах кровли Успенского собора, забиты щитами оконные проемы в южной галерее церкви Иоанна Богослова, надо заново красить купола этой церкви и т. д. и т. п.

Таких примеров достаточно, особенно по памятникам, находящимся в сельской местности.

Настало время, когда Министерству культуры РСФСР надо организационно обеспечить музеи средствами на текущий и капитальный ремонт принадлежащих им памятников, обязать реставрационные мастерские включать в план эти работы и со всей строгостью следить за правильной технической эксплуатацией памятников.

Удачное приспособление памятника архитектуры для практических целей одно из самых действенных средств его сохранения. В Москве из 1125 памятников музеи, театры, библиотеки занимают 112 зданий; архивы и книгохранилища — 21, учебные заведения — 29, административные и конторские учреждения — 155, производственные и торговые предприятия, склады — 130, жилые — 295, лечебные и детские учреждения — 57, общины верующих — 39, ограды, арки, мосты, беседки и т. п. — 287.

Из этого перечня видно, что только 25% памятников «работает», не требуя специального приспособления.

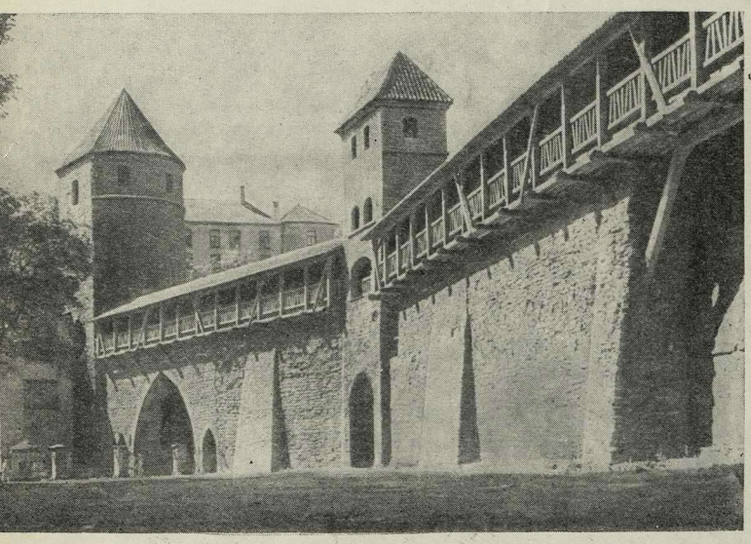
Проблема правильного использования и грамотного приспособления памятников — важнейшая проблема сегодняшнего дня. Решением этой проблемы должен заниматься архитектор-специалист. Слишком часто приходится встречаться с элементарной неграмотностью в тех случаях, когда судьбу приспособления и капитального ремонта памятников решают некомпетентные работники.

Широко известен случай с домом в Сытинском пер. в Москве, превращенном в уродливое здание; а сколько видишь уродливо приспособленных церквей по областным и районным центрам, нелепо окрашенных сооружений. полуразрушенных классических интерьеров и обезображенных ансамблей. Только человек, не чувствующий красоты, мог поставить стандартные жилые дома в Переяславском Кремле близ собора XII в. или поставить безликие бараки в ансамбле с «Белым домиком» в усадьбе Никольское Урюпино под Москвой.

И вместе с тем есть много положительных примеров удачного, профессионального приспособления памятников, выполненного архитекторами-реставраторами.

В Москве в бывшем загородном доме «Голубятня», являющемся памятником архитектуры классицизма, оборудована детская библиотека. До предела запущенный Андроников монастырь приспособлен для Центральной реставрационной мастерской и Музея имени Андрея Рублева, Высокопетровский монастырь — для Музея народного искусства. Хорошо приспособлен классический особняк на ул. Володарского для дома атеизма. В Риге Домский собор очень удачно приспособлен для концертного зала органной музыки, а в соборе Петра предполагается сделать выставочный зал. В Вильнюсе в городском соборе устроена картинная галерея, а жилые дома в кварталах старого города получают современное оборудование с сохранением их исторического архитектурного облика.

Городские стены Таллина. Середина XIV в.



Выбор наиболее эффективного использования памятника архитектуры — важнейшая проблема его сохранения. Эту работу по-настоящему органы охраны не проводили и все наши памятники не имеют научно-обоснованной классификации и рекомендаций по их использованию.

Надо выявить, в первую очередь, все памятники, которые можно использовать только для музейного показа. Трудно представить себе, чтобы в церквах в Дубровицах или в Филях можно было устроить что-нибудь, кроме музея. Должны быть превращены в музеи такие памятники Ярославля как церковь Иоанна Предтечи, церковь в Коровниках, церковь Николы Мокрого. Для памятников этой категории нет другого назначения, и чем скорее Министерство культуры РСФСР это сделает, тем лучше.

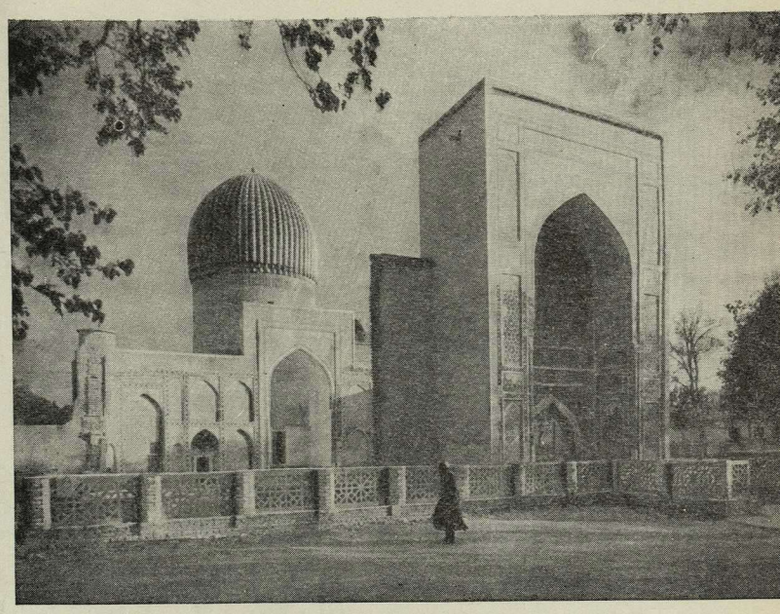
Надо выделить памятники, которые могут использоваться комплексно как современно организованные базы туризма и отдыха и как музеи. Многие монастырские ансамбли, находящиеся на грани уничтожения, могут быть сохранены таким образом. Волоколамский монастырь, Яковлевский монастырь в Ростове, Никитский в Переславле, да и многие другие заслуживают этой доброй участи. Надо удалить из памятников арендаторов, хищнически, на износ их эксплуатирующих, выполнить основное требование нашего закона, что в памятнике не может быть учреждения, работа которого вызывает загрязнение территории, делает недоступным туристический осмотр памятника.

Мы уверены, что классификация памятников архитектуры именно с этих точек зрения, т. е. определение назначения памятников, планомерный перевод на правильную эксплуатацию является одним из важнейших методов быстрейшего приведения их в надлежащий порядок. Приспособление памятника для современных нужд, даже казалось бы самое простое, должно проводиться только после разработки проекта и под руководством квалифицированного специалиста. Ведь даже такое высококультурное учреждение как Комитет по печати, получив особняк на ул. Качалова д. 12, памятник конца XVIII в., начал устанавливать перегородки в залах, предложил забелить живопись потолков и окрасить искусственный мрамор стен.

Консервации должны быть подвергнуты все памятники, находящиеся на государственной охране, а приспособлению подлежат только те интерьеры, которые не имеют музейного значения и без соответствующей реконструкции не могут выполнять современных утилитарных функций.

Если эти два вида работ требуют специальных знаний и изобретательности, то реставрация памятника является высшей ступенью архитектурного труда, где творчество и глубокие знания истории архитектуры, строительной техники, знание материала и конструкций неразрывны с творческой одаренностью.

В самом деле, как установить границы реставрации архитектурного ансамбля, отдельного памятника в этом ансамбле, отдельной части памятника? Как сочетать при этом историческую правду, эстетическую цельность, конструктивную прочность и функциональное назначение? Советская наука на основе обширного опыта выработала основные методические принципы реставрации. Но, конечно, невозможно предусмотреть ответы на все вопросы, которые возникают при реставрации, потому что слишком индивидуальны сами памятники, их жизнь, искажения, конечные цели реставрации, местоположение в городе, в природе, в ансамбле.



Мавзолей Гур-Эмир в Самарканде. Конец XIV — начало XV в.

Именно поэтому труд архитектора-реставратора является непрерывным и напряженным творческим процессом, подкрепленным глубокими научными знаниями. Архитектор реставратор никогда без нужды не возводит полностью утраченных частей здания, никогда без нужды не разбирает новых пристроек, не достраивает руины. Для всех этих видов работ всегда есть веские причины.

Советская практика реставрации имеет немало удачных примеров, когда памятники органично включены в облик современного города: Астраханский и Новгородский кремли, ансамбли Высокопетровского и Андроникова монастырей в Москве и отдельные памятники, включенные в новую планировку и застройку, например, церковь в Хорошеве в Москве. Это все примеры высокого творческого решения реставрационной задачи в тесной связи с современной градостроительной практикой. Но есть немало случаев, когда эти связи отсутствуют, что приводит к непоправимым ошибкам.

Советской реставрационной науке и творческой практике предстоит решить немало новых проблем, найти правильные пути органического сочетания задач охраны памятников с задачами реконструкции древних городов, создания современных архитектурных ансамблей высокого идейного и эстетического звучания.

МАСТЕРА РЕСТАВРАЦИИ

П. Н. Максимов

Петр Николаевич Максимов — один из выдающихся исследователей древнерусского зодчества является также крупнейшим авторитетом в вопросах теории и практики научной реставрации памятников архитектуры. Живой интерес к архитектуре привел его в конце 20-х годов во ВТУХЕМАС, где под руководством профессоров С. А. Торопова и И. В. Рыльского начинается его длительная и плодотворная работа по исследованию и обмерам выдающихся памятников русского зодчества. Эти работы приходилось вести в исключительно трудных условиях, зачастую в процессе разборки и сноса древних сооружений, в связи с бурным строительством того времени, когда, в нарушение закона, никто не требовал и не оплачивал работ по исследованию и фиксации уничтожаемых памятников, числившихся на государственной охране.

Начиная с 1927 г. П. Н. Максимов упорно и настойчиво ведет свою работу, преодолевая препятствия и помехи со стороны проектных и строительных организаций, заинтересованных только в быстрой разборке старых сооружений, об исторической ценности которых они имели самое смутное, часто искаженное представление (ведь для многих уничтожение древних церковных зданий означало тогда активную борьбу с религиозным дурманом!).

Только благодаря его энтузиазму, энергии и упорству сохранены драгоценные для истории русской культуры материалы исследований и обмеры многих выдающихся памятников русской архитектуры, разобранных в то время, в том числе Красных ворот (XVIII в.), собора Спаса на Бору (XIV—XVIII вв.) и церкви Константина и Елены (XVII в.) в Московском Кремле, а также ряда древних сооружений в кремлевских монастырях — Чудовом и Вознесенском. Были сделаны исследования и обмеры разобранных московских церквей: Троицы на Полях (XVI в.), Георгия на Красной горке (XVII в.), Николы в Мясниках (XVI в.), Николы «Большой крест» (XVII в.), собора и некоторых других исчезнувших сооружений Симонова монастыря (XVI—XVII вв.), а также интереснейшие исследования собора Андроникова монастыря (нач. XV в.) и некоторых частей Покровского собора на Красной площади (Василия Блаженного).

Все эти работы велись в контакте с Центральными государственными реставрационными мастерскими, некоторые — под руководством С. А. Торопова, Д. П. Сухова, П. Д. Барановского, другие — самостоятельно и почти все — без какого либо вознаграждения. Поэтому вечерами, а иногда и ночами приходилось заниматься платной проектной работой, принимать участие в текущих конкурсах, где проекты П. Н. Максимова (здание банка в Минске, техникума в Дзержинске, типовые проекты сельских спортцентров и др.) неоднократно были премированы. Кроме того, начиная с 1935 г., он ведет педагогическую работу в Московском архитектурном техникуме, а позднее в Московском архитектурном институте и в аспирантуре Академии архитектуры СССР.

С организацией Секции изучения и охраны памятников при Московском отделении Союза архитекторов П. Н. Максимов в продолжении четверти века неизменно выбирается в Бюро Секции, возглавляя научно-методическую работу, руководит экскурсиями архитекторов в самые отдаленные места нашей родины, где сохранились замечательные памятники народного зодчества, участвует в организации и проведении семинаров по повышению квалификации архитекторов и специалистов по реставрации памятников архитектуры и т. д.

В годы войны П. Н. Максимов вместе с небольшой группой ученых самоотверженно работает по защите памятников архитектуры Москвы от налетов фашистской авиации и по приспособлению их к нуждам военного времени. По

заданию Комиссии по расследованию фашистских злодеяний на оккупированной территории он неоднократно выезжает в освобожденные города и обследует состояние памятников архитектуры.

В трудных условиях 1942 г. выходит из печати книга «Русское деревянное зодчество», подготовленная к изданию П. Н. Максимовым совместно с С. Я. Забелло и В. Н. Ивановым. Выход в свет этого первого капитального труда, посвященного замечательным памятникам русского народного зодчества, имел большое политическое значение, возбуждая чувство патриотизма, любви к бессмертным памятникам русской культуры.

Еще до окончания войны П. Н. Максимов принимает активное участие в разработке проектов восстановления Новгорода и Пскова, а позднее консультирует проекты реконструкции старых городов и реставрационные работы в Суздале, Владимире, Рязани, Петрозаводске, Перми и других городах. В результате обстоятельного исследования двух выдающихся памятников, разрушенных фашистскими оккупантами,— церкви Николы на Липне в Новгороде (XIII в.) и собора Ивановского монастыря в Пскове (XII в.) — П. Н. Максимов разработал проекты их реставрации. Эти проекты осуществлены в натуре местными реставрационными мастерскими.

Обмерные чертежи, рисунки, акварели, выполненные им в процессе исследования, представляют уникальную ценность, так как о многих ныне уже несуществующих памятниках древнерусского зодчества будущие поколения ученых смогут судить только на основе этих материалов. Большой практический опыт обмерной работы обобщен в книге «Архитектурные обмеры — пособие по фиксации памятников архитектуры», изданной им совместно с С. А. Тороповым в 1949 г. Более широко и обстоятельно мысли по вопросам теории и практики охраны памятников архитектуры, обмерам, исследованиям и реставрации изложены им в работе, опубликованной в сборнике «Практика реставрационных работ» и в коллективном труде «Методика реставрации памятников архитектуры», одним из авторов и главным редактором которого он являлся.

Начиная с 1940 г., П. Н. Максимовым опубликовано несколько десятков статей и исследований по различным проблемам истории русского зодчества, в которых отчетливо выступает стремление автора найти убедительный ответ на вопрос о том, как наши древние мастера создавали непревзойденные шедевры, стремление глубоко исследовать самый творческий процесс — как он складывался в первоначальных замыслах зодчего и как осуществлялся в натуре. В этих статьях основное внимание автора сосредоточено на профессиональном исследовании таких проблем как взаимосвязь приемов пропорционирования объемной композиции сооружения с приемами разбивки плана здания на строительной площадке; изучение закономерностей в определении высот отдельных частей сооружения; уточнение различных мер длины, менявшихся на протяжении столетий; изучение соответствия архитектурных форм сооружения специфическим свойствам строительных материалов; применение цвета в архитектуре; связь архитектурно-художественной композиции с функциональным назначением сооружения и т. д.

Едва ли будет преувеличением утверждать, что научно-исследовательские работы П. Н. Максимова, взятые в целом, знаменовали новую, более высокую ступень в изучении нашего архитектурного наследства. В этих работах, вместо столь обычных у нас поверхностных описаний, автор стремится сделать серьезные научные обобщения и выводы по коренным вопросам теории и практики архитектурного творчества древних мастеров. Есть еще одна характерная черта многих научно-исследовательских работ П. Н. Максимова — она заключается в том, что глубокое, обстоятельное исследование конкретной проблемы у него удачно дополняется широкими, поистине энциклопедическими познаниями не только в области истории русской архитектуры, но и всей европейской архитектуры в целом. Его исследования отмечаются исключительно широким кругозором, всесторонним подходом к предмету исследования, методической последовательностью в изложении фактов и строгой логичностью выводов. В этом отношении написанные им разделы учебника «История русской архитектуры» (второе издание, М., 1956 г.) и последние работы по исследованию зарубежных и внутренних межобластных связей новгородского и псковского зодчества («Архитектурное наследство», сб. 12 и 14, М., 1960—1962 гг.) являются образцами блестящего исследования сложных проблем, до настоящего времени не подвергавшихся серьезному изучению.

Большой вклад сделан П. Н. Максимовым в изучение истории русского зодчества в качестве автора и редактора серии сборников «Архитектурное наследство».

В заключение нельзя не отметить еще одну, вероятно наиболее привлекательную особенность характера П. Н. Максимова, без которой его творческий портрет был бы не полон — исключительную скромность и отзывчивость. Его скромность достаточно характеризуется таким парадоксальным фактом: обладая в своей научной области знаниями, опытом, авторитетом, которым располагают немногие профессора и доктора наук, П. Н. Максимов имеет только скромное звание доцента и старшего научного сотрудника и не проявляет никакого стремления к новым высоким титулам, которые безусловно им давно заслужены.

Среди нашей научной молодежи, да и среди ученых старшего поколения, едва ли найдется кто-либо, кто в процессе своей работы не обращался бы за советом или консультацией к П. Н. Максимову по самым разнообразным вопросам, связанным с историей, охраной и реставрацией памятников архитектуры. И можно с уверенностью сказать, что ни один из них не оставался разочарованным. Огромный запас знаний, практического опыта, накопленного за сорок лет самоотверженного труда — все эти богатства открыты всем, кто искренне стремится лучше узнать и полюбить замечательные архитектурные достижения нашего великого, талантливого народа.

А. ЧИНЯКОВ

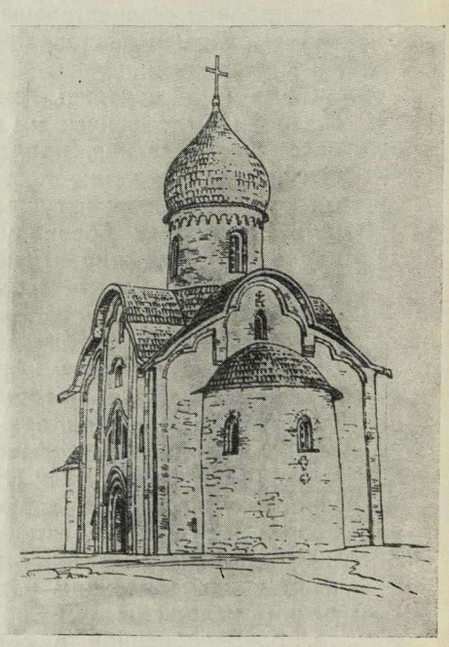
Л. М. Шуляк

За последние двадцать лет в Новгороде проведена огромная работа по восстановлению, консервации и реставрации более чем 100 памятников древнего зодчества.

Эти работы дали возможность пересмотреть целый ряд ранее выдвинутых гипотез, так как множество существенных дополнений и поправок значительно углубили и расширили историю архитектуры Великого Новгорода. Большая заслуга в этом принадлежит Любови Митрофановне Шуляк — старшему архитектору Новгородской специальной научно-реставрационной производственной мастерской.

В 1927 г., уже будучи архитектором, Любовь Митрофановна заканчивает археологическое отделение Ленинградского государственного университета. Еще в студенческие годы она участвует во многих экспедициях по изучению архитектуры (в районах Пинеги, Заонежья и Мезени, а также в Казани, Ростове, Пскове и Новгороде), которыми руководил

Церковь Иоанна Богослова на Витке, 1383—1384 гг.



Проект реставрации (с реконструкцией покрытия)

крупный ученый, большой знаток древнерусского зодчества К. К. Романов.

В конце 30-х — начале 40-х годов Л. М. Шуляк изучала памятники Ленинграда, а в годы войны, во время блокады, проводила работы по защите скульптур Летнего сада от варварских бомбардировок.

Вскоре после войны в 1946 г. Л. М. Шуляк приехала в Новгород и в числе сотрудников Новгородской специальной научно-реставрационной мастерской, руководителем которой был С. Н. Давыдов, приняла активное участие в спасении от окончательной гибели бесценных сокровищ древнерусского зодчества.

Преодолевая трудности послевоенных лет, небольшой коллектив проявил подлинный героизм, восстанавливая памятники из руин. В дождь и снег камень за камнем реставраторы собирали бесценные остатки, а иногда буквально дыханием отогревали фрагменты смерзшихся фресок. Нехватало рук, нехватало материалов. Но в избытке была огромная любовь к своему делу, понимание его необходимости и горячий энтузиазм.

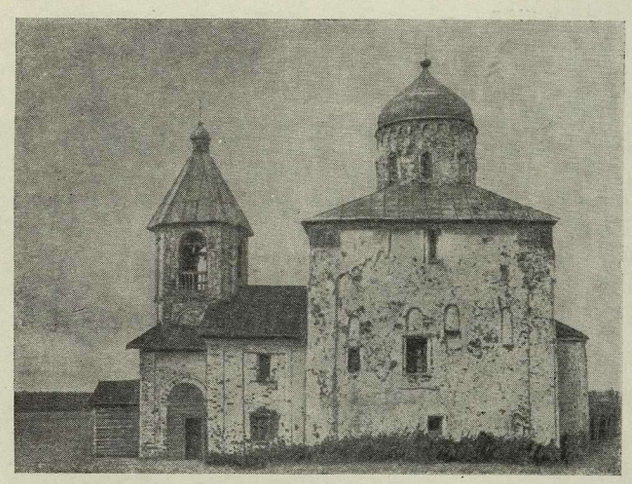
В Новгороде Любовь Митрофановна вела научные исследования и руководство реставрационными работами на таких памятниках, как церкви Спаса Преображения на Ильине (XIV в.), Федора Стратилата на Ручье (XIV в.), Иоанна Богослова на Витке (XIV в.) и Николы на Липне (XIII в.), была соавтором реставрации церкви Петра и Павла в Кожевниках (XIV в.), руководила раскопками руин церкви Спаса Нередицы (XII в.). Она принимала участие также в восстановительно-консервационных работах на многих других памятниках.

Целый ряд научных проблем и методов исследования нашел свое решение благодаря кропотливому и детальному изучению Л. М. Шуляк памятников архитектуры. Была установлена форма покрытия памятников культового зодчества второй половины XIV — начала XV веков — по трехлопастной кривой, вместо предполагавшейся прежде пофронтонной или многолопастной. Выявлена система крепления памятников деревянными связями-брусьями, определены типы кирпича и раствора XIV—XV вв., установлена форма трехчастных окон второй половины XIV в. Новый метод обследования недоступных глубинных мест путем отражения в системе зеркал был использован при изучении каналов от деревянных связей в каменных стенах Софийского собора. В процессе исследований была улучшена методика оформления чертежей архитектурно-археологических обмеров.

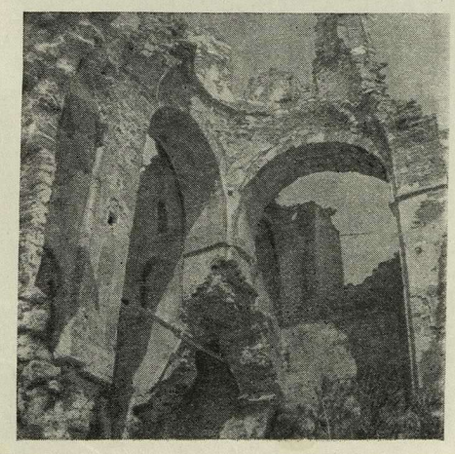
Указом Президиума Верховного Совета РСФСР Л. М. Шуляк награждена Почетной грамотой.

Сейчас Любовь Митрофановна, на семидесятом году жизни, неутомимо трудится в окружении учеников, в чьи надежные руки передает эстафету научной реставрации.

Г. ШТЕНДЕР



Церковь Николы на Липне, 1292 г., до разрушения во время войны



Руины

После реставрации

В. П. Смирнов

Уроженец тверской земли, прошедший простым солдатом Отечественную войну, воспитанник архитектурного факультета института имени И. Е. Репина Академии художеств СССР архитектор Всеволод Петрович Смирнов свою творческую судьбу связал с замечательными памятниками архитектуры псковщины, придя в 1955 г. в Псковскую научно-реставрационную мастерскую.

Творческая биография В. П. Смирнова — это изучение и реставрация таких шедевров древнерусского зодчества как церковь Ильи пророка в Выбутах, ворота и часовня на Снятной горе под Псковом, Покровская башня и Покровская церковь в Пскове, Никольская церковь в Острове, Пустое Воскресение в Пскове, крепость Печерского монастыря (реставрация церквей Ильи пророка, Пустого Воскресения и Николы в Острове выполнена при участии техника-архитектора В. А. Лебедевой, а реставрационные работы в Печерской крепости проводятся при участии техника М. И. Семенова). Каждая из названных работ — большой вклад в дело охраны и реставрации памятников национальной культуры.

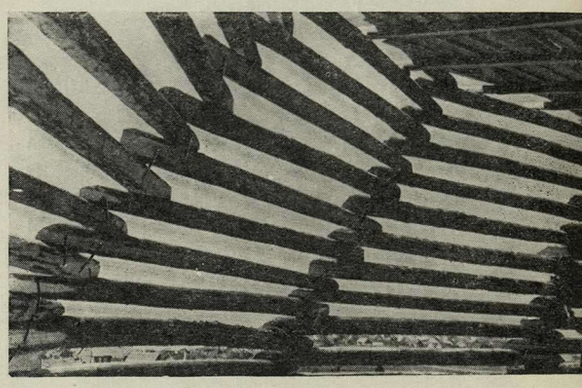
Особенно большим достижением Всеволода Петровича стало воссоздание древнего архитектурного облика южного угла Окольного города в Пскове.

В погожие весенние дни у псковских стен и башен слышен своеобразный шорох. Это оттаивает и осыпается древняя кладка. Идет медленная, но неумолимая работа времени. С каждым годом становится все труднее угадать в затянутых землей и покрытых порослью руинах грозные оборонительные сооружения древнего Пскова. Так до недавнего времени погибали и стены Окольного города, под острым углом сходящиеся у его южной оконечности — Покровской башни. В углу, образованном стенами, стояла обезображенная чуждыми Пскову наслоениями Покровско-Рождественская церковь, упоминавшаяся в рукописях конца XIV в. Она принадлежала некогда бывшему здесь мужскому монастырю «Покров в Углу», который в 1581 г. сыграл важную роль в обороне Пскова при осаде его войсками Стефана Батория.

Покровская башня — одно из крупнейших оборонительных сооружений древней Руси — дошла до нас лишенной верха. Давно исчез ее шатер, из пяти ярусов сохранилось четыре. В 1701 г. снаружи башню скрыли бастионами, а внутри засыпали землей и щебнем. Памятник утратил свой первоначальный облик. А это замечательное творение наших древних градодельцев — памятник русской воинской славы: в сентябре 1581 г. два дня подряд 20 тяжелых орудий Стефана Батория вели непрерывный огонь по Покровской башне, около 1000 воинов Батория в яростных штурмах полегло у ее подножья.

В 1957 г. В. П. Смирнов приступил к археологическому изучению руин южного угла Окольного города. Началось освобождение Покровской башни от земляных завалов. Пустоты от сгнившей древесины в толще удаляемого грунта позволили точно определить и нанести на чертежи всю систему внутренних деревянных конструкций башни: стоек, балок, накатов. Тщательное обследование стен выявило древние боевые амбразуры, а исследование верхнего обреза стен позволило правильно воссоздать верхний утраченный ярус. Постепенно, шаг за шагом, стали вырисовываться древние архитектурные контуры башни. Упорным трудом исследователя были добыты достоверные данные, позволившие создать проект восстановления сооружения, а затем осуществить его в натуре.

Могучий объем башни, как и в былые времена, прочно стоит на скальном берегу реки Великой. Грозно смотрят бойницы, пиками ощетинилось тесовое оперение трех ярусов полиц приземистого шатра. На золоченом яблоке дозорной вышки поворачивается на ветру кованый псковскими кузнецами прапор; он несет вскинув-



Конструкция шатрового покрытия

Покровская башня XV—XVI вв.

шего лапу барса с древнего герба Пскова — символ его значения города-воина, недреманного стража северо-западных рубежей русской земли. Внутри 32-метровый пролет башни на 20-метровой высоте перекрыт рубленным деревянным шатром. Без опор, подкосов и ригелей! Предельно простая, предельно смелая, выразительная конструкция. Солнечные лучи из боевых амбразур пронизывают полумрак внутреннего пространства. Встали из бесформенных руин примыкающие к башне крепостные стены.

Столь же плодотворной была работа В. П. Смирнова и над Покровско-Рождественской церковью «в углу». Освободилась от шелухи поздних наслоений древняя кладка, надежно укреплены ослабленные конструкции, по древним достоверным «маякам» выполнены утраченные архитектурные формы.

С редкой правдивостью уверенной рукой зодчего воссоздан покоряющий своей мудрой простотой и какой-то особой лапидарной выразительностью древний облик этого сооружения. Как кольчуга серебрится чешуя лемеха глав. Широкий размах тесовых кровель с потоками на курицах и бревнами охлупней бросает глубокие сочные тени на ослепительно белые как бы вылепленные рукой скульптора могучие стены. Никакой мишуры и архитектурного празднословия.

Воссозданный «покровский угол» — этот яркий, глубоко впечатляющий фрагмент самой истории, не только украшает современный город, но и служит культурно-воспитательным целям.

Близится к завершению и другая большая работа В. П. Смирнова — реставрация крепостных стен и башен XVI в. Печерского монастыря. Возведением шатровых завершений воссоздается неповторимый силуэт этого всемирно-прославленного архитектурного ансамбля.

С чувством большой благодарности говорит В. П. Смирнов о тех людях, чьими руками воплощаются в жизнь его научные и архитектурные замыслы — о каменщиках, плотниках, кузнецах, с которыми он работает бок о бок в самом тесном контакте. Опыт, народная мудрость, природная смекалка этих людей зачастую подсказывают реставратору то, чего не сыскать в архивах и ученых трактатах.

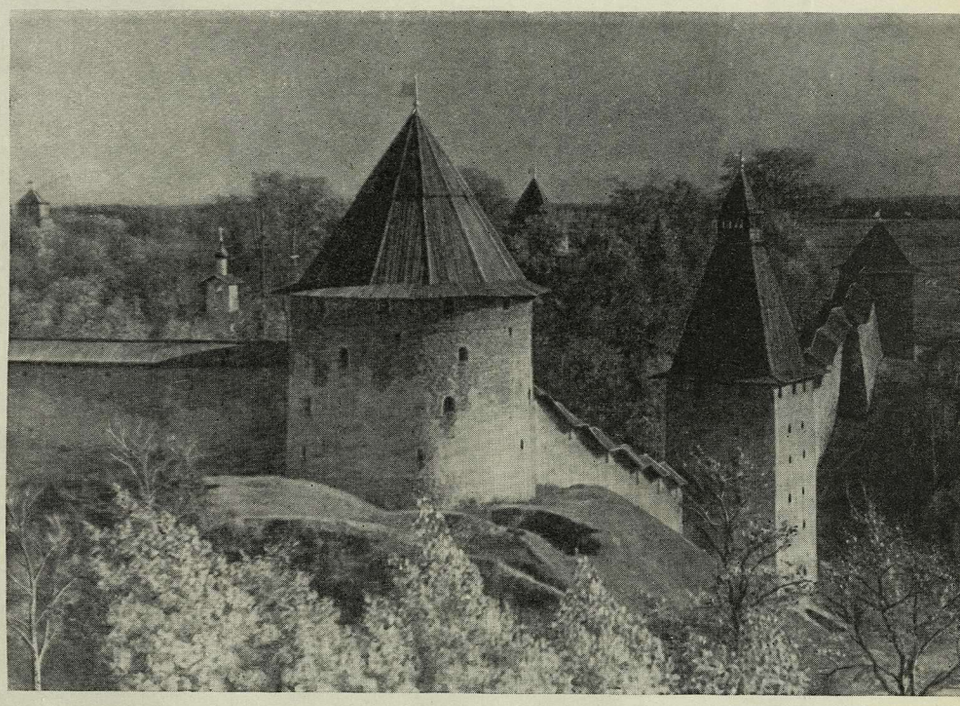
Творческий портрет В. П. Смирнова не будет полным, если не сказать несколько слов о нем как о незаурядном живописце. Живопись — вторая (или другая) страсть Всеволода Петровича. В своих превосходных, широкого письма, насыщенных по цвету полотнах он воспевает красоту псковской природы, проявляя себя как художник большого темперамента, острого и самобытного видения.

Художественная одаренность чрезвычайно важна для архитектора-реставратора. Интуиция, чувство прекрасного, художественный такт помогают вживанию в образы минувшего, постижению мастерства древних.

Выступая как зрелый ученый-реставратор, вызывая к новой жизни бессмертные творения прошлого, В. П. Смирнов работает и в других областях архитектурного творчества. Им спроектирован и осуществлен памятник на братской могиле героев, павших в Великой Отечественной войне в с. Пикалиха и памятник первым борцам за установление Советской власти на псковщине.

Л. ДАВИД

Стены и башни южного угла Окольного города



Покровско-Рождественская церковь

УДК 725.4:69.024.92

СОВРЕМЕННЫЕ ТИПЫ КРОВЕЛЬНЫХ СВЕТОВЫХ ПРОЕМОВ

Архитектор Ю. ПИРОГОВ

Освещение промышленных и общественных зданий верхним естественным светом с помощью зенитных фонарей типа куполов или плоских плафонов получило большое распространение в зарубежном строительстве.

Зенитные фонари обладают рядом преимуществ: они имеют малый вес, просто монтируются, водонепроницаемы, экономичны в эксплуатации. В связи с уменьшением объема фонаря сокращаются расходы на отопление, улучшаются световой и температурный режимы зданий.

Высокая световая активность зенитных фонарей позволяет создавать требуемые уровни освещенности, применяя значительно меньшую площадь светопроема, чем при других типах фонарей.

По конструктивному решению применяемые зенитные фонари делятся на купола, плоские и скатные плафоны, ленточные фонари. Возможна также комбинация световых устройств для создания светопрозрачного участка кровли значительных размеров. Светопроемы всех типов могут быть использованы и для аэрации (путем открывания куполов и плафонов или устройства жалюзийных решеток в их бортовой части).

Световые купола предназначаются преимущественно для установки на плоской кровле и имеют специальный стандартный бортовой элемент или фланцы, непосредственно заделываемые под ковер кровли. Купола изготовляются круглой, квадратной или прямоугольной формы. В зависимости от требуемого сопротивления теплопередаче они могут быть однослойными или многослойными, с герметичным воздушным прослойком толщиной 16—50 мм между слоями.

Наиболее ответственным конструктивным узлом является примыкание фонаря к кровле. Чтобы не допустить образования конденсата на внутренней поверхности бортового элемента, последний должен иметь такое же сопротивление теплопередаче, как и само покрытие. Поэтому на бортовой элемент заводится теплоизоляция кровли. Труднее решить вопрос с теплоизоляцией самого купола.

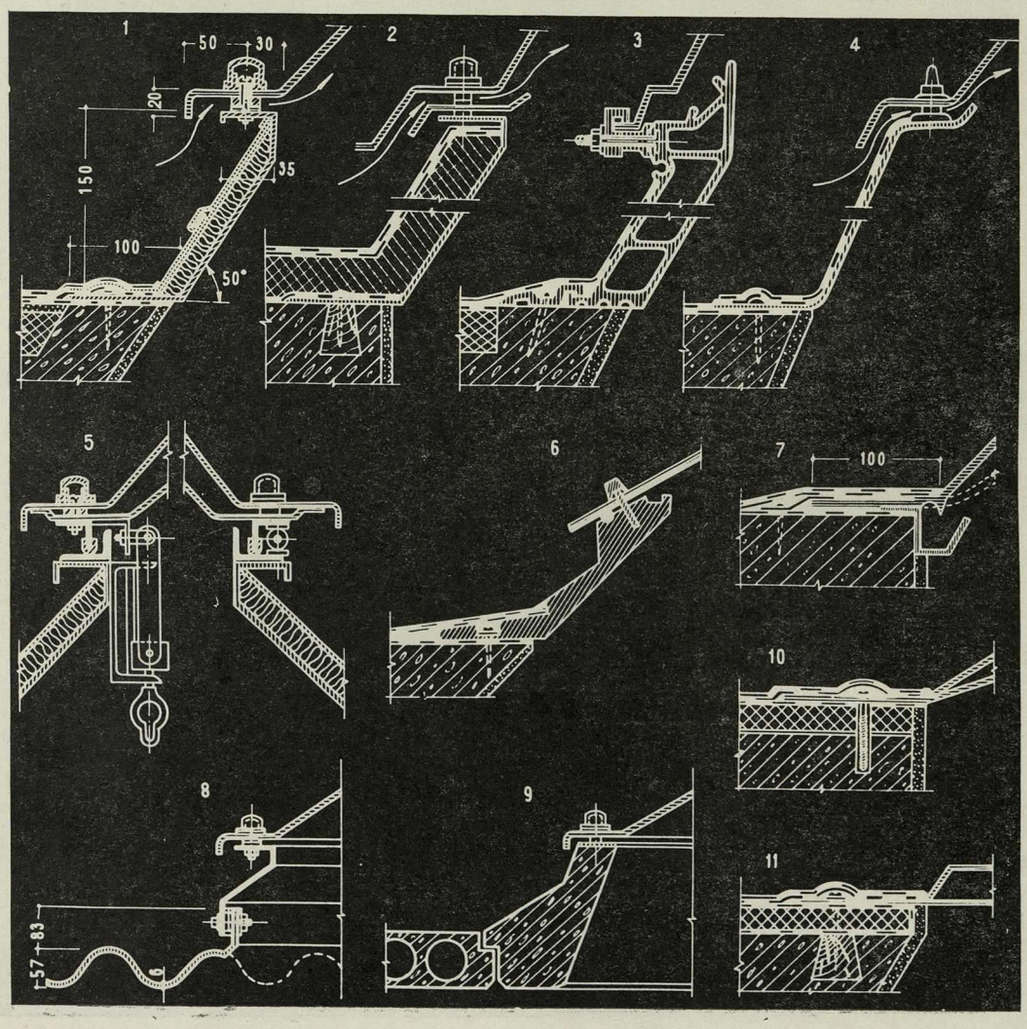


Рис. 1. Варианты установки световых куполов
1 — установка светового купола из оргстекла на стандартный бортовой элемент из стеклопластика. Крепление шурупами или методом пристрелки; 2 — однослойный купол из оргстекла с идущим по периметру желобом для сбора конденсата. Бортовой элемент из оцинкованной кровельной стали с теплоизоляцией; 3 — однослойный купол из оргстекла, смонтированный на двухслойном бортовом элементе из стеклопластика; 4 — однослойный купол, смонтированный на однослойном бортовом элементе из стеклопластика. Допустим лишь для неотапливаемых помещений; 5 — опорный узел двойного открывающегося купола; 6 — однослойный стеклянный купол, установленный на асбоцементном бортовом элементе с желобом для конденсата; 7 — установка купола из стеклопластика с заделкой опорной части под ковер. Крепление кляммерами; 8 — установка купола на асбоцементный лист специального профиля с помощью промежуточного бортового элемента из оцинкованой кровельной стали; 9 — установка купола на сборный элемент из армированного керамзитобетона; 10 — установка двойного купола из стеклопластика на плоскую кровлю; 11 — плоский плафон из стеклопластика

Немецкий стандарт DIN4108 требует коэффициента теплопередачи кровли $K = 1{,}62—1{,}19 \ \frac{ккал}{м^2ч \cdot град}$, а для влажных помещений еще ниже. Однослойный же купол имеет коэффициент теплопередачи $K = 6{,}1—3{,}5 \ \frac{ккал}{м^2ч \cdot град}$. Применение таких куполов в районах с низкими расчетными температурами требует проведения специальных мероприятий для предотвращения выпадения конденсата в помещение: устройства по периметру купола щели или ряда отверстий для вентиляции подкупольного пространства, а также желоба для сбора выпавшего конденсата (рис. 1).

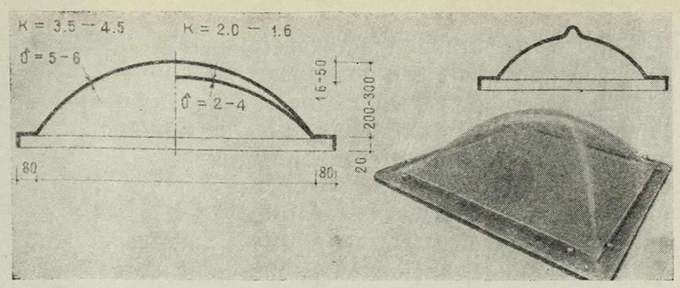
При установке одинарных куполов на бортовой элемент наклеиваются специальные упругие прокладки 20 × 20 мм для создания между ними воздушной щели по периметру купола. При двойном куполе на борт укладывается упругий жгут, обеспечивающий герметизацию. Чем положе купол, тем больше опасность отрыва капли конденсата от его поверхности и образования капели. Имеются купола специального профиля (с повышенной центральной частью) для борьбы с выпадением конденсата с середины купола. Увеличение числа слоев купола до двух или трех приводит к значительному уменьшению коэффициента теплопередачи светового устройства ($K = 3—1{,}6 \ \frac{ккал}{м^2ч \cdot град}$), что позволяет избежать образования конденсата при нормальной влажности внутреннего воздуха и температур наружного воздуха порядка — 20° С.

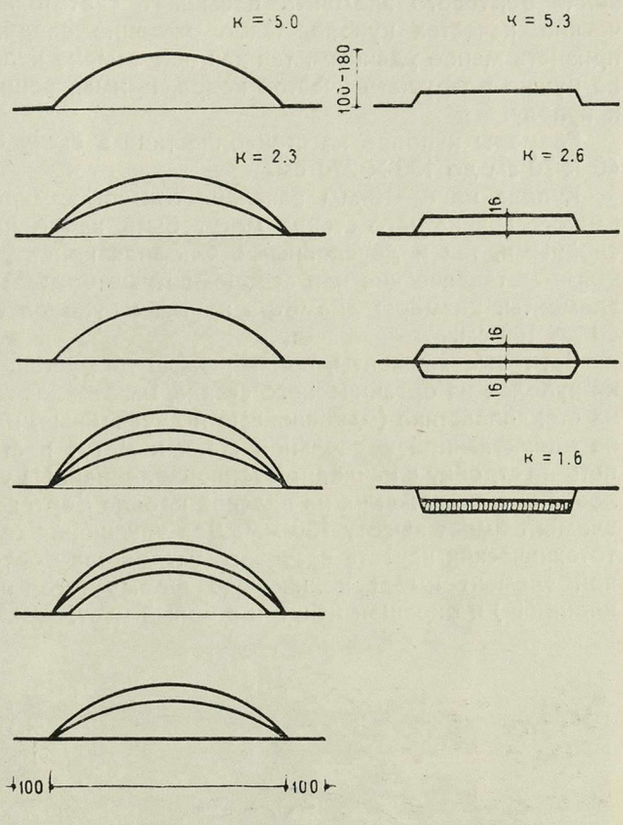
Световые купола изготовляются из различных материалов: органического стекла, стеклопластиков на полиэфирной основе и силикатного стекла, что позволяет получить световое устройство с требуемыми свойствами.

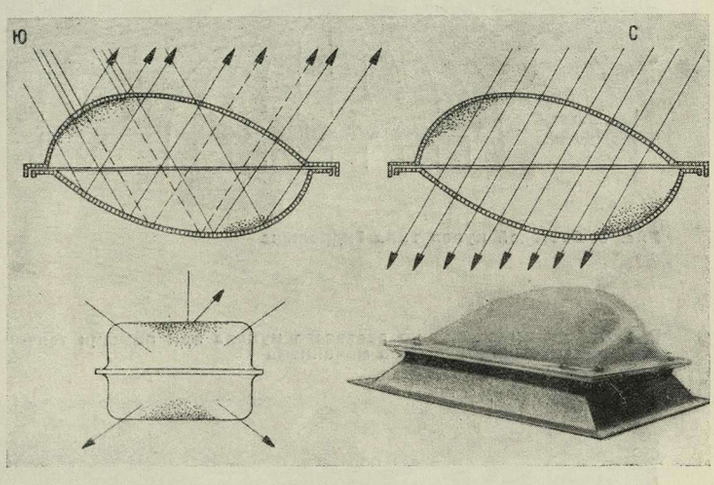
Купола из органического стекла (рис. 2) изготовляются из листа толщиной 3—6 мм. Помимо обычного прозрачного бесцветного органического стекла применяется опаловое оргстекло, дающее высокое светорассеивание, а также стекло с избирательной способностью к определенным частям спектра (поглощающее ультрафиолетовые лучи — обеспечивает высокую адсорбцию биологически и химически действенных невидимых лучей; поглощающее инфракрасные лучи — обеспечивает высокое поглощение невидимых тепловых лучей). При двойном куполе комбинация этих стекол дает возможность получить световой поток нужной силы и спектрального состава.

Купола имеют опорное кольцо шириной 8 см с капельником, обеспечивающее простой и легкий монтаж и свободное стекание воды на кровлю. Возможна установка куполов как на стандартный бортовой элемент, так и на бетонный прилив в плите покрытия. Размеры куполов из органического стекла от 40 × 70 см до 160 × 250 см. Диаметр круглых куполов от 70 до 160 см.

По данным западногерманской фирмы Ессер, производящей такие купола, после десяти лет эксплуатации органического стекла не было обнаружено сколько-нибудь заметных изменений его свойств и качества.







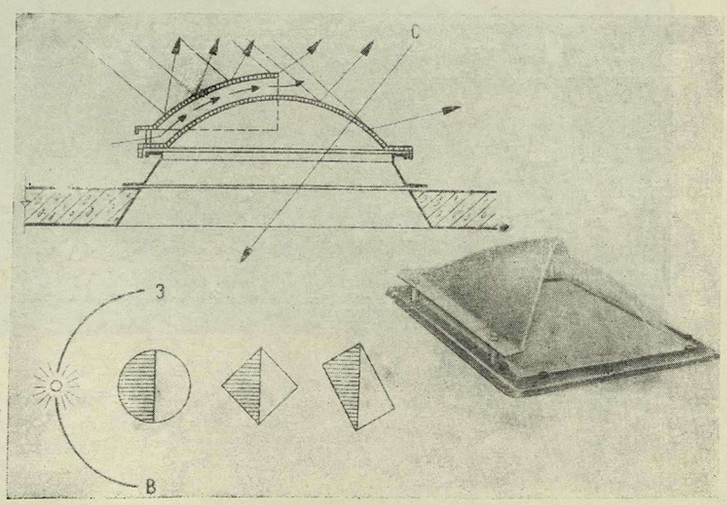


Рис. 2. Купола из органического стекла
1 — типовой профиль; 2 — специальный профиль, устраняющий отрыв конденсата с центра купола

Рис. 3. Купола и плафоны из стеклопластика

Рис. 4. Световой купол типа Селекталюкс

Рис. 5. Световой купол типа Рефлекталюкс

Купола из стеклопластика (рис. 3) обладают большой прочностью и позволяют получить сильно рассеянный, диффузный световой поток. Купол имеет опорное кольцо шириной 10 см из более тонкого, но высокопрочного стеклопластика.

В отличие от куполов из органического стекла, купола из стеклопластика не имеют бортовых элементов, а устанавливаются прямо на первый слой кровельного ковра. Последующие слои кровельного ковра заводятся на опорное кольцо. Хотя устранение бортового элемента повышает светотехнические качества купола, такое решение следует признать менее удачным, так как при замене купола нужно разрушать участок ковра, примыкающий к куполу.

Размеры куполов из стеклопластика в свету от 40 × 70 см до 130 × 220 см.

Купола из 6—10-мм закаленного или армированного силикатного стекла могут быть как однослойными, так и двуслойными. Опорная конструкция — металлические или асбоцементные бортовые элементы. Размеры диаметра круглых куполов от 60 до 100 см.

Бортовые элементы, применяемые для установки куполов из органического стекла, изготовляются из стеклопластика (однослойные и двуслойные) или из оцинкованной кровельной стали и могут поступать на стройку с наклееной теплоизоляцией. Из условий снегоотложения на плоской кровле бортовой элемент имеет высоту 150 мм. Для улучшения светотехнических качеств светового устройства бортовой элемент имеет коническую форму (угол наклона 50°) и окрашен изнутри в белый цвет.

Количество световых куполов для создания освещенности заданной величины и равномерности рассчитывается в зависимости от назначения помещения и требуемого количества световой энергии на 1 м^2 площади пола.

В помещениях, исключающих возможность попадания прямого солнечного света, применяются специальные конструкции световых куполов Селекталюкс и Рефлеталюкс. Световой купол типа Селекталюкс выполняется из прозрачного бесцветного огранического стекла в виде двойного ассиметричного купола (рис. 4). Каждый купол в разрезе представляет собой параболу, состоящую из двух ветвей: сильно выпуклой и полого выпуклой. Ветви параболы наружного и внутреннего куполов расположены диаметрально противоположно. Сильно выпуклые участки наружного и внутреннего куполов покрыты слоем специального сильно рассеивающего света вещества. При ориентации купола по меридиану прямые солнечные лучи отражаются этими участками, а рассеяный свет северной части небосвода беспрепятственно проникает в помещение. Прямые солнечные лучи, попадающие на полого выпуклую часть поверхности купола, падают на нее под малыми углами и вследствие этого отражаются. Размер куполов типа Селекталюкс от 70 × 70 см до 160 × 160 см.

Другой конструкцией светового купола, обеспечивающей освещение исключительно рассеянным светом, является купол типа Рефлекталюкс (рис. 5). Эта конструкция представляет собой комбинацию обычного светового купола из органического стекла и полукупола, изготовленного из специального

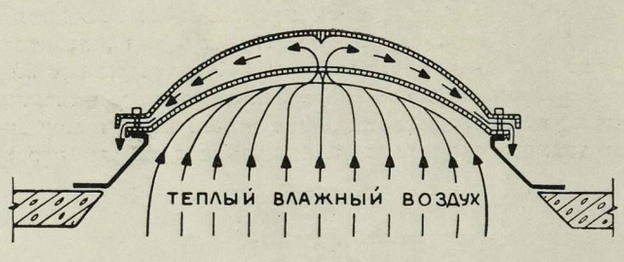


Рис. 6. Световой купол типа Гидролюкс

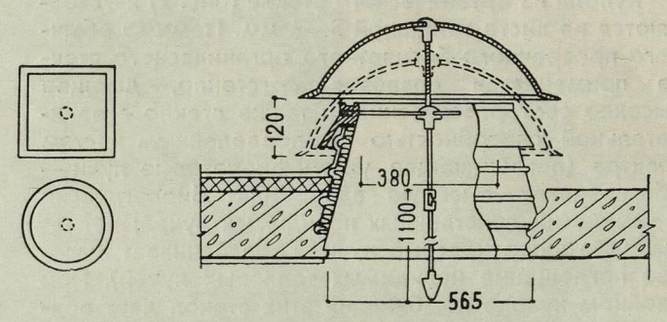


Рис. 7. Светоаэрационный купол для подсобных помещений

Рис. 8. Схема открывания светового купола при помощи телескопического шпиндельного механизма

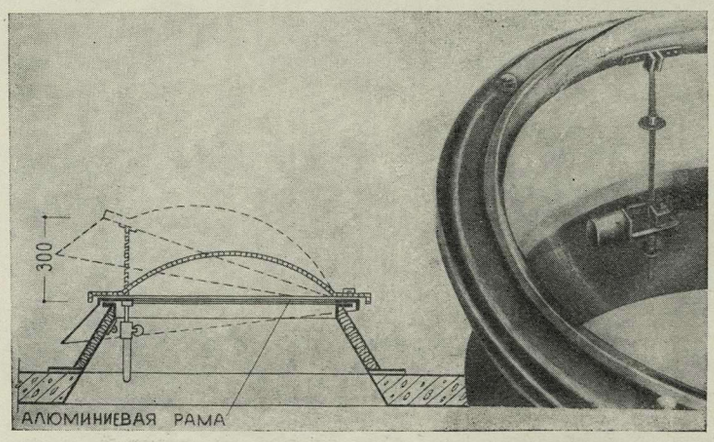


Рис. 9. Схемы светоаэрационных куполов с вентиляционными отверстиями в бортовом элементе

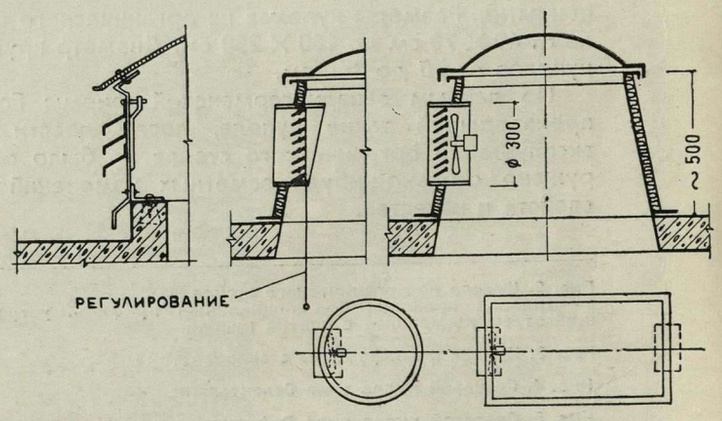
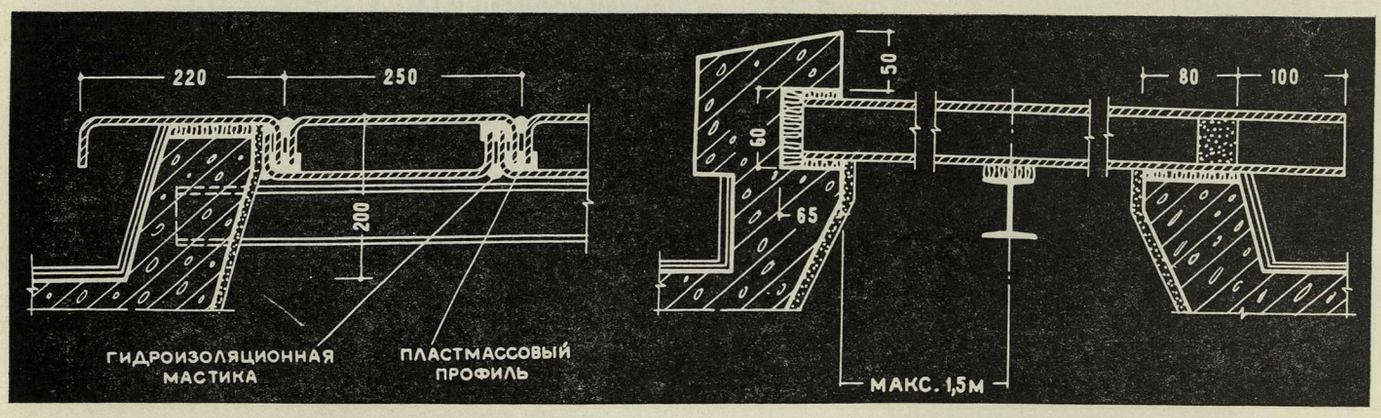


Рис. 10. Плоские плафоны
1 — открывающийся; 2 — с регулируемой воздушной щелью; 3 — с остекленным бортовым элементом; 4 — с жалюзийной решеткой в бортовом элементе

Рис. 11. Плоский плафон из стеклянных швеллеров



молочного стекла, максимально отражающего и рассеивающего прямые солнечные лучи и ориентированного на южную часть небосвода. Диффузный же свет северной части небосвода беспрепятственно проходит через купол. Такая конструкция, как и все солнцезащитные мероприятия в какой-то мере уменьшает проходящий через нее световой поток. Однако в летние месяцы высокая наружная освещенность обеспечивает требуемый уровень освещенности внутри помещения и при такой конструкции, а в зимний период верхнюю полусферу можно снять и снова достичь заданной величины освещенности.

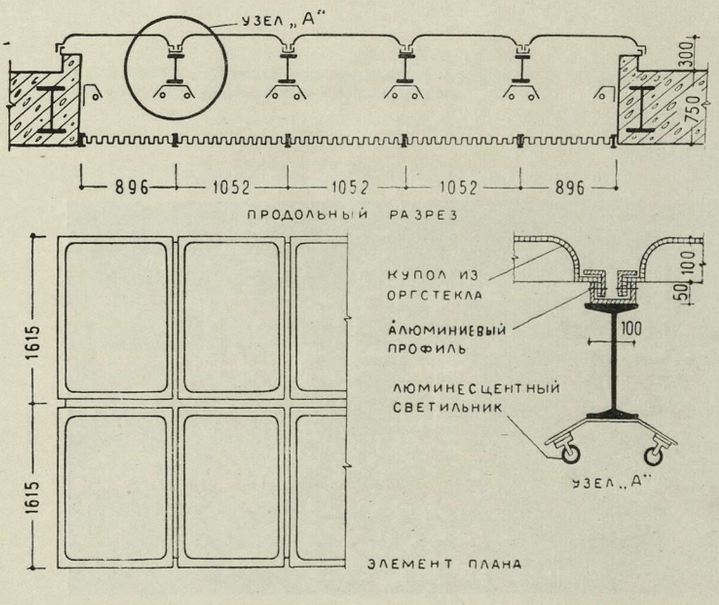
Полусфера крепится над световым куполом с помощью болтов; возможна установка такой полусферы над уже смонтированным куполом. Между полусферой и основным куполом имеется открытое пространство, движение воздуха через которое обеспечивает охлаждение поверхности купола.

Размеры куполов типа Рефлекталюкс от 70 × × 70 см до 130 × 130 см.

Над помещениями с повышенной влажностью воздуха и избыточными тепловыделениями в климатических условиях ФРГ применяется специальный световой купол типа Гидролюкс (рис. 6), представляющий собой два купола, соединенных между собой на опоре лишь посредством распорных болтов из пластмассы и имеющих, таким образом, открытый доступ в межкупольное пространство.

Внутренний купол, выполненный из опалового органического стекла, имеет в центре круглое отверстие точно установленного диаметра, которое зависит от размера купола. Над этим отверстием на наружном куполе расположена центрально-симметричная направляющая из органического стекла. Насыщенный влагой воздух поднимается к куполу и попадает через отверстие в межкупольное пространство, где происходит его охлаждение и выпадение конденсата. Направляющая имеет важное значение для правильного распределения токов воздуха и уменьшения выпадения конденсата в зоне отверстия. Образовавшийся конденсат стекает по наружной поверхности внутреннего купола через

Рис. 14. Светопроем, решенный в виде блока из десяти куполов



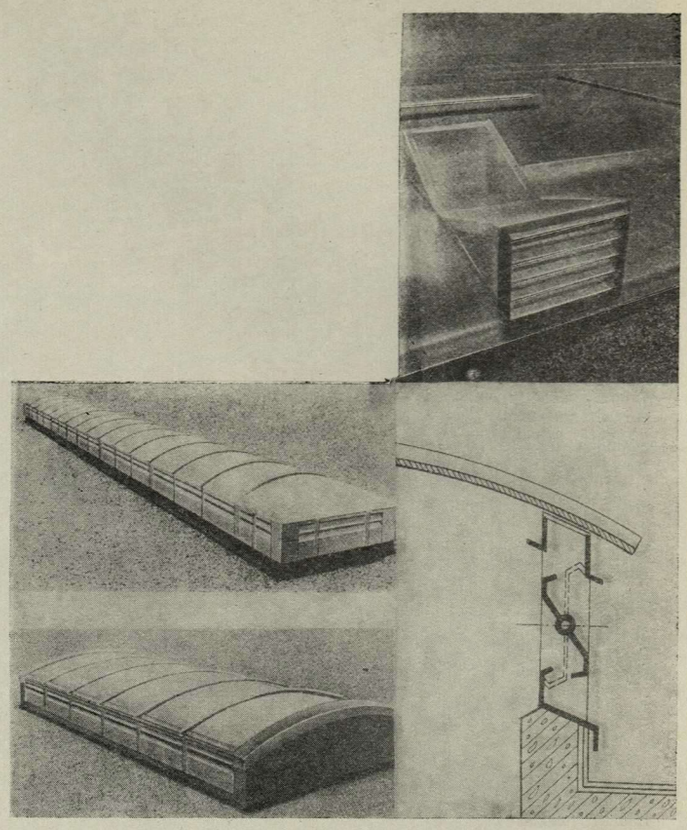


Рис. 12. Вентиляционная секция, вкомпонованная в ленточный световой фонарь (вверху)
Рис. 13. Ленточный светоаэрационный фонарь

зазор между куполами на кровлю. Размеры куполов типа Гидролюкс от 70 × 70 см до 160 × 160 см.

Помимо глухих куполов, используемых только для освещения, в ФРГ и других странах применяются световые устройства, служащие также и целям вентиляции помещений. Такие комбинированные свето-аэрационные устройства бывают двух основных типов — с открывающейся верхней частью, являющейся собственно фонарем, и со стационарными жалюзийными решетками, устроенными в бортовом элементе при глухой верхней части.

Наиболее простой конструкцией первого типа является свето-аэрационное устройство, предназначенное для освещения и естественной вентиляции подсобных помещений (рис. 7). Оно состоит из светопрозрачного купола из органического опалового стекла и из двуслойного стального опорного элемента с внутренней теплоизоляцией, служащего опалубкой при бетонировании плиты покрытия. Аэрация осуществляется путем поднятия купола при помощи ручного механизма открывания. Максимальное вентиляционное отверстие имеет площадь 0,16 м^2.

Более крупные купола имеют специальные телескопические шпиндельные механизмы для открывания (рис. 8), или обслуживаются вручную с кровли при помощи специальной выдвижной скобы, имеющейся на куполе. Максимальный угол открывания купола в этом случае 60°, но имеется возможность фиксации купола и в промежуточном положении.

Открывание куполов изнутри помещения осуществляется либо с помощью кривошипного механизма в виде рукоятки, вставляемой в имеющееся на куполе специальное приспособление и вращаемой вручную, либо с помощью электромотора с дистанционным управлением.

Максимальная высота открывания купола в обоих случаях 30 см, время открывания при применении электромотора 30 сек. Один механизм управления может обслуживать несколько куполов, и один купол может обслуживаться из нескольких точек. Так, при расположении купола в лестничной клетке и использовании его в качестве дымового клапана во время пожара управление куполом может осуществляться с каждой лестничной площадки.

Максимальный размер открывающихся световых куполов 180 × 270 см. Для защиты от косого дождя у куполов устраивается кужух из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,7 мм.

Телескопические шпиндельные механизмы с дистанционным управлением, применяемые для открывания куполов, используются также и для открывания створных оконных переплетов.

Другой вариант использования световых куполов для целей аэрации заключается в установке в бортовом элементе жалюзийных решеток, а также решеток с вентилятором мощностью 8, 16, 30 $м^3$/мин (рис. 9). Управление вентиляторами может происходить из любой точки помещения. Поскольку высота бортового элемента в такой конструкции повышается, его не оклеивают рулонным ковром кровли, а применяют для изоляции листовой цинк или свинец. Размеры таких куполов от 90 × 90 см до 120 × 150 см.

Возможно также решение бортового элемента в виде сплошной, идущей по периметру всего купола жалюзийной решетки, которая крепится к металлическому каркасу, несущему сам купол.

Помимо световых устройств типа куполов в зарубежной строительной практике в качестве зенитных фонарей применяются плоские плафоны (рис. 10), возвышающиеся над кровлей на 18—20 см и имеющие, как правило, небольшой уклон для стока воды.

В качестве светопрозрачного материала в таких плафонах используется стекло, обычное и армированное, в один или два слоя. Максимальный размер таких плафонов 240 × 240 см.

Как и световые купола, плоские плафоны используются большей частью и для аэрации, которая обеспечивается двумя способами: открыванием самого плафона и организацией вентиляционных отверстий в бортовом элементе. В первом случае открывание плафона происходит с помощью специальных рычажных или телескопических механизмов, обслуживаемых из помещения. Во втором случае плафон имеет металлический борт, в который вмонтированы вентиляционные решетки. Иногда бортовой элемент представляет собой металлический каркас, заполненный створными металлическими переплетами с остеклением. Таким образом, светопрозрачная площадь плафона увеличивается.

При плафонах крупных размеров в пределах одного плафона происходит стыкование двух или нескольких стекол. Стык решается на специальном металлическом профиле, возвышающемся над уровнем остекления и имеющем вставные защелки для крепления стекол. Пониженная сторона плафона, как правило, не имеет каких-либо выступающих над стеклом элементом, чтобы обеспечить беспрепятственный отвод атмосферной влаги с поверхности остекления.

Кроме обычного листового стекла, для плоских плафонов начинают применять профилированные изделия в виде швеллеров из обычного и армированного стекла (рис. 11). Такие плафоны могут быть выполнены как в виде однослойной, так и двуслойной конструкции. Стеклянные швеллеры обладают лучшими показателями теплоизоляции и светорассеивания, чем обычное листовое стекло.

Для организации в кровле ленточных световых фонарей могут применяться плафоны как с плоским, так и с криволинейным покрытием. В первом случае это стекло (конструкция стыка стекол аналогична прямоугольному плафону), во втором случае — изогнутое стекло или стеклопластик. Несущие элементы выполняются обычно из алюминия. Ленточные световые фонари набираются из готовых секций, имеющих максимальную ширину 1,8 м и длину, кратную определенному модульному размеру. Торцовые секции имеют очертание полукупола или обычного щипца. Секции стыкуются на болтах с прокладкой полосы пластика, образующего водонепроницаемый шов. Аэрация в случае ленточного светового устройства решается либо путем вставки между двумя световыми секциями вентиляционной секции (рис. 12), либо путем специального решения бортового элемента (рис. 13). Имеется четыре типа вентиляционного оборудования: неподвижные жалюзи, регулируемые металлические жалюзи, крыльчатка и заслонки, типовой агрегат, снабженный механическим отсасывающим вентилятором. Регулирование жалюзийными решетками происходит с помощью длинного рычага, шнура или механизма дистанционного управления.

Для образования в покрытии светопроемов значительных размеров могут применяться комбинации различных световых устройств (куполов, светопрозрачных панелей и т.п.). Так, в здании банка в городе Бразилиа перекрытие светопроема размером 5 × 3 м решено в виде блока из десяти куполов из органического стекла (рис. 14). Купола установлены на металлический каркас, к которому подвешены люминесцентные светильники, скрытые за подвесным светопрозрачным потолком.

Благодаря тому что искусственное освещение запроектировано с учетом расположения светопроемов естественного света, условия освещения внутри помещения остаются постоянными в течение всего времени.

Используя этот конструктивный прием, можно при желании получать светопроемы и больших площадей.

Возможности архитектора и конструктора при современном уровне развития строительной техники чрезвычайно обширны. В данной статье описаны принципиальные, получившие наибольшее распространение конструктивные схемы кровельных зенитных фонарей, представляющие интерес и для советских проектировщиков. Однако надо помнить, что более суровые климатические условия большинства районов Советского Союза требуют при решении аналогичных конструкций известных корректив.

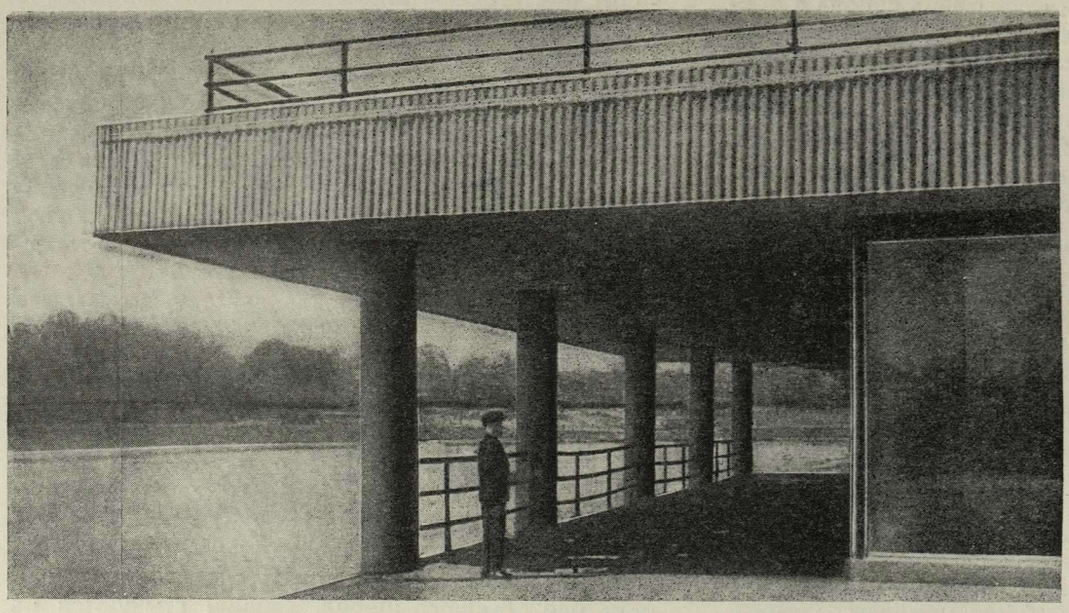
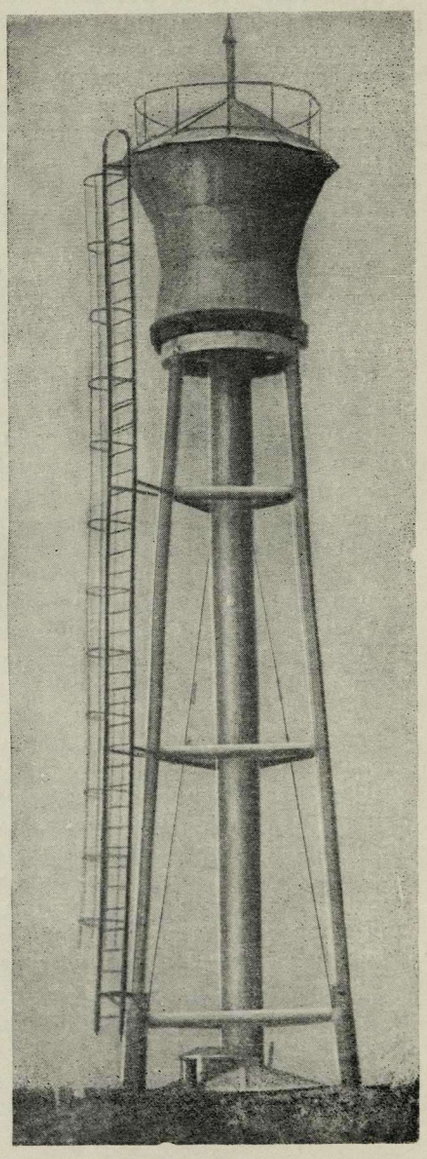


Рис. 1. Кинотеатр «Севастополь» в Москве

Рис. 2. Водонапорная башня в Домодедове



ЭКОНОМИЧНЫЙ КОНСТРУКЦИОННЫЙ И ДЕКОРАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

П. СТУДЕНЦОВ, кандидат технических наук, инженер Н. КАРМАЗИН

Асбестоцемент относится к числу перспективных строительных материалов. Он сравнительно дешев, легок, прочен, малокоррозиен, атмосфероустойчив, не воспламеняется и не горит. Правда, ассортимент асбестоцементных изделий пока ограничивается в основном трубами и листами. Однако опыт показывает, что они не только по техническим и технологическим, но и по архитектурно-строительным возможностям превосходят многие традиционные материалы.

Асбестоцементные трубы имеют правильную цилиндрическую форму и хорошо воспринимают любые виды отделки. Поверхность их можно шлифовать или полировать, красить масляной краской, обматывать полихлорвиниловыми жгутами различных цветов, наклеиваемыми на мастиках.

Конструкция из асбестоцементных труб даже без окраски хорошо сочетаются с другими элементами зданий и сооружений. Поэтому в последнее время у нас и за рубежом появилось много общественных зданий с красивыми колоннадами из асбестоцементных труб, заполненных бетоном. Капители и базы таких колонн легко выполняются из асбестоцементных муфт с отделкой цветными полихлорвиниловыми шнурами.

Колонны из асбестоцементных труб менее трудоемки в изготовлении и в 2—3 раза дешевле железобетонных. Однако не всегда они используются рационально. Как показывает практика строительства, расчет таких колонн обычно ведется приближенными методами. Металлическая арматура часто ставится на глазок, с большой перестраховкой, что приводит к расточительству ме-

талла и труда на излишнее армирование колонн.

Так, в Москве, на Волхонке, построено новое кафе. Несущие колонны сделаны из асбестоцементных труб диаметром 40 см, заполненных армированным бетоном. Такие колонны экономичнее железобетонных, даже в том виде, как они запроектированы, т. е. с армированием бетона. Однако, как показывает расчет, при учете обойменного действия трубы и работы ее сечения колонна даже без арматуры выдерживает нагрузку в 400—500 т. Фактическая же нагрузка не превышает 5—6 т, следовательно, такой запас прочности не оправдан. И уже совсем непонятно, зачем на каждую колонну расходуется 30—40 кг металла на армирование.

Еще показательнее кинотеатр «Севастополь» (рис. 1). Здесь нагрузка на такие же колонны диаметром 64 см — 60 т, а они и без армирования выдерживают нагрузку до 700 т. Даже одна труба без заполнения ее бетоном выдерживает нагрузку 300 т.

Между тем правильный метод статического расчета экономичного сечения колонн, учитывающий обойменное действие трубы и работу ее сечения, приведен в журнале «Бетон и железобетон»[1].

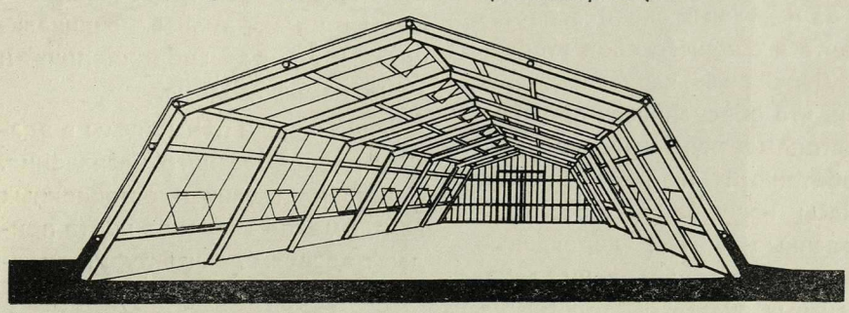
Примером эффективного использования колонн из асбестоцементных труб может служить перекрытие пешеходного перехода на Карачаровском шоссе[2] в Москве. Оно поддерживается изящными колоннами из труб диаметром 10 см, заполненных бетоном с незначительным количеством арматуры (рис. 3).

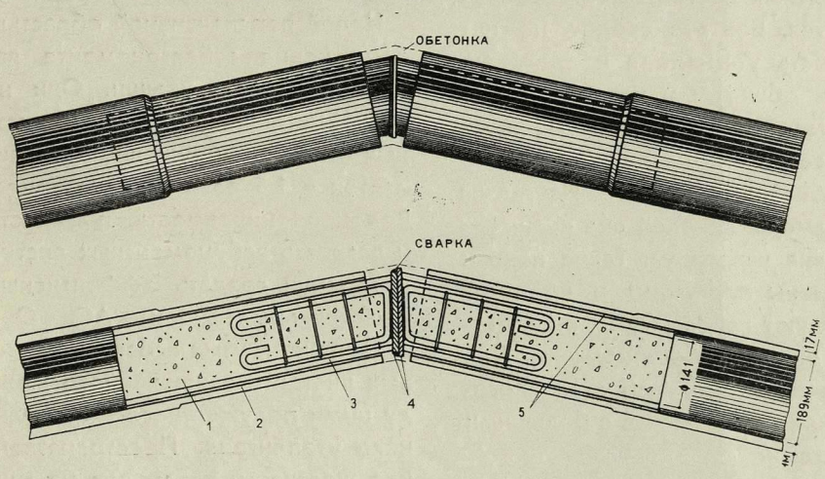
Очень красивы и экономичны каркасы из асбестоцементных труб. Водонапорные башни с таким каркасом, построенные в Домодедове (рис. 2) и в Волжске (Марийская АССР) отличаются легкостью и ажурностью. Такие башни на 30% дешевле железобетонных, требуют в два раза меньше стали, цемента и трудозатрат.

Особенно эффективны асбестоцементные несущие конструкции в теплицах. Здесь при повышенной температуре и влажности воздуха деревянные конструкции оказываются недолговечными, металлические требуют частой окраски, а железобетонные очень громоздки и заслоняют свет. В институте Росгипросельхозстрой

[1] Журнал «Бетон и железобетон», № 2, 1964.

[2] Автор проекта И. Александропуло (Мосинжпроект).





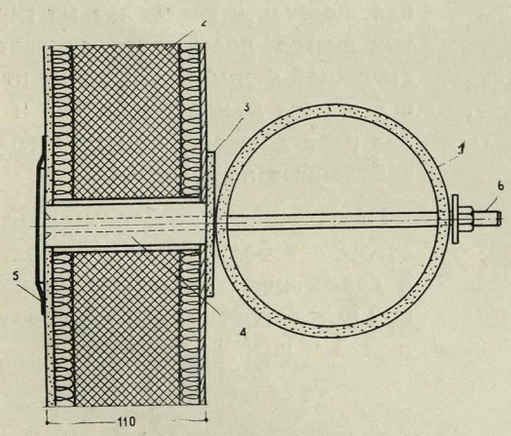


Рис. 4. Теплица с рамами из асбестоцементных труб

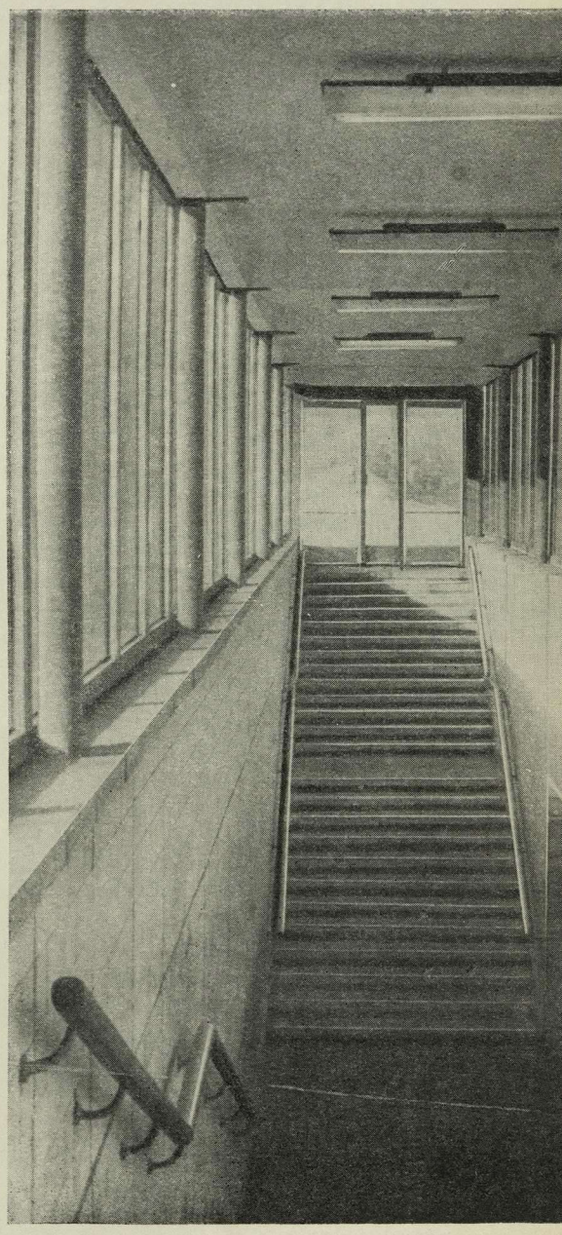
Рис. 5. Конструкция стыка асбестоцементных труб

1 — бетон; 2 — труба d = 189 мм; 3 — вкладыш с замоноличенной закладной деталью; 4 — прямоугольные пластины из листового железа; 5 — цементный раствор

Рис. 6. Крепление стеновых панелей к каркасу из асбестоцементных труб

1 — стойка d = 165 мм; h — 3 000 мм; 2 — трехслойная стеновая панель; 3 — асбестоцементная накладка 6 × 100 × 2800; 4 — минеральная вата; 5 — клейкая лента; 6 — болт

Рис. 3. Пешеходный переход на Карачаровском шоссе в Москве



разработан проект экономичной и рентабельной теплицы с рамами из асбестоцементных труб, покрытыми вместо стекла стеклопластиком (рис. 4).

Самым сложным при конструировании этих рам было решить узловые соединения. Было применено простое и индустриальное соединение узлов — посредством вкладышей. Отрезки асбестоцементных труб длиной 50—60 см и диаметром на 15 мм меньше диаметра соединяемых труб заполнялись бетоном с заделкой в него металлических деталей для сварки. Вкладыши покрывались цементным раствором и вставлялись в концы соединяемых труб (рис. 5). Рамы собирались вручную за 25—30 минут и устанавливались полуторатонным автокраном в течение часа на железобетонный фундамент.

При испытании на прочность рама выдержала нагрузку, в два раза превышающую расчетную, и никаких деформаций в ней не было обнаружено. Вес рамы 400 кг, стоимость 41 руб; на сооружение затрачено 1,5 чел.-дней труда и 15 кг металла. Вес аналогичной железобетонной рамы 2500 кг и стоимость 91 руб., на сооружение ее требуется 24 чел.-дня и 200 кг металла.

Безнапорные асбестоцементные трубы особенно удобны в зданиях со стенами из легких и дешевых асбестоцементных навесных панелей с эффективными утеплителями. Такие трубы в опытном порядке запроектированы институтом Росгипросельхозстрой (главный инженер проекта Б. Некрасов) для птичников на 8000 кур (рис. 6). Такой каркас в 30 раз легче железобетонного и почти не требует металла.

Асбестоцементные листы до последнего времени применялись в основном как кровельный и отделочный материалы. Но сейчас их используют и для стеновых панелей, хотя оптимальные конструкции таких панелей еще не найдены. Однако, несмотря на ряд нерешенных вопросов, практика показала, что асбестоцементные панели в шесть раз легче и в 1,5—2 раза дешевле керамзитобетонных панелей. Госстроем СССР объявлен Всесоюзный конкурс на лучшее предложение по созданию асбестоцементных стеновых панелей. Он, несомненно, выявит новые интересные решения.

Сейчас применяются панели с деревянным, железобетонным или армокерамзитобетонным каркасом, обшитым асбестоцементными листами с утеплителем между ними, а также бескаркасные трехслойные панели, состоящие из наружных слоев асбестоцемента и среднего слоя утеплителя. Деревянный каркас недолговечен, что обесценивает прочную асбестоцементную обшивку. Железобетонный и керамзитовый каркасы излишне громоздки, а заделанные в них деревянные бобышки для прикрепления асбоцементных листов быстро разрушаются. Все это сводит на нет легкость утеплителя и долговечность обшивки и каркаса. Получается, что на железобетонный каркас здания навешиваются железобетонные панели. Неудачны и размеры панелей «на комнату» или «на квартиру». Такие панели изрезаны проемами и не соответствуют по размерам стандартным листам асбестоцемента. Для изготовления их требуется многократная резка листов с большими отходами.

Много лучше стеновая панель, представляющая собой отрезок трехслойной ленты. Эти панели образуют длинномерные ленты (на всю длину здания), навешиваемые горизонтально на каркасе, чередующиеся с ленточным остеклением. Ленты можно располагать и вертикально на высоту нескольких этажей, что упрощает крепление балконов. Ленточные панели наиболее рациональны для навески на каркас здания. Экономичная конструкция и простая технология изготовления ленточных панелей разработана в институте НИИАсбестоцемент (кандидат технических наук Ю. Желдаков и инженер В. Пивко).

Длина и ширина панели соответствует стандартным асбестоцементным листам. Технико-экономические показатели на 1 $м^2$ панели толщиной 12 см следующие: термическое сопротивление — 0,875 $м^2$ ч. град/ккал, трудоемкость изготовления — 0,6 чел-дней, вес — 80 кг, стоимость — 4 руб. Они дешевле, легче, менее теплопроводны и трудоемки, чем панели из керамзита, силикальцита, арболита, виброкирпича и даже камышебетона.

Такие панели применимы в зданиях разнообразного назначения. Сочетание глухих и остекленных лент, умелое введение цвета придают зданиям архитектурно-художественную выразительность.

Новой перспективной областью применения асбестоцемента являются плоские крыши. Они на 10—15% дешевле обычных скатных и на их сооружение затрачивается в 1,5 раза меньше труда. Водонепроницаемость, прочность и легкость асбоцементных листов позволили создать эффективные кровельные панели — АС. Они состоят из гнутых асбестоцементных листов и заключенного между ними полужесткого минерального утеплителя. Пространственная жесткость в панелях из гнутых листов достигается соответствующей формой. Крыша из них в два раза менее трудоемка и в два раза дешевле, чем из железобетонных плит ПКЖ.

Применение асбестоцемента открывает большие возможности в создании экономичных, красивых и легких современных сооружений и интерьера.

В ГОССТРОЕ СССР

С целью создания условий, способствующих повышению производительности и культуры труда, Госстрой СССР установил, что при разработке проектов промышленных зданий и сооружений должны быть значительно повышены требования к их архитектурно-художественному качеству, а также широко внедряться техническая эстетика в промышленное строительство. Исходя из характера производства, должны разрабатываться интерьеры производственных и вспомогательных зданий, благоустройство и озеленение территорий.

В связи с этим, в Инструкцию по разработке проектов и смет для промышленного строительства (СН-202-62) внесен ряд дополнений и изменений. В частности, определено, что для вновь строящихся и реконструируемых предприятий в задании на проектирование следует определять основные требования к архитектурно-художественному решению интерьеров, благоустройству и озеленению территорий предприятии.

Решая интерьеры, необходимо учитывать характер и назначение производства, климатические условия, температурно-влажностный режим помещении, требования рационального освещения помещений и рабочих мест, требования техники безопасности и охраны труда, а в проектах благоустройства и озеленения территорий — требования отдельных производств к зеленым насаждениям, характеру грунтов и почв.

Одновременно Госстрой СССР дополнил необходимым указанием Положение об авторском надзоре проектных организаций за строительством зданий и сооружений промышленности, транспорта, водного хозяйства, связи, энергетики и сельского хозяйства.

В Государственном комитете по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР

В последнее время состоялось несколько выездных заседаний Комитета, посвященных утверждению генеральных планов (или технико-экономических основ) ряда городов. Комитет утвердил перспективные планы развития Харькова, Кишинева, Таллина, Душанбе, Ташкента и Явана.

Был рассмотрен и утвержден также генеральный план развития Сочи, разработанный Гипрогором (автор и главный архитектор проекта — Ф. И. Янсон). К расчетному сроку, к 1980 г., «Большие Сочи» станут одним из наиболее комфортабельных курортов мира. На протяжении 115 км вдоль берега Черного моря вырастут города-курорты, объединенные общей архитектурно-планировочной композицией. Число мест во всех курортных учреждениях возрастет в семь раз. Учитывая ценность курортных территорий, принято решение строить общественные здания высотой от 9 до 12 этажей.

По новому генеральному плану Кишинева территориальное развитие города пойдет, в основном, в северо-восточном и юго-восточном направлениях. Применение в застройке многоэтажных зданий позволило ректировщикам создать выразительные архитектурно-композиционные решения застройки таких районов как Рышкановка, Ботаника и других. В центре города, на месте ветхих и малоценных домов, поднимутся жилые и общественные здания от 9 до 12—16 этажей. Широкая эспланада соединит Республиканскую площадь по проспекту Молодежи с северным районом города.

К расчетному сроку удвоится число школьных зданий и в пять раз увеличится количество предприятий общественного питания и бытового обслуживания населения.

НОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ЗАДАНИЯ

Приказом Комитета от 13 сентября 1965 г. №165 утверждены проектные задания типовых проектов детских садов-яслей на 140 и 280 мест, разработанные Туркменгоспроектом.

Приказом от 13 сентября 1965 г. № 166 утверждены разработанные ЦНИИЭП торговых зданий проектные задания типовых проектов «Домов быта» для городов с населением 100—150 и 200—250 тыс. жителей для применения в районах с обычными условиями II и III строительно-климатических зон.

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

Институтом совместно с ЦНИИСК им. Кучеренко, НИИАсбоцемента и другими организациями составлены «Указания по изготовлению и применению асбоцементных каркасных стеновых панелей, их креплениям и стыковым соединениям для жилищного строительства».

Указания разработаны на основе многолетних исследований, конструкторских экспериментов и практики заводского изготовления асбоцементных панелей, а также с учетом отечественного и зарубежного опыта строительства.

ЦНИИП ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Отделом строительства и архитектуры Красноярского крайисполкома рассмотрен и согласован разработанный Проектным отделением ЦНИИП градостроительства проект детальной планировки второй очереди строительства г. Белозерска. Проектом охватывается территория жилого района площадью 267,6 га, с общей численностью населения 49,3 тыс. человек.

В связи с преобладанием почти на всей территории сложного рельефа, с уклонами, иногда превышающими 10%, а также в целях создания наиболее удобной для населения системы культурно-бытового обслуживания, архитектурно-планировочным решением предусматривается членение жилого района на отдельные жилые комплексы, объединенные единой системой транспортных магистралей и улиц.

Всего запроектировано четыре таких комплекса с численностью населения в каждом от 6 до 22 тыс. человек. В жилых комплексах размещены учреждения повседневного обслуживания.

Застройка жилого района предусматривается пяти- и девятиэтажными жилыми домами с применением типовых проектов серии 1-467А, разработанных ЦНИИЭП жилища, с улучшенными планировочными и конструктивными решениями.

ЛенЗНИИЭП

Институт ввел в действие рабочие чертежи типового проекта 1-335А-26 крупнопанельного пятиэтажного жилого дома на 120 квартир для кооперативного строительства, с наружными стенами из однослойных и трехслойных панелей (конструктивная схема здания — полный каркас). Кроме того, институтом откорректированы и введены в действие для ограниченного применения рабочие чертежи типовых секций жилых домов серии 1-528КП. Недавно были одобрены разработанные институтом проектное задание на строительство мотеля в поселке Ольгино и проект гостиницы «Интурист».

Николай Николаевич СЕЛИВАНОВ

27 ноября 1965 года скоропостижно скончался Николай Николаевич Селиванов, член КПСС, выдающийся советский зодчий, секретарь правления Союза архитекторов СССР, председатель правления Московского отделения Союза, главный архитектор Ленинградского района Москвы.

Н. Н. Селиванов родился 12 мая 1905 года в Рязани. Трудовую жизнь начал с пятнадцати лет. В 1930 году окончил архитектурный факультет МВТУ. Тогда же был осуществлен его первый проект — здание технической станции общества «Техмасс» в Москве.

По проектам Н. Н. Селиванова построено большое количество жилых и общественных зданий. Его талант зодчего особенно проявился в области градостроительства. Уже в конце двадцатых годов он участвует в разработке проекта соцгорода Горьковского автозавода. Особенно плодотворной была его градостроительная деятельность в Москве. Под руководством Николая Николаевича Селиванова составлен и осуществлен проект планировки и застройки одного из лучших новых районов столицы — Химки — Ховрино.

Творческая деятельность Н. Н. Селиванова по реконструкции Москвы отмечена высокими правительственными наградами: орденами Трудового Красного Знамени, Красной Звезды, Знак Почета и медалями.

Н. Н. Селиванов был крупным общественным деятелем. В течение последних десяти лет он бессменно возглавлял Московское отделение Союза архитекторов СССР, а с 1963 года был секретарем правления Союза архитекторов СССР, депутатом Моссовета.

Николай Николаевич Селиванов был человеком большой души, чутким и отзывчивым товарищем. Все, кто общался с ним, никогда не забудут его обаятельности, исключительной доброты и сердечности. Память о Николае Николаевиче навсегда сохранится в сердцах его друзей и товарищей.

SOMMAIRE

CONTENTS

INHALT

Художественно-технический редактор *А. П. Берлов* Корректор *М. А. Шифрина*

Сдано в набор 19/XI 1965 г. Подписано к печати 3/I 1966 г. Формат бумаги 68×98¹/₈ 8 печ. л-9,6 усл.-печ. л. УИЛ 9,7
Тираж 14365 Т-17533 Цена 80 коп. Зак 3391

Издательство литературы по строительству.
Адрес редакции; Москва, К-1, улица Щусева, д. 3, комн. 19. Телефон К 5-79-48
2-я типография Издательства «Наука». Шубинский переулок, 10

Цена 80 коп. Индекс 70023