

<rs. //J

3-6*3

А. П. ЗИНЧЕНКО, канд. архитектуры

КОЛЛЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА В АРХИТЕКТУРНО- ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ



КИЕВ «БУДИВЕЛЬНИК» 1990

ББК 85.118

3—63

УДК 72.007

Рецензент лауреат Государственной премии СССР
А. М. Милецкий

Редакция литературы
по градостроительству и архитектуре

Зав. редакцией
Ю. И. Седак

Редактор
Э. А. Полторацкая

Зинченко А. П.

3—63 Коллективные формы организации труда в архитектурно-градостроительном проектировании.— К.: Будивэльник, 1990.— 80 с.
ISBN 5-7705-0356-4.

Рассмотрены средства, методы и формы эффективной организации взаимодействия архитекторов и других специалистов, участвующих в процессах архитектурно-градостроительного проектирования. Обобщена историческая отечественная и зарубежная практика подобного взаимодействия, проанализированы современные эксперименты по созданию функциональных коллективов и групп-бригад в проектных институтах, а также временных проектных коллективов. Изложены практические рекомендации по внедрению и развитию коллективных методов работы в архитектурно-градостроительном проектировании.

Для архитекторов, проектировщиков и инженерно-технических работников проектных организаций.

4902010000-007

3—36-90

ББК 85.118

М203(04)-90

ISBN 5-7705-0356-4

© Зинченко А. П., 1990

ВВЕДЕНИЕ

Постановка проблем и тематическое содержание настоящей книги определены целевыми установками на интенсификацию и развитие всего народного хозяйства страны и проектно-строительного комплекса, возвращенными в процессах перестройки.

В сжатые сроки необходимо основательно повысить качество новой застройки, экономнее использовать материалы и энергию, быстрее осваивать капиталовложения, резко сократить объемы «незавершенки».

Для достижения поставленных целей необходимо кардинальное повышение эффективности и качества проектных разработок, обеспечивающих строительство.

Качество архитектурных и градостроительных решений в значительной степени зависит от уровня профессиональной подготовки проектировщиков, от того, насколько эффективно организован их труд и используются творческие потенции.

Архитектурно-градостроительное проектирование стало мощной отраслью общественного производства. Проектировщики разных специальностей занимают определенные места в сложнейшем механизме, который должен обеспечивать потребности строительства в проектной документации. Каждый специалист может реализовать профессиональные знания и способ работы только благодаря согласованию своих действий с действиями других участников архитектурно-строительного процесса. Именно поэтому сегодня активность проектировщиков сдерживает одно из наиболее существенных противоречий между их индивидуальной деятельностью, существующей методологией работы и организацией всей

системы архитектурно-градостроительного проектирования.

Чтобы повысить качество проектных решений, нужны высококвалифицированные проектировщики, которые могут действовать в сложных ситуациях, брать на себя ответственность и инициативу, чувствовать дух времени и не бояться ломать общепринятые, но устаревшие стереотипы профессионального мышления. Их нужно искать, воспитывать в вузе, поддерживать на производстве и одновременно создавать условия для реализации их творческого потенциала. Это означает, что сегодня требуются новые формы организации архитектурно-градостроительного проектирования, в которых наиболее полно может раскрыть себя творческая личность.

История показывает, что новые формы организации архитектурно-градостроительного проектирования всегда вырастали из первичной ячейки, обеспечивающей проектный процесс,— творческой группы, коллектива (или бригады) проектировщиков.

Архитектурно-градостроительное проектирование по своему существу принадлежит к тому типу труда, который К. Маркс назвал «всеобщим». В отличие от «совместного» труда, который позволяет организовать непосредственную кооперацию индивидов на основе согласия (например в производственных процессах промышленности и строительства) [2, с. 116], «всеобщий» труд является преимущественно интеллектуальным и предполагает противоборство замыслов и решений. Без этого невозможно движение проектной мысли, создание новых замыслов, идей.

Поэтому «всеобщий» труд в проектировании требует коллективных форм организации. И формы эти должны быть принципиально иными, чем простая кооперация.

В бригадах комплексного и сквозного типа, работающих на единый подряд, более высокими темпами растет производительность труда, сокращаются потери рабочего времени, экономнее расходуются материальные и трудовые ресурсы, улучшается организаторская и политико-воспитательная работа, укрепляется дисциплина, утверждается дух подлинного коллективизма и творческий стиль работы.

Все эти достоинства бригадной работы в полной мере проявились в промышленности и строительстве, т. е. там, где используется совместный труд. В этой сфере уже накоплен большой практический опыт, имеется значительный массив теоретической и учебно-методической литературы.

Парадоксально, но факт — в сфере «всеобщего» (интеллектуального) труда, в частности в архитектурно-градостроительном проектировании, где коллективные формы организации деятельности необходимы по самой природе этой деятельности, положение иное. Для этого труда основным средством организации и контроля остаются внешние временные и пооперационные рамки, накладываемые на каждого работника. Очевидно, и это доказывают как исторические примеры, так и факты из современной проектной практики, что бригадная самоорганизованность коллективов проектировщиков значительно эффективнее жесткой внешней регламентированности рабочих процедур. Главное — такая самоорганизованность стимулирует творчество, повышает отдачу и производительность труда проектировщиков, обеспечивает резкое повышение качества проектных решений.

Внедрение коллективных форм организации работы, существо которых составляет самоорганизация и использование инициативы проектировщиков, является, следовательно, вдвойне насущным: во-первых, в целях развития системы архитектурно-градостроительного проектирования, во-вто-

рых, в целях повышения ее народнохозяйственной эффективности.

Вопросам коллективных форм организации в строительстве посвящены десятки статей и монографий, разработаны и утверждены соответствующие инструкции и положения. Иная картина в сфере проектирования. Проектно-изыскательских организаций, в которых делались попытки внедрения коллективных форм организации, очень мало. Так же обстоит дело с публикациями. Положений и методик по коллективным формам организации проектных разработок нет.

Чтобы точнее понять специфику проектной деятельности, необходимо, прежде всего, провести границу между проектированием и строительством. В категориях экономики отличительным признаком строительного производства, как и любого другого, является непосредственное воздействие на продукт труда, изменение его в нужном направлении. Проектирование дает в виде проектной документации знание о пути и конечной цели такого воздействия. Принципиальное отличие непосредственных целей строительного производства и проектирования говорит о невозможности переноса методов организации и управления, принятых в строительстве, на сферу проектирования. Всякие попытки такого переноса отрицательно сказываются на эффективности проектных разработок. Главной причиной невозможности такого переноса оказывается сам характер проектной работы. Проектировщик «строит» будущий объект в голове, следовательно, проектирование есть мыслительная работа. К. Маркс писал: «...самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т. е. идеально» [1, с. 189].

Планирование, нормирование и организация мыслительного труда представляют собой комплекс сложнейших проблем. В этой

области хотя и достигнут значительный прогресс, тем не менее множество вопросов и понятий остаются предметом дискуссий. Накопленные результаты экспериментов и исследований позволяют надежно определять специфику проектирования как типа деятельности. В частности, стало ясно, что перенос на сферу проектирования организационно-экономических рамок, принятых в промышленном производстве и строительстве (например принятие проекта в качестве конечного продукта — товара — проектного производства), не соответствует существу этого типа деятельности. Для разработки специальных способов нормирования, планирования и организации проектного труда необходимо отталкиваться от реальных технологических процессов проектирования.

Это требует последовательного анализа и обсуждения организационно-технических аспектов работы коллектива проектировщиков, форм руководства и административной организации, человеческих взаимоотношений в ходе коллективной мыслительной работы, способов внедрения эффективных форм соорганизации в существующие проектные институты. Только после решения всех этих вопросов можно переходить к разработке систем нормирования, планирования и материального стимулирования, соответствующих технологий проектирования.

В книге сделана попытка собрать основные существующие в настоящее время представления по коллективной организации проектных разработок для строительства.

Чтобы обеспечить понимание процессов, происходящих в системе архитектурно-градостроительного проектирования, обсуждаются основные понятия, отражающие суть этих процессов. И при этом приходится неминуемо вторгаться в такие области, как теория управления и организации, системный подход, теория мышления, семиотика, теория деятельности и др. Поэтому читателю не обойтись без обращения к справочникам и источникам, указанным в библиографии. Материал книги приглашает к раз-

мышлению, к попыткам совершенствования своей работы. Именно это составляет сущность работы проектировщика: он творит будущее и, как никакой другой профессионал, обязан тренировать свое мышление для восприятия и генерирования новых идей.

В книге не рассматриваются экономические и административно-технические аспекты организации проектирования. Их обсуждение имеет в нашей стране богатую историю и обширную литературу. Ссылки на соответствующие источники приведены в тексте. Основное внимание сосредоточено на двух важнейших, пока еще остающихся в тени, аспектах проектной работы. Это — методология коллективной организации проектного мышления специалистов разного профиля и антропотехника в условиях такой организации или, как сегодня принято говорить, человеческого фактора. Исследования и практическое управление этими аспектами находятся в стадии экспериментальных проверок и не дают еще оснований для их строгого нормирования и регламентирования. Однако, очевидно, что в процессе интенсификации проектирования их значение будет постоянно возрастать.

В главе «Опыт» представлены культурно-исторические рамки происхождения и развития, а также основные аспекты современной ситуации в использовании коллективных форм организации в проектировании. В главе «Технологии» зафиксированы базовые организационные единицы — технологии проектных разработок для строительства, сложившиеся в истории проектного дела. В главе «Средства и методы» обсуждаются методологические принципы, техники, процедуры и операции коллективной соорганизации различных специалистов в проектном процессе. В главе «Внедрение» описаны пути и конкретные примеры практической реализации новых средств, методов и форм организации проектной работы в существующих проектных институтах для решения новых задач архитектурно-градостроительного проектирования.

ИДЕЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РАЗРАБОТОК

Исторический подход. Понять существо процессов, происходящих в современной ситуации, невозможно без выяснения их исторических корней. Этот тезис следует из основного принципа марксистской методологии изучения явлений «второй природы» — поскольку человеческое общество живет по естественно-историческим законам, то и анализ этих явлений должен носить историко-логический характер.

Этот принцип обосновывает В. И. Ленин: «Самое надежное в вопросе общественной науки и необходимое для того, чтобы действительно приобрести навык подходить правильно к этому вопросу и не дать затеряться в массе мелочей или громадном разнообразии борющихся мнений, — самое важное, чтобы подойти к этому вопросу с точки зрения научной, это — не забывать основной исторической связи, смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь» [9, с. 67].

Известно огромное число организационных форм, на основе которых разворачивался архитектурно-строительный процесс в истории. То же можно утверждать о знаниях и представлениях, использованных архитекторами, проектировщиками и строителями. Дать достаточно точную картину исторических изменений по каждому аспекту чрезвычайно сложно не столько по причине неохватности всего эмпирического

материала для анализа, сколько ввиду неадекватности самого материала предмету нашей работы. Действительно, что может использовать историк организации архитектурно-градостроительного проектирования в своей работе. Сооружения и их остатки могут кое-что сказать об организации и работе их создателей. Но ЭТЭ «кое-что» **извлекается** только благодаря привлечению всех источников (литературных, археологических, исторических) соответствующей эпохи. Объем аналитической работы резко возрастает и при этом воображение продолжает оставаться **важнейшим** инструментом исследователя.

С учетом этого автором не ставилась задача подробного исторического описания, а использованы лишь отдельные исторически достоверные факты в качестве примеров.

Архитектурное проектирование появляется и существует как мыслительное конструирование образа будущего сооружения и организации работ по его возведению. По содержанию оно может выполняться как одним индивидом, так и распределяться внутри группы специалистов. По форме проектная работа обнаруживается в специальных знаковых и модельных изображениях (чертежах, проектах), а также в выделении специальных персонажей ее исполняющих (архитекторов, организаторов **строительства**).

Египтянин Инени, архитектор Тутмоса III (около 1500 г. до н. э.) писал о своей работе: «Это была работа, которую никто не выполнял с самого начала мира...; это был (результат) изобретательской силы моего сердца, свидетельство моего знания, ника-

кое правило не было мне передано древними, и спустя еще много лет меня будут восхвалять те, кто воспользуется сотворенным мною» [52, с. 9].

Основные инвариантные элементы организации архитектурно-строительного дела на материале письменных источников греко-римской античности можно выделить благодаря работе В. П. Зубова и Ф. А. Петровского [151]. Эти элементы сложились в своей основе тысячелетия назад. В частности, документально зафиксировано наличие: специфических отношений между заказчиком и архитектором; продукта архитектурной деятельности особого рода (проектная программа, проект, модель); обособления персонифицированных субъектов проектной деятельности; становления методической и теоретической надстройки над практикой проектно-строительного процесса. Уже в этот первый документированный период истории отмечается неоднозначность представлений о способе архитектурной деятельности, об организации проектного процесса, о нормировании содержания и характера решения проектных задач.

Античный строительный договор включает множество пунктов, в которых регламентируются правила производства работ, цены на работы и материалы, детали организации строительства и самой постройки, т. е. те моменты, каждый из которых позднее дифференцируется и превращается в поле деятельности определенного специалиста.

Организация и методы работы строительных артелей, обязанности и права отдельных мастеров и их образование были зафиксированы в средневековье. Соответствующие документы известны с 1390 г. Они содержат нормы работы строителей-ремесленников, в частности: требование оплаты в зависимости от прожиточного минимума, продолжительность обучения, сохранение профессиональной тайны и т. д.

Артельный мастер выделяется как носитель архитектурной идеи, на основании которой заключался договор на строительство: «Если мастеру поручают постройку зда-

ния, он предъявляет свой рисунок, показывающий, каким оно должно быть: выполненное по этому рисунку, оно должно стоять прочно. Строить он должен по тому чертежу, который он показал господам, в городе или деревне, чтобы здание это не было ослабленным» [52, с. 56]. Опытные и известные мастера брались выполнять для мелких артелей, не имевших собственных специалистов, чертежи, не побывав даже на месте предполагаемого строительства.

Разделение труда в проектировании. Развитие строительства в XVIII в. приводит к распаду строительных артелей с их жестко регламентированной организацией работ. Появляется много новых строительных задач, изменяются принципы управления городским строительством, организации работ, их планирования и контроля исполнения. Развитие книгопечатания разрушало старинный обычай личной передачи опыта ремесленной работы из поколения в поколение. Науку строительства в какой-то мере можно было осваивать не только через непосредственный контакт с учителем, но через теоретические руководства и листы увражей-образцов.

На закате эпохи средневековья бывший артельный мастер умел давать полное описание задачи в проекте-чертеже, адресованном как владельцу стройки для обеспечения финансирования, так и рабочим-строителям для обеспечения реализации проекта.

Эпоха Возрождения придает искусству исполнения чертежа невиданное до того значение. Известный мыслитель, архитектор и художник Л. Б. Альберти первой фазой строительства считал создание чертежа — мысленного образа здания еще без учета технических вопросов его возведения.

XVIII в. знаменателен тем, что архитектор начинает предлагать свои услуги на свободном рынке на договорных условиях — устанавливаются формальные неличные отношения. На рынке начинается борьба за получение заказов, а наниматели архитекторов ищут гарантии профессиональной компетенции и универсальности архитектора. Появляется новый заказчик — рас-

тушая буржуазия. Главное требование к мостам, складам и промышленным зданиям — экономичность и надежность, а не хороший вкус.

В это время происходит разделение сфер действий и обязанностей архитектора и инженеров-строителей, специалистов по различным аспектам проектируемых сооружений.

К началу XX в. уже четко обозначилось расслоение социальной, технической и эстетической сторон архитектурно-строительной деятельности, осуществлявшихся различными профессиональными группировками с расходящимися целевыми установками.

Социальной стороной градостроительства занимались в основном коммунальные органы городского управления в лице юристов и экономистов. Проектирование и строительство постепенно переходят в руки инженеров и подрядчиков. И только эстетические аспекты были оставлены в ведении архитекторов. Такое расслоение впервые начинает создавать основания для появления идей коллективной организации проектирования.

Архитектор, он же «главный строитель», мог руководить проектно-строительным процессом благодаря своему индивидуальному действию, удерживая замысел сооружения в своем сознании и отчуждая его с помощью чертежа. А группа его сотрудников — артель, команда, бригада — исполняла функции машины по реализации этого замысла.

Появление сложных проектно-строительных задач и отпочкование от традиционного архитектора множества новых специалистов, отвечающих за отдельные аспекты проектного решения, приводит к необходимости организации всех аспектов решения, а следовательно, и специалистов. В этих условиях все труднее реализация индивидуальных творческих идей. Все чаще решающим фактором высокого качества и эффективности проектной разработки оказывается коллективность действия группы проектировщиков.

Идея коллективной работы в проектировании прорабатывалась в течение многих десятилетий одним из крупнейших мастеров современной архитектуры В. Гропиусом и была реализована в архитектурной школе Баухауз (1918—1928 гг., Германия) и созданном им в 1945 г. в США товариществе ТАС. В. Гропиус строит свою концепцию исходя из установки достижения гуманной жизнестроительной цели архитектурного творчества. Его идеи разворачивались от критической оценки современной ему социокультурной ситуации и подпитывались высокими духовными мотивами.

В. Гропиус видел путь возврата архитектору былых возможностей за счет создания «дружно работающей бригады, включающей инженера, ученого и строителя» [26, с. 134]. Курс обучения в Баухаузе был построен на базе бригадных форм работы, что, по мнению В. Гропиуса, должно было подготовить студентов «к выполнению своей жизненной задачи в качестве координаторов усилий самых разных индивидов, вовлекаемых в замысел и исполнение общего плана и проекта данного сооружения» [26, с. 118]. Здесь было реализовано требование коллективной работы разных специалистов на начальных этапах создания проектного замысла.

На принципах средневековой цеховой организации строилась коллективная работа в проектном товариществе ТАС. Все проекты этой фирмы имели коллективное авторство, все доходы распределялись поровну, хотя ответственность за выполнение проектов несли разные сотрудники. Нормой были регулярные совместные обсуждения каждой проектной идеи. Однако ни сам В. Гропиус, ни его сотрудники не оставили сколь-нибудь подробных описаний приемов, процедур и принципов организации взаимодействия коллектива специалистов-проектировщиков.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Проектирование в проектно-строительном комплексе. Процессы капитального строительства и реконструкции существую-

щей застройки реализуются в нашей стране в рамках одной из важнейших для народного хозяйства социально-производственных систем. В последние годы эту систему все чаще стали называть проектно-строительным комплексом (по аналогии с агропромышленным, энергетическим, нефтегазовым и другими комплексами).

Ядро проектно-строительного комплекса составляют десятки тысяч строительно-монтажных организаций и специализированных управлений. Административно-управленческие структуры, руководящие их работой, включают десятки союзных, союзно-республиканских и республиканских министерств и ведомств, территориальные и городские органы власти, кооперативные (основные объемы строительства в сельской местности) и некоторые другие.

На определенных местах в этих структурах работают архитекторы, проектировщики, изыскатели, исследователи и другие специалисты, обеспечивающие строительство проектно-сметной документацией.

Увеличение объемов капитального строительства влечет за собой рост объемов проектных разработок. За последние 20 лет эти объемы выросли более чем в 3,5 раза, число проектных и изыскательских организаций увеличилось в 1,5 раза, а численность их сотрудников в 2 раза. В стране насчитывается около 1800 проектно-изыскательских организаций строительного профиля, в которых трудятся свыше 800 тыс. чел. Все чаще всех их называют проектировщиками. И это вполне объяснимо. Выдают проектно-сметную документацию, работают в проектных институтах, следовательно, проектировщики.

Развитие проектно-сметного дела в рамках проектно-строительного комплекса дало основания выделять как особый процесс изготовление проектов и смет зданий, сооружений, градостроительных комплексов и других объектов. Этот процесс организован в проектно-изыскательских институтах. Проектно-сметная документация считается ко-

нечным результатом их работы, финансирование и нормирование строятся в соответствии с объемами изготовленных документов, чертежей, смет. Все это дает основание управленцам и экономистам говорить о существовании особого проектного производства. Имеются предложения и конкретные технико-экономические обоснования выделения архитектурно-градостроительного проектирования в отдельную отрасль народного хозяйства [37].

Здесь, в проектном производстве, протекает процесс проектирования, оставляя промежуточные результаты — следы: документы, чертежи, сметы. Однако, понять существо, основные фазы и процедуры проектного процесса невозможно только из анализа жизни проектных организаций.

Действительно, современное проектное производство — часть проектно-строительного комплекса — включает, как и всякое сложное производство, множество организаций, подразделений, служб, а также специалистов, обеспечивающих его функционирование. Это службы управления, планирования, снабжения и др. Все они призваны обеспечивать основной производственный процесс — проектирование. По сути своей этот процесс принципиально отличается, например, от процессов капитального строительства и реконструкции застройки. Эти отличия предполагают разработку совершенно особых форм его организации.

Понимание особенностей современной системы архитектурно-градостроительного проектирования — а оно является одним из важнейших элементов, обеспечивающих интенсификацию, — требует обращения к истории становления системы, анализу основных ее организационных форм, наконец, выявлению сути собственно процесса проектирования.

Организация архитектурно-градостроительного проектирования в рамках системы проектно-сметного дела, проектно-изыскательских институтов разных типов и размера и своды строительных норм и правил (СНиПы) создавались в своей основе в

1930—1940-е годы в период создания экономического потенциала страны, ударного освоения новых территорий, строительства новых городов и промышленных предприятий. Опыт решения этих задач и был заложен в СНиПы и организационные структуры проектирования. На определенном историческом этапе такой принцип нормирования и сложившиеся организационные формы соответствовали реальной практике градостроительства.

На начальном этапе становления системы архитектурно-градостроительного проектирования до 1928 г., когда в стране еще не было развернутых нормативных систем и образцов организации, сметная стоимость проектных работ определялась по их реальной стоимости, а не на базе усредненных показателей в процентах от стоимости строительства (с 1938 г. от 0,65 до 2 %) — что имеет место в настоящее время. Сегодня проектировщики и архитекторы требуют увеличения этих показателей до 4 или даже 6 %. Иначе невозможно обеспечить качественную проработку проектных решений, проектирования на конкурсной основе и за счет этого добиться резкого снижения сметной стоимости строительных работ. Измерение и контроль результатов проектной работы происходят в основном в листах чертежей. Эта форма оценки широко обсуждалась и проблематизировалась в 30-е годы, но сегодня принимается как очевидная. Однако известно, и специалисты на это указывают, что ее использование привело к ряду негативных явлений: усложнению определения стоимости проектирования, завышению объемов выпускаемой проектно-сметной документации, большому проценту нереализуемой в строительстве документации и т. п.

В 1950 г. принцип хозрасчета и самоокупаемости в работе проектных организаций, действовавшей с начала 30-х годов, был отменен и их перевели на содержание за счет госбюджета. Договорные отношения с заказчиком отменялись и проектировщики переводились на повременную оплату в соответствии со схемой должностных окла-

дов. Такое решение было принято на основании представления о том, что повременщики работают более эффективно, поскольку не заинтересованы в росте объемов проектной документации и ускорении сроков ее изготовления, что вызывает снижение ее качества. Однако уже в 1959 г. было зафиксировано, что при существующей системе финансирования проектных организаций непосредственно из государственного бюджета они не несут должной ответственности за своевременное обеспечение строек проектами и сметами. Проектные организации вновь были переведены на хозрасчет.

Система планирования и финансирования деятельности проектных организаций в 60—70-е годы дополнялась многочисленными поправками и уточнениями и на сегодня представляется чрезвычайно сложной и противоречивой. Но главный ее недостаток остается прежним — она никак не учитывает качество реальных результатов работы проектировщиков — проектов и сооружений — а ориентирована на формальные показатели проектного производства: объемы документации, сроки выполнения плановых заданий и т. п.

Начиная с 1960—1970-х годов в области градостроительства на первый план начинают выходить задачи интенсификации освоения территории, улучшения социальных инфраструктур, реконструкции малых и центров исторических городов. Для их решения явно недостаточен опыт, накопленный в период экстенсивного развития. Проектировщикам потребовались знания и представления о социальных, экономических, демографических и других аспектах жизни городского организма.

Для выполнения этого заказа в 60-е годы была создана система прикладной архитектурно-градостроительной науки. Однако по-прежнему существующие нормы не дают возможности учесть социальные факторы в градостроительном проектировании, а прикладная наука не в состоянии предложить требуемые знания. Нормы создаются на базе обобщения и закрепления в качестве

образца конкретных проектных решений, а научные знания получают в рамках научных предметов, на идеальных объектах, и поэтому не могут быть соотнесены с опытом и нормами проектирования. Нормы проектирования и знания прикладной науки существуют как бы в разных действительностях. Если работа по созданию норм позволяет поддерживать общий средний уровень проектных решений, то исследования архитектурных сооружений, построенные по образцам естественных наук, практически бесполезны.

Содержательное развитие проектной деятельности начинает постепенно приходить в противоречие с ее организационной структурой.

Система проектного дела претерпевала трансформации в 1950-е и 1970-е годы, но основные принципы, заложенные в период ее создания, действуют до настоящего времени.

Несмотря на наличие центральных органов — Госстроя СССР и Госкомархитектуры, которые выполняют общие нормирующие и координирующие функции — эта система разобщена по множеству министерств, ведомств и организаций.

Дифференциация ведущих проектных институтов в соответствии с типологией зданий и сооружений привела в свое время к нарушению единства проектного процесса. Подготовка проектировщиков и архитекторов оторвана от требований системы проектно-сметного дела.

В 30—40-е годы, когда формировалась система проектных организаций, существующая с незначительными изменениями и по сей день, нормой было положение, при котором вся ответственность за проектное решение возлагалась на мастера архитектуры, использовавшего свою бригаду как машину для разработки своей проектной идеи. Однако такое распределение труда в бригаде проектировщиков все реже встречается сегодня в проектных институтах. С одной стороны, это связано с постепенным упадком сообщества мастеров и распределением их ответственности среди

других участников проектного процесса, с другой, — усложнился технологический процесс проектирования, он включает множество новых требований и условий, которые не под силу удержать в сознании и удовлетворить в проектном решении одному человеку.

Современный ГАП или ГИП, на которого в соответствии со СНиП 1.06.04-85 «Положение о главном инженере (главном архитекторе) проекта» возлагается ответственность за проектное решение, чаще всего не может выполнить свою задачу.

Среди возможных форм организации и соорганизации проектных коллективов ведущими и основными являются сегодня две. Одна форма — функциональные подразделения по типам специалистов, занятых разработкой тех или иных разделов проекта: конструкторский, архитектурный, сантехнический, сметный, инженерных изысканий, электрооборудования, КИП и автоматики и др. Разработка проектов организуется в рамках этой структуры с использованием института ГИПов и ГАПов — главных инженеров и главных архитекторов проекта.

Другая форма — организация комплексных мастерских, в которых имеются специалисты всех необходимых специальностей, структурно объединенные в бригады под руководством тех же ГИПов и ГАПов.

В больших проектных институтах эти формы часто смешиваются, идет их конкуренция, связанная с интересами людей, руководства, типа решаемых задач. Поэтому, как правило, их нельзя зафиксировать и увидеть в чистоте. Точное различение этих форм возможно только на уровне теоретических моделей.

Обычно руководитель каждой комплексной мастерской стремится перевести самых лучших специалистов из функциональных подразделений в состав своей мастерской, так как большие функциональные подразделения из специалистов одного профиля часто проявляют тенденцию к самозамкнутости и получить от них требуемое функциональное обслуживание становится весьма

трудно. ГИПу или ГАПу приходится тратить большую часть своего времени не на творческую работу, а на «выбивание» исполнения тех или иных разделов проекта в функциональных подразделениях.

Так складывается, что в проектном процессе начинают подчас играть решающую роль те подразделения, раздел проекта которых составляет большую часть сметной стоимости. Например, судьба архитектурной части проекта в проектных организациях промышленного профиля находится практически в руках специалистов по технологическим процессам. С точки зрения социального качества проекта и его конечной эффективности подобное положение дел недопустимо.

Группу проектировщиков, членом которой может быть и изыскатель, возглавляет ГАП или ГИП. Такая группа может называться бригадой. Поскольку сегодня бригады собираются не под конкретное проектное решение, а являются формой прикрепления людей к штатным единицам в мастерских и других подразделениях проектно-изыскательских институтов, опять-таки формы организации работ со структурой и функциями такой бригады не связаны. Инженер, старший инженер, ведущий инженер, руководитель группы, главный инженер проекта — все это есть места в штатном расписании, а функции, выполняемые людьми на этих местах, могут варьироваться в значительных пределах. Для разработки проекта жилого дома может быть достаточно десятка специалистов, а проект завода требует многих десятков с более широким спектром специализаций.

Поэтому существующую штатную единицу — бригаду проектировщиков — и коллективные формы организации работ не следует путать.

При современных формах организации там, где нужны коллективные формы, например при решении крупного жилого района единым коллективом единомышленников, часто из-за организационного несовершенства работа расплывается по многим «бригадам» и подразделениям проектного

института. В итоге единое, целостное решение не может быть получено, поскольку в разные мастерские дается на разработку по одному микрорайону. В результате страдает качество жилой среды.

Проектные коллективы в современной проектной практике. Сегодня в проектно-изыскательских и научно-проектных организациях используется ряд форм коллективной организации труда: проектные и конструкторские творческие бригады, молодежные проектные бюро, научно-проектные комплексные бригады и др. Эти формы создаются при выполнении самых сложных, важных и срочных заданий. Накопленный опыт позволяет утверждать, что организация бригад подобного типа содействует лучшей соорганизации исследований, изысканий, проектных разработок и строительства. При этом заметно сокращаются сроки и повышается качество разработок, что дает реальный экономический эффект.

Опыт проектно-конструкторских организаций Ленинграда показал, что создание коллективов проектировщиков сокращает сроки разработок на 20—30 %, обеспечивает увеличение объемов работ на 10—15 %, сокращает численность сотрудников. При этом значительно улучшаются качество разработок, отношения между членами коллектива, повышается удовлетворенность работой [48].

Бригадный подряд имеет две специфические характеристики — коллективную форму организации труда и форму материального стимулирования по конечным результатам производственной деятельности коллектива. Обе эти характеристики (организационная и экономическая) тесно связаны между собой и взаимодействуют в процессах проектного производства. Вместе с тем, каждая имеет свои особенности и может рассматриваться отдельно с точки зрения влияния на эффективность и качество проектных разработок.

Если сегодня заходит речь о коллективных формах организации, в первую очередь упоминается аспект экономический. Это понятно в отношении строительного произ-

водства, промышленности, транспорта. Там, где конечный результат имеет вещную, количественно выразимую форму, действительно, главным стимулом повышения производительности труда может становиться оплата по конечным результатам.

Другое дело в проектировании. Хотя сегодня проектная документация нормативно определена в качестве конечного результата проектного труда, споры среди специалистов по поводу такого определения продолжаются. В частности, конкретные примеры высокоэффективной организации проектных разработок и строительства проблематизируют нормативное представление.

Новые формы организации проектной работы, в частности параллельное проведение проектных разработок и строительных работ, использовались при создании таких крупнейших объектов как ВАЗ, КамАЗ, Атоммаш, Олимпийские сооружения в Москве, при ликвидации последствий землетрясения в Армении и др. Все чаще используются такие формы управления, как создание координационных штабов из представителей различных ведомств, участвующих в проектировании и строительстве комплексов, а также программно-целевые формы управления. В экспериментальном порядке создаются проектно-строительные объединения.

Этот опыт позволяет утверждать, что конечным результатом проектной работы может быть законченный строительством объект, а для разработки систем планирования, нормирования и материального стимулирования в соответствии с таким конечным результатом требуются, в первую очередь, знания об организационно-технических процессах проектных разработок в строительстве. Отсутствие этих знаний приводит к тому, что очень часто переход к коллективным формам организации в проектировании сводится к «смене вывески», к частичным мероприятиям, к изменениям форм материального стимулирования. Специалисты-проектировщики подчеркивают, что этот переход невозможно осуществить без раз-

работки теоретических принципов и нормирования коллективной работы в проектировании [61].

Нормативно-техническое обеспечение.

Основные нормативные документы, фиксирующие отдельные аспекты технологических процессов в проектировании (СНиП 1.02.01-85 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 1.06.04-85) не дают четких предписаний о средствах, методах, технике организации специалистов различного профиля, заказчиков, проектировщиков, строителей в эффективно работающие коллективы. Эти документы нормируют только согласование результативных частей проектного процесса, не затрагивая технологию их получения.

Различным аспектам организации проектных институтов и экономики проектирования посвящены работы Е. И. Пугача, А. И. Васильева, Г. Н. Добринина, В. Ф. Гировского, М. Л. Разу, Р. А. Алавердова, А. А. Загороднюка, А. М. Пирмухамедова [14, 19, 21, 29, 49].

Заложить основы теории организации архитектурного проектирования попытался В. Л. Глазычев в своей работе, построенной на базе конструктивного разворачивания теоретических моделей организации института проектирования. Но автор не рассматривает внутреннюю организацию фаз, этапов и процедур проектного процесса [22, с. 90].

Именно эта «внутренняя» организация является основным предметом нашей книги. Только на основании ее анализа и нормирования возможно создание методики коллективной организации проектного процесса.

Анализ имеющихся материалов показывает невозможность их использования при практическом внедрении бригадных форм в проектирование. У заинтересованного в этом деле руководителя есть две возможности. Первая, более надежная,— обратиться в организацию, где имеется опыт внед-

рения бригадных форм и попытаться «снять его с его живых носителей». Другая возможность — использовать «внешние» описания такого опыта. Например: «Главный архитектор (инженер) проекта совместно с руководством специализированных отделов в соответствии с условиями проектной задачи формирует коллектив проектировщиков, необходимых для разработки проекта. От имени коллектива с руководством проектной организации (организаций) заключается договор, в котором оговариваются сроки проведения разработки и условия материального стимулирования членов бригады (эти условия могут варьировать по ситуации, идти по разным статьям бюджета и т. п.). В случае обнаружения недоработок в отдельных частях проекта, члены бригады переделывают эти части бесплатно.

Техническая организация работ обсуждается на общих собраниях бригады и фиксируется в виде специальных, согласованных и доведенных до всех исполнителей, графиках и схемах» [45].

Обе возможности чрезвычайно проблематичны. Первая — ввиду отсутствия техники «снятия живого опыта» и простой возможности приехать надолго в институт-образец или пригласить к себе его специалистов. Вторая — из-за полной неясности относительно «деталей», которые определяют существо коллективной работы в проектировании.

Подводя итоги описаниям опыта, можно сделать следующие выводы. Сегодня имеется достаточно большой как отечественный, так и зарубежный опыт коллективной организации проектных работ, но при разработке нормативных документов и их внедрении его трудно использовать, поскольку он получен всегда в определенной ситуации, для определенных людей и организаций и переносить его в другие ситуации чрезвычайно сложно. Необходимо выделить суть этого опыта на теоретическом, принципиальном уровне. Только после этого можно переходить к разработке конкретных форм его использования в практике управления проектным процессом.

АРСЕНАЛ ЗАРУБЕЖНЫХ ОБРАЗЦОВ

Работа проектных фирм. Проблема взаимопонимания и взаимодействия проектировщика с потребителем, заказчиком и другими участниками архитектурно-строительного процесса, а также собственно внутри проектной группы — бригады проектировщиков, после В. Гропиуса уже не раз обсуждалась в мире архитектуры и имеет множество удачных образцов разрешения.

Один из ранних характерных примеров дает архитектурно-проектная фирма А. Кана, обеспечившая в 30-е годы проектной документацией 20 % всех промышленных построек США. В этой фирме крупномасштабное проектирование рассматривалось, прежде всего, как прибыльное предприятие. В годы расцвета в ее составе находилось специальное исполнительное отделение, которое отвечало за внешние контакты с подрядчиками и контроль за реализацией проектов. Фирма одновременно вела работы по 20—30 объектам, что обеспечивалось строгой технологизацией процесса проектирования [36]. Несомненно, что в эти достижения основное организующее начало приносил основатель и руководитель А. Кан. Масштаб работ фирмы в годы ее расцвета находился, по-видимому, в соответствии с личными организационными и творческими возможностями руководителя. Вскоре после смерти А. Кана начинается ее упадок.

Организация работ в фирме являлась как бы инструментом ее руководителя. Для успешного управления деятельностью более крупных организационных структур необходимы другие формы организации, которые основываются на коллективном взаимодействии различных подразделений и специальных организационных формах и поэтому в меньшей степени зависят от способностей одной выдающейся личности.

Метод работы в фирме А. Кана строился на трех основных принципах: коллективное обсуждение замысла объекта; параллельная разработка замысла в специали-

рованных отделах фирмы; непосредственная взаимосвязь проектирования и реализации проектов.

Коллективная работа использовалась для обсуждения общих принципиальных составляющих проектного решения с позиции всех специалистов, которые должны внести свой вклад в создание проекта. После принятия общего решения каждый из них мог приступить к детальной разработке своей части проекта. А. Кан утверждал, что эффективная разработка проекта требует участия всех заинтересованных специалистов на начальном этапе работ. Такой подход обеспечивал целостное с самого начала разворачивание проектного процесса. Нормирование и технологизация накопленного опыта совместной работы позволяли фирме всегда сосредоточивать основные усилия на еще нерешенных проблемах. Все, что соответствовало уже имевшимся образцам, делалось по образцу.

Параллельная проработка замысла в специализированных отделах позволяла добиваться максимального сближения во времени процессов проектирования и строительства, резко снизить объем рабочей проектной документации.

Наиболее известный пример «сверхскоростной» работы фирмы А. Кана — строительство цеха на авиационном заводе компании Глен Мартин в Балтиморе. Заказ был получен 5 февраля 1939 г., а 27 апреля того же года цех начал выдавать продукцию.

Проектным коллективом с принципиально иной ориентацией — на художественную сторону решения — является «Архитектурная мастерская» из Барселоны (Испания) под руководством Р. Бофилла. Коллектив мастерской представляет себя «микрообществом», где каждый член наделен определенной ролью. При изменении типа заказа члены «микрообщества» могут меняться ролями, типичные заказы оставляют роли без изменения.

Начало мастерской было положено в 1960 г. Недоучившийся архитектор Р. Бофилл, поэт Х. Гойтисоло и актриса С. Вер-

гано — ядро ее основателей. В составе мастерской, кроме архитекторов, — писатели, социологи, художники, экономисты, представители других профессий и видов деятельности. Состав мастерской постоянно меняется. Большая общественная активность ее сотрудников, участие в фестивалях, выставках, манифестациях втягивает в работу мастерской самых разных людей [156].

Каждый проект выполняется по своей оригинальной методике, новым составом проектировщиков, но на начальных стадиях проектирования работа выполняется большим коллективом в процессе постоянных совместных обсуждений. Создание замысла, его превращение в чертежи, надзор за реализацией проекта находятся под постоянным коллективным контролем.

Важное место в работе мастерской занимают предпроектные изыскания и исторические исследования, а также проработка нескольких вариантов решения для сравнения и выбора наиболее эффективного из них.

Работа мастерской Р. Бофилла — еще один пример установки на коллективизацию проектного процесса. Это установка на организацию единомышленников-интеллектуалов, порождающих необычные, уникальные образы.

Коллективизация проектного производства происходит и в государственных проектных организациях.

В проектной мастерской Совета Лондонского графства в 50-е годы была ликвидирована традиционная для больших проектных контор иерархическая структура управления. Вместо этого разработана гибкая система организации — создание автономных проектных групп, наделяемых полной ответственностью за порученный объект и подчиняющихся непосредственно руководству всей организацией.

Коллективные формы организации показали высокую эффективность и сегодня стали нормой работы многих архитектурных бюро и проектных фирм США, Западной Европы и Японии.

Характерный пример — фирма FFKR, одним из совладельцев которой является Р. Фосбек — известный американский архитектор.

FFKR — крупная архитектурно-инженерная фирма. Стоимость проектирования составляет 6—8 % сметной стоимости строительства. Эта сумма распределяется в следующей пропорции: 25 % — предпроектные исследования и изыскания, 50 % — составление чертежей и смет, 25 % — авторский надзор и контроль качества строительства и стройматериалов. Прибыль фирмы составляет 10—20 % в год.

Процесс проектирования разбит на три стадии: схематика (или эскизная проработка), на которой уточняется проектное задание, проводятся все необходимые согласования и изыскания; разработка проекта; разработка рабочих чертежей и смет. Благодаря тесному постоянному сотрудничеству с заказчиком и подрядчиком и продлению сроков проектирования фирма стремится максимально сократить количество рабочей документации. Например, количество архитектурно-инженерных чертежей школы на 600 учащихся составляет 50—60 листов.

Фирма FFKR одна из многих архитектурно-инженерных фирм, применяющих бригадный метод (team approach) в проектировании. Как считают специалисты фирмы, этот метод позволяет добиться высокой эффективности, экономичности и высокопрофессионального управления разработкой каждого проекта. Из широкого спектра специалистов, работающих в фирме, создаются проектные бригады (команды), руководство бригадой поручается опытному руководителю проекта, который несет персональную ответственность за проект перед руководством фирмы и осуществляет координацию всех проектных работ.

Современные методы и технические средства управления позволяют фирме удовлетворять заказчиков с разнообразными потребностями и финансовыми возможностями.

Каждый этап в процессе проектирования

контролируется советом из руководителей и наиболее опытных специалистов фирмы для достижения высокого качества проекта.

Профессиональный состав специалистов фирмы позволяет выполнять проекты широкого спектра — от градостроительных работ до проектирования интерьера — то, что в США называется тотальным обслуживанием.

В соответствии с творческим кредо архитектурный стиль фирмы имеет человеческий масштаб. Инженеры фирмы работают в тесном сотрудничестве с архитекторами в достижении наиболее эффективных в энергетическом отношении решений. По каждому разделу проекта проводится специальный экономический анализ с целью максимального снижения расходов на эксплуатацию будущего сооружения.

В фирме FFKR создана система управления, являющаяся неотъемлемой составной частью каждой проектной разработки независимо от ее вида и масштаба (рис. 1).

Проектная бригада — центральная концепция в организации процесса проектирования. Руководство фирмы полагает, что активное рабочее взаимодействие между градостроителями, архитекторами и инженерами определяет качество, успех конечного результата в проектировании. Проектная бригада под руководством опытного менеджера и под контролем одного из совладельцев фирмы представляет наилучший сплав специалистов и обеспечивает выполнение проекта в наиболее короткие сроки.

Ключевым участником проектной бригады является заказчик, уточняющий свои требования и оценивающий предлагаемые решения на каждой стадии проектирования. Опыт фирмы показал, что бригадный метод работы дает наиболее эффективные и экономичные проектные решения, позволяет точно укладываться в сроки и бюджет проектных работ и точно выполнять требования заказчика.

Количественно состав бригады изменяется в зависимости от масштабов и типа про-

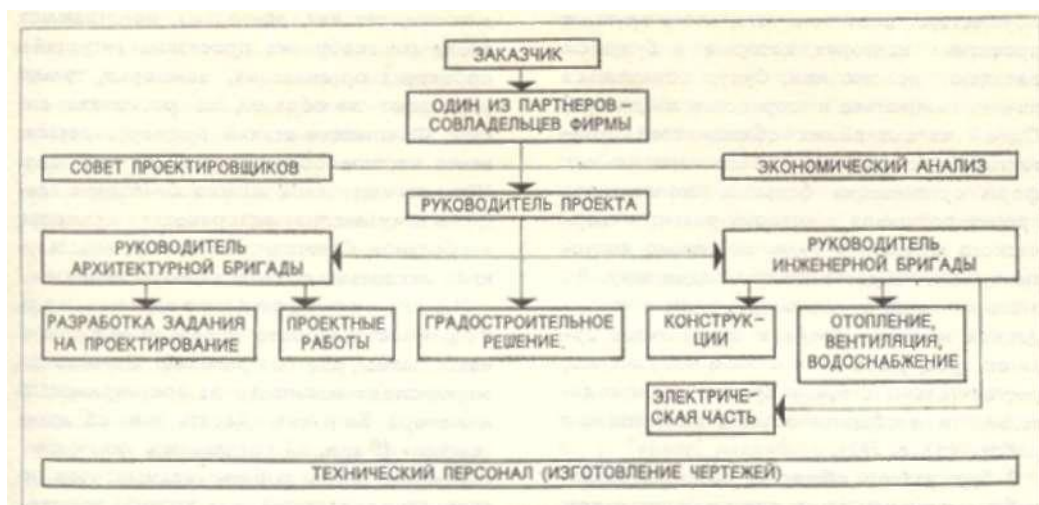


Рис. 1. Административная структура разработки проектного решения

ектируемого объекта и может составлять от 3 до 40 специалистов.

Суть бригадной работы — постоянные совместные обсуждения всех проектных проблем и фиксация их решений для учета в индивидуальной работе каждого специалиста.

Соорганизация разнопредметных профессионалов составляет важнейший момент в деятельности известной фирмы НОК (США). Работая вместе с заказчиком, междисциплинарная группа проектировщиков фирмы помогает ему определить цели, наметить генеральное направление и прочертить линии, по которым проектирование может осуществляться наиболее эффективно [24].

Проблемы развития проектной деятельности. Сложность проектирования возрастает ввиду усложнения объектов проектной работы и организационных структур, в которых реализуются проекты. Сегодня практика западного архитектора, работающего не на конкурс и музей, а на реализацию своей идеи, обязательно должна включать посредничество и организацию взаимодействия между заказчиком и подрядчиком. Его работа становится весьма схожей с работой традиционной промышленной фирмы. При этом качество проектирования снижается и конкретные проекты все чаще,

вместо разрешения общественно значимых затруднений в урбанизированной среде, снимают только мелкие и частные конфликты, порождая долго не восстанавливаемые разрушения.

Увеличивается число организаций, разрабатывающих проекты: технические отделы больших строительных фирм, крупные торгово-промышленные предприятия, муниципальные и государственные институты, фирмы, производящие строительные изделия и стройматериалы, университеты и даже политические партии.

Однако по-прежнему имеют заказчиков и прочные позиции на рынке мелкие бюро частных архитекторов и более крупные архитектурно-инженерные фирмы. В этих организациях архитектор все еще может выполнять функции свободного художника, но чаще должен решать четко определенные задачи в соответствии с тем местом, которое он занимает в той или иной организации, в том или ином технологическом процессе.

Многие западные специалисты высказывают опасения в связи с укрупнением и усложнением организационных форм и проектных институтов. К. Доксиадис писал:

«Существует опасность того, что в крупных проектных конторах, которые в будущем овладеют положением, будут подавляться личная инициатива и творческое мышление. Одной из важнейших обязанностей архитекторов становится поиск правильных форм организации больших коллективов проектировщиков, в которых развитие творческого мышления будет не только допустимо, но и найдет активную поддержку. До этого момента лучше повременить с ликвидацией малых и средних коллективов архитекторов, даже если они не экономичны, расточительны с точки зрения производительности и общего объема выполняемых работ» [52, с. 272].

В буржуазном обществе развитие каких-либо систем или сфер деятельности, в том числе и архитектурно-градостроительного проектирования, до недавнего времени не было целью и задачей деятельности общественных организаций и, тем более, общественно фиксированной ценностью определенных классов общества или общества в целом. Оно — побочный продукт естественного экономического функционирования и необходимости удешевления стоимости массовой продукции. И если сегодня в США и других странах Запада некоторые теоретики обсуждают задачу сознательного развития системы архитектурно-градостроительного проектирования, они хорошо понимают, что сама задача расходится с устоявшейся практикой естественной организации процессов развития и основными идеологическими принципами, господствующими в капиталистическом обществе. Как показывал В. И. Ленин, развитие производительных сил «втаскивает... капиталистов, вопреки их воле и сознанию, в какой-то новый общественный порядок, переходный от полной свободы конкуренции к полному обобществлению» [6, с. 320].

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕДАЧИ И ОПИСАНИЯ ОПЫТА

Подходы к описанию опыта. Для использования в современной практике проектирования вышеприведенные образцы непри-

менимы, так как, во-первых, не отражают всего многообразия проектных ситуаций и проектных организаций, во-вторых, только указывают на образец, не раскрывая его сути. Фактически всякий пример содержит нечто частное об интересующей нас теме. Уйти от частных примеров можно благодаря специальному анализу исторических примеров и образцов. Сложились и активно используются несколько подходов такого анализа.

Практико-методический подход имеет наиболее древнюю историю и наибольшее распространение. Задолго до энциклопедического труда древнеримского инженера Витрувия «Десять книг об архитектуре» (I в. н. э.) создавались книги, описывающие опыт работы архитекторов по возведению значительных зданий: архитектор Филон написал книгу о соразмерности священных храмов и об арсенале, который он построил в гавани Пирея; Иктин и Калликрат описали свой опыт работ создания ансамбля на Афинском акрополе; имеются упоминания и о многих других текстах такого рода.

Современные примеры практико-методических описаний, в отличие от традиционных синкретических, чрезвычайно дифференцированы и многообразны. Например, книга В. Блумерса и С. Айзенбрея [66] представляет собой своеобразный юридический справочник, в котором собраны законодательные акты, прецеденты и правила, нормирующие деятельность архитектора и проектных фирм в ФРГ. Особое внимание уделено различным формам кооперации и сотрудничества заказчика, проектировщиков и подрядчиков, что является, по утверждению авторов, наиболее правильным и коротким путем к повышению эффективности и прибыльности проектного дела.

М. Лapidус в своей работе [68] методически излагает основные приемы, процедуры и технику включения молодого специалиста в практику проектирования. Книга написана в жанре «Сделай сам» — весьма популярном в США. Прикладной характер, профессиональный стиль изложений, пре-

дельная откровенность в обсуждении самых деликатных вопросов, которые граничат с цеховыми секретами, определили популярность подобных практико-методических пособий. Нерасчлененность и синкретизм «опыта прецедентов» часто не дают возможности новым поколениям проектировщиков в новых ситуациях выйти за рамки «здорового смысла», раздвинуть пределы эмпирико-интуитивных представлений. Отсюда возникает необходимость осмысления на теоретическом уровне представления в обобщенной форме того, что ранее существовало в рамках отдельных образцов и представлений «здорового смысла».

Решение проблемы повышения эффективности архитектурно-градостроительного проектирования немыслимо без выяснения структуры проектной деятельности, логики ее функционирования и развития, отношения проектирования и обеспечивающих его научных и предпроектных исследований и изысканий, а также без изучения организационных структур, в рамках которых развивается проектирование, выпускаются и реализуются проекты. Такие потребности не могут быть удовлетворены фактографической историей проектирования, рассмотрением его развития на материале продуктов проектной деятельности — памятников строительства и архитектуры.

Научно-теоретический подход активно используется с середины XIX в. под влиянием успехов естественных наук. Архитектурная наука последовательно сосредоточивает свое внимание на анализе, описании, классификации объектов, которые порождает своей работой архитектор. В многочисленных трудах, посвященных описанию и анализу истории архитектуры и строительства, крайне редко затрагивается различие результата деятельности архитектора и строителей и процессов проектирования и строительства, в которых порождается этот результат. Как правило, аспекты результата и процесса обсуждаются совместно, начиная с Витрувия. О средствах, методах и формах организации работы архитектора историки обычно упоминали в кос-

венном виде, вычленив эти феномены в ходе анализа архитектурных произведений.

Переход к анализу организационных форм процесса проектирования происходит по мере увеличения сложности и масштаба проектных задач и соответственно проектного процесса. Возможность организационного анализа появляется при разработке соответствующих средств в теории организации и управления, системотехнике, кибернетике, методологии, теории мышления и других вновь создаваемых специальных дисциплинах.

У истоков развития науки об организации и управлении стоит американский инженер Ф. У. Тейлор, разработавший систему организации труда, названную его именем. Эта система направлена на извлечение максимальных прибылей для предпринимателей, но содержит прогрессивные идеи, до настоящего времени используемые в организации проектного производства. Поэтому представим эти идеи. В своих работах Ф. У. Тейлор показал, что всякое производство зиждется на формах организации; **оно** должно быть точно и даже жестко организовано. Организация — характеристика иерархических структур, поскольку привносится она сверху.

Организирующую функцию выполняет специальная система организации и управления. Производственные процессы при этом оказываются организуемой системой и должны соответствовать организационным действиям, установкам и нормативам, а также программам действий, оргпроектам или определенному расписанию процедур.

Если организационная система и ее работа отсутствуют, то в производственных процессах остается полагаться только на инициативу работающих и в результате получается дезорганизация и хаос. Ф. У. Тейлор писал: «Обычно применяемый тип управления предприятиями может быть определен как такой, при котором **рабочие** проявляют всю свою инициативу и в обмен получают некоторое социальное поощрение к этому от своих предпринимателей. В противоположность этому развитие научной

организации труда предполагает выработку многочисленных правил, законов и формул, которые заменят собой личное суждение индивидуального рабочего... В большинстве случаев для выработки планов требуется один тип людей, а для выполнения самой работы — совершенно другой» [57, с. 232J.

Основной вклад Ф. У. Тейлора в развитие представлений об организации состоит в том, что он впервые попытался разорвать целостную деятельность рабочего и передать функцию его мышления специальной группе организаторов-управленцев. Нормативные описания деятельности специалиста стали первыми попытками отделения мышления в особых схематических знаковых формах от деятельности.

В годы первых пятилеток работой по испытанию и приспособлению системы Тейлора к социалистическому производству занимались такие видные специалисты в области научной организации труда, как А. К. Гастев, П. М. Керженцев, О. А. Ерманский и др.

В. И. Ленин основательно проработал книгу Ф. У. Тейлора. В частности, он следующим образом отозвался о переводе этой книги с комментариями О. А. Ерманского: «В целом книга вполне годится, по моему мнению, для того, чтобы быть признанной обязательным учебником для всех профшкол и для всех школ 2-й ступени вообще. Научиться работать — это теперь главная, действительно общенародная задача советской республики ...перенять все действительно ценное из европейской и американской науки; — это наша первейшая и главнейшая задача» [8, с. 206].

Организационная концепция Ф. У. Тейлора в отношении более сложных форм организации труда, чем в промышленном производстве, в первую очередь, организационно-управленческой деятельности, развита в работах француза А. Файоля. Он разработал формы программной организации управления. Идея этой организационной формы состоит в том, что группа специалистов-управленцев в разных ситуациях мо-

жет реализовать различные виды реорганизации и, соответственно, обеспечить выполнение различных видов работ. Но для этого необходимо определить соответствующие возможности производства работ за счет процедур анализа и на базе разработанных документов, организующих эти возможности, направить группы исполнителей на выполнение поставленных заданий. Аналитическую программную работу обеспечивает специальная группа организаторов-программистов.

Опыт реализации системы Ф. У. Тейлора показал, что она рассматривала организацию в ее внеличностных формах, не обращая должного внимания на людей. В 60-е годы в США возникает новое направление в теории организации и управления, получившее название доктрины «человеческих отношений». Ее разработка связана с именем Э. Мэйо, который выявил психологические факторы улучшения организации и повышения производительности труда.

В последующем в разработки по организации проектирования включались некоторые исследовательские проектные инструменты, созданные для решения проблем в других областях человеческой деятельности. Это методы математического моделирования с использованием ЭВМ, методы исследования операций на базе прикладной математики (теория вероятностей и математическая статистика, теория множеств, теория алгоритмов, математическая теория игр, теория массового обслуживания и др.). Существенный вклад в развитие проектирования внесли знания и представления из таких междисциплинарных областей, как кибернетика, инженерная психология, **эргономика**. Поскольку эти представления и знания накапливались **в** больших масштабах **в** течение коротких **сроков**, овладеть ими сумело небольшое количество специалистов по проектированию. Основная масса архитекторов, инженеров, дизайнеров оказалась неподготовленной к перестройке своего стиля мышления и к усвоению современной технологии проектной работы.

Методологические описания проектиро-

вания. Наиболее известное описание такого типа — книга Дж. К. Джонса [28]. Он излагает «новые» методы проектирования, появившиеся в 60—70-е годы как реакция на неудовлетворенность проектировщиков традиционными приемами своей работы. В конце 60-х — начале 70-х годов разработчики этих методов начали регулярно встречаться на конференциях по методологии проектирования и включать в свои разработки методологические средства, разрабатываемые в других сферах деятельности: исследование операций, маркетинг, структурная лингвистика, науковедение, программированное обучение, деловые игры и т. п.

Обсуждение методов проектирования начинается в капиталистических странах в 50—60-х годах XIX в. Оно ориентировано на выявление сущности проектирования как типа деятельности и стандартных процедур работы проектировщика. Проанализировав многие из известных определений проектирования, Дж. К. Джонс приходит к выводу, что в общем случае «цель проектирования — положить начало изменениям в окружающей человека искусственной среде» [28, с. 22]. И при этом он с удивлением отмечает, что ни в одной из работ по методологии проектирования эта деятельность не связывается с изготовлением чертежей, хотя чертеж непременно используется проектировщиками всех специальностей. «Проектирование переросло рамки таинственного умения чертить и зримо представлять себе ситуации будущего, — утверждает Дж. К. Джонс. — Сегодня это расширяющийся процесс, который охватывает деятельность не только архитекторов, конструкторов и других «традиционных» проектировщиков, но и плановиков, экономистов, законодателей, администраторов, ученых, политиков, специалистов прикладных наук — всех тех, кто стремится осуществить изменения в форме и содержании изделий, звеньев сбыта, городов, систем бытового обслуживания, общественно-го мнения, законов и т. п.» [28, с. 73].

Проектирование оказывается все меньше направленным на сам разрабатываемый

объект и все больше — на те изменения, которые должны претерпеть производство, сбыт, потребитель и общество в иепом пои освоении и использовании нового об->-екта. Дж. К. Джонс опоепепяет иепью своей работы исследование первых опытов, в которых к пониманию и поеололению трудностей проектирования улаетгя поичлеиь не один, а несколько челопеие<-ких умов. Тр-диииочно испопьз«емый пплеетиппцши-ками метод мопепирования будущего изле-лия в масштабном "еотеже ив полхолит для решения современных проблем по не-скольким причинам. Во-пеовых. чеотеж не дайт возможности описать будущие ситуации, в которые попадает изделие, не отражает требований потребителя и трудностей производства. Во-вторых, над чертежом одновременно может работать только один человек, а требования группы специали-стов, которым должна удовлетворять буду-щая конструкция, невозможно удержать в олной голове.

Ситуации, в которых разворачивается современный процесс проектирования, слишком многочисленны и сложны для упоряпо-ченного анализа, чтобы в них могли разоб-раться узкие специалисты. Именно **nosTOMv** появляется необходимость в коллективной работе и специальных формах ее органи-зации. Именно **поэтому** новые методы ори-ентированы не на изготовление чертежей и проектов, а на мыслительную деятельность, сопоеозожающую разработку проектно-сметной документации.

Эти методы направлены на то, чтобы злстазить проектировщика «думать вслух», позволить другим людям ознакомиться с процессами мышления, протекающими до сих пор у него в голове, объективировать процесс проектирования. В одних случа-ях это достигается с помощью слов, в других — математических символов, но почти всегда используется какая-нибудь схема.

Расширение проектных ситуаций и необ-ходимость их коллективного анализа требу-ют от проектировщика разделения своей работы на две части:

осуществление поиска подходящей конструкции;

контроль и оценка схемы поиска (рефлексивное управление собственной работой).

Эта модель «осознания себя+ситуация» (или «стратегия+цели») предоставляет каждому члену бригады проектировщиков возможность определить правильность избранного метода работы, усовершенствовать или изменить его. Дж. К. Джонс отнюдь не утверждает, что «новые методы» проектирования могут решить зафиксированные проблемы, их разработка — начальный этап на пути к созданию эффективных стратегий коллективной работы бригады проектировщиков.

Важной чертой современного проектирования является его комплексный, междисциплинарный характер, что требует принципиально новых комплексных, междисциплинарных способов анализа и обсуждения проблем проектной деятельности. Эти проблемы невозможно решить на уровне современных требований, если подходить к их изучению с позиций одной отрасли знания, что ограничивает, обедняет их содержание. Сложная комплексная природа проблем требует объединения усилий нескольких, а порой множества наук.

Имманентная коллективность проектного творчества, как и всякой другой мыслительной работы, определена его общественным характером. «Даже и тогда,— писал К. Маркс,— когда я занимаюсь деятельностью, которую я только в редких случаях могу осуществлять в непосредственном общении с другими,— даже и тогда я занят общественной деятельностью... Мне не только дан, в качестве общественного продукта, материал для моей деятельности... но и мое собственное бытие есть общественная деятельность; а потому и то, что я делаю из моей osoby, я делаю из себя для общества, сознавая себя как общественное существо» [4, с. 590].

Таким образом, коллективное творчество начинается не там, где проектировщики собираются «под одной крышей», но в работе каждого участника решения проектной

задачи, поскольку его работа обусловлена как использованием опыта предшественников, так и кооперацией с современниками.

Этот тезис довольно сложно проиллюстрировать на примерах из истории архитектуры, поскольку «классическое» представление о мастере архитектуры изгоняло из исторических документов и источников его коллег, сотрудников, соучастников в деле решения проектной задачи, составлявших вместе с ним «субъект творчества», где мастер, возможно был наиболее авторитетной и яркой фигурой.

Все перечисленные требования должен учитывать анализ опыта архитектурно-градостроительного проектирования.

Понятие «опыт». Выявление, обобщение и распространение опыта играет сегодня важную роль во всех сферах человеческой деятельности. Можно утверждать, что этот механизм является основным в их развитии. Поэтому понятно внимание, уделяемое сегодня службам изучения и обобщения передового опыта.

Тема передового опыта стала обсуждаться в нашей стране более 40 лет назад и в течение этого периода непрерывно разрабатывалась. Существует множество подразделений, институтов и организаций, занятых изучением, обобщением и распространением передового опыта. Такая широкомасштабная институционализация возможно послужила причиной того, что смысл работы по изучению и переносу опыта постепенно утрачивался, по крайней мере в сфере архитектурно-градостроительного проектирования.

В традиционной философии понятие «опыт» означает чувственно-эмпирическое отражение внешнего мира. Созерцательный, домарксистский материализм признавал источником опыта только внешний, объективный, независимый от сознания источник. Марксизм полностью преодолел созерцательный характер понимания опыта. Признавая опыт вторичным по отношению к объективной реальности, марксизм определяет его не как пассивное содержание сознания, а как практическое воздействие

человека на внешний мир. В процессе этого воздействия конструируются необходимые связи и закономерности явлений, отрабатываются целесообразные средства и методы деятельности. В таком понимании опыт совпадает с категорией общественной практики.

В первые послереволюционные годы в нашей стране господствовала научная идеология в работе по становлению новой социальной организации. В 30-е годы происходит постепенный переход к установке на выявление, обобщение и распространение передового опыта. Этот переход начинается с Постановления ЦК ВКП(б) «О социалистическом соревновании фабрик и заводов» от 5 мая 1929 г., где впервые говорится о необходимости мобилизации внимания масс на живом опыте лучших предприятий.

Незадолго до принятия этого постановления была опубликована статья В. И. Ленина «Как организовать соревнование?», написанная 24—27 декабря 1917 г. В ней дается развитая концепция строительства нового социального строя на базе фиксации отдельных элементов и форм новой социальной организации в творческой активности трудящихся масс.

Идее конкуренции, на которой зиждется капиталистическая система, Ленин противопоставляет идею социалистического соревнования. Он подчеркивает, что в условиях крупномасштабного производства идея конкуренции уже не работает, и конкуренция как таковая исчезает под давлением монополий. А вот идея соревнования дает толчок совершенно новой форме развития производства. Многообразие необходимо для критической оценки и сопоставления вновь появляющихся оргформ и способов организационной работы. «Чем разнообразнее, тем лучше, тем богаче будет общий опыт, тем вернее и быстрее будет успех социализма, тем легче практика выработает — ибо только практика может выработать — наилучшие приемы и средства борьбы» [7, с. 203].

Методологическая рефлексия. Ключевым

понятием, вокруг которого должна строиться теория, ориентированная на анализ опыта деятельности, является понятие «рефлексия», что означает поворот сознания на себя. Профессиональная деятельность — объект принципиально иного рода, чем объекты, которые изучают естественные науки. При исследовании объектов такого типа особый смысл приобретает разделение объекта и субъекта исследования.

Если исследователь хочет понять существо процессов, происходящих в «профессии», он обязан включиться в жизнь исследуемого объекта. Основным средством анализа подобных объектов является методологическая рефлексия, причем не только специалиста-исследователя, но и практика-проектировщика, анализирующего метод, средства своей работы и организационные структуры деятельности, в которые он включен. Адекватную картину можно получить только имея представления всех возможных специалистов, относящих себя к сфере архитектурно-градостроительного проектирования.

Теоретик при этом выполняет специфическую функцию организатора рефлексии профессиональной деятельности и описывает не продукты ее, а способ деятельности каждого специалиста (рис. 2). На схеме введен особый тип графики, который разворачивается по содержанию книги. Обсуждаются не результаты работы проектировщиков и архитекторов, а процессы проектного производства, организация и соорганизация специалистов в них. Поэтому основной элемент схем — фигурки позиционеров (специалистов), реализующих особые приемы работы, а также функции и содержание самой работы. На данной схеме человеческие фигурки обозначают позицию и определенный способ действия каждого позиционера в рабочем процессе. Выходя из ситуаций проектного процесса в рефлексивные позиции (верхняя часть рисунка), специалисты мысленно анализируют способ своей деятельности с использованием теоретических средств описания деятельности.



Рис. 2. Схема методологической рефлексии проектной деятельности

На схеме различены два пространства: ситуаций в проектном процессе и рефлексивного анализа этих ситуаций.

Требование практической ориентации теории не является радикальным и революционным. На протяжении всей истории зодчества она фиксировала рефлексию архитекторов по поводу способа своей деятельности. Любой теоретический трактат или концепция показывают, что теоретизирующие архитекторы начинали размышлять по поводу своей деятельности, когда сталкивались с трудностями, разрывами и противоречиями в ее реализации. И основными шагами теоретического размышления были: поиск исторических образцов, теоретический анализ техники и методов своей работы и, наконец, творческий акт — изобре-

ние нового средства, позволяющего преодолеть трудности.

Средства методологической рефлексии дают современные научно-теоретические понятия общей методологии, теории мышления, системо-деятельностного подхода, базирующихся на фундаментальных идеях К. Маркса о деятельностной природе человеческого мира. В концентрированном виде их существо передает первый из «Тезисов о Фейербахе»: «Главный недостаток всего предшествующего материализма — включая и фейербаховский — заключается в том, что предмет, действительность, чувственность берется в форме объекта или в форме созерцания, а не как человеческая чувственная деятельность, практика, не субъективно» [3, с. 1].

Принципиальное отличие методологического подхода от теоретического состоит в том, что задача теории — объяснение и описание закономерностей существования ее объекта, а задача методологии — анализ существующих и, на этой основе, разработка новых техник, средств и методов профессиональной работы. Теоретические исследования центрированы на объектах профессиональной деятельности, методологический подход — на самой деятельности.

Для организации коллективной работы в проектировании необходимо четко представлять и различать эти, тесно связанные и, в тоже время, особые стратегии анализа опыта проектного творчества.

ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНЫХ РАЗРАБОТОК

Технологическая норма и ситуация проектирования. Внешнее разнообразие известных в истории форм организации проектирования так велико, что даже простое их описание представляет задачу чрезвычай-

ной трудности. Однако во всем этом необозримом множестве можно выделить несколько основных. Их называют технологиями. «Технология» — нормативный набор средств и методов, обеспечивающих процесс производства. Это понятие дает различение технологической нормы и ситуаций работы, в которых разворачиваются про-

цессы проектного производства (рис. 3). На схеме отдельно изображены: норма технологического процесса, которую необходимо реализовать в ее полноте, и конкретно специалисты, работающие в конкретной ситуации в проектной организации, исполняющие различные работы по норме этого технологического процесса. Технологический процесс — единица, заданная проектно-строительным циклом — суммой работ от создания проектной идеи до ее реализации строительством.

Специфика проектно-строительных технологий в значительной степени определяется их адресностью, или принадлежностью к точно определенной ситуации места строительства, строительной организации, градостроительному и архитектурному решению. Это сужает возможность полной автоматизации, стандартизации и типизации проектно-строительных технологий в отличие от некоторых технологий в промышленности.

Обобщающим содержанием, задающим технологию проектно-строительного процесса как особую единицу, являются формы соорганизации планирования, проектирования и строительства.

Технологии являются базовыми формами, на основе и в соответствии с которыми можно выстраивать в ситуациях проектной работы организационно-административные формы. Перестройка и изменение организационно-административных форм могут быть действенными только в том случае, если они проводятся на основе и в соответствии с перестройкой организационно-технических (технологических) форм.

В существующих организационно-административных формах основным продуктом проектного производства оказываются чертежи и сметы — проектно-сметная документация. Процесс выпуска чертежей поддается контролю и учету, и это создает немалые удобства для экономистов и нормировщиков. Но такой подход находится в прямом противоречии с требованиями технологического взаимодействия проектной



Рис. 3. К понятию «технологический процесс»

работы и реализации проектов строительством. Результат — успешное выполнение проектными организациями плана выпуска проектно-сметной документации и, одновременно, большие ее объемы, не реализованные в строительстве.

Все это свидетельствует о разрывах в технологических циклах планирование — проектирование — строительство, об отсутствии адресной ориентации у проектно-строительных технологий.

Поэтому при определении эффективных форм организации проектирования первоочередное значение приобретает точное определение места, назначения и структуры реализуемых на практике технологий проектно-строительного процесса.

Совершенствование всей системы архитектурно-градостроительного проектирования возможно только посредством фиксации и нормировки технологий проектно-строительного процесса. На этой же основе станет возможной сознательная и целенаправленная разработка новых технологий, соответствующих всем современным требованиям архитектурно-строительного дела.

Практический подход к организации строительства. Практический подход в строительстве — это форма организации, предшествующая собственно проектной работе. Такая форма является как бы исходной «клеточкой», или прототехнологией, из которой благодаря разворачиванию выводятся следующие типы технологий и форм

организации проектирования. Исторически эта форма реализуется до настоящего времени в традиционном строительстве жилища.

Мастер-строитель или бригада строителей, ориентируясь на заданный вековой традицией образец, строит дом и т. п. в полном соответствии с требованиями ситуации и заказчика, поскольку последний ориентируется на этот же образец. Проект здесь не нужен — все детали можно согласовать в ходе личных контактов мастера и заказчика непосредственно «на объекте». Эта форма организации строительства соответствует ремесленной.

Ремесленник замкнут в своем профессиональном цехе, а общественный характер его труда проявляется только в области обмена продуктов: контактов с заказчиком, но не в области производства. Внутри своей работы он единственный владелец профессионального секрета.

Ремесленное производство не имеет открытого публичного выражения, оно является секретом производителя. Для многих специалистов такое положение и сегодня является желанным, хотя чаще всего недостижимым. Они хотели бы считать свое ремесло секретом, процессы принятия решения недоступными обсуждению с непосвященными. Анализируя закономерности ремесленного способа производства, Маркс писал: «Характерно, что до XVIII века отдельные ремесла назывались *mysteries* (*misteres*) тайнами, в глубину которых мог проникнуть только эмпирически и профессионально посвященный. В знаменитом «*Livre de metiers*» Этьена Буало предписывается, между прочим, чтобы подмастерье, при приеме его в мастера, давал присягу «братски любить своих братьев, оказывать им поддержку, — каждый в своем ремесле, добровольно не выдавать тайн ремесла» [1, с. 497]. Психология личной профессиональной тайны, индивидуального охранительства ремесленного секрета сохраняется до нашего времени. И черты этой психологии можно найти у очень многих специалистов, утверждающих

(и не без основания), что они обладают секретом и «искусством».

Ремесло и искусство идут рядом и по сей день. Но постепенно в процессе осмысления и целенаправленной фиксации норм и опыта ремесленной работы, «искусство» переводится в умения и знания, которым нужно научить, которые можно представить как отчужденные от их носителя, мастера-ремесленника. Поддержание «секретности» обеспечивалось специфическими формами передачи опыта от мастера к подмастерью и длительными сроками обучения. В средневековой Европе считалось, что срок, необходимый для овладения ремесленным мастерством, составляет семь лет. Хотя в последующем стало возможным обучать (при соответствующей постановке обучения) этому же ремеслу за несколько месяцев.

Большой срок обучения обеспечивает удовлетворение цехового самолюбия. Отсюда чувство превосходства «стариков» над «молодыми». В сознании ремесленника основным критерием качества работы становится его личное искусство, личная энергия. «Поработай с мое, тогда получишь право иметь суждение» — вот типичное выражение этой идеологии.

Из ремесленной идеологии проистекает представление о целостном творческом процессе — это то, что может сделать единолично ремесленник.

Именно так работает народный мастер, удерживая в себе весь творческий процесс строительства дома или другого сооружения. Поэтому практический подход строится на индивидуализированной технологии проектно-строительного процесса.

Мануфактурный подход в организации строительства. Для характеристики следующей формы в организации проектно-строительного процесса можно воспользоваться иллюстрацией из романа Дж. Голсуорси «Сага о Форсайтах». В первом томе «Саги» он дает образец работы архитектора по этому типу. Соме Форсайт решает построить себе новый дом. Для этого он пригла-

мает место в организации. Он делает часть общей работы. Мануфактурная форма организации строительства приводит к выделению и обособлению функции организации строительных работ. Эту функцию выполняет архитектор, соорганизуя строительную машину с помощью проектных чертежей. Но о проектном процессе как таковом здесь пока говорить не приходится. Он индивидуализирован в способностях специалиста по организации — архитектора.

ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ

Чертеж как средство оформления проектного мышления. В работах теоретиков установлено, что проектирование есть мыслительная семиотическая деятельность по имитации строения, изготовления и функционирования будущего изделия [54]. Это утверждение соединяет как привычные проектировщику понятия, так и весьма далекие от его повседневной практики. Однако, чтобы понять сущность проектного процесса, без обсуждения терминов «мышление» и «семиотика» не обойтись.

Категория мышления — одна из наиболее древних и сложных в арсенале человеческой культуры. При ее использовании для понимания проектировочной деятель-

ности следует учитывать следующие принципиальные положения.

Проектная работа и, в частности, проектные разработки, обеспечивающие строительство, есть прежде всего мыслительная имитационная и конструктивная работа, отражающая и создающая в форме проекта ту мыследеятельность, которая должна быть реализована для получения определенного объекта (рис. 4).

Например, если строитель должен построить некоторый объект, то проектировщик обязан задать в особой знаковой форме картину этого объекта (проект) и набор процедур и операций по его изготовлению (проект организации строительных работ), на основании которых строитель сможет построить данный объект.

Благодаря передаче разработки проекта объекта и проекта организации работ в особую сферу проектирования делается шаг в разделении труда и, следовательно, повышается его производительность. Но при этом некоторые мыслительные функции отбираются у строителя и передаются в сферу разработки проектов. Проектировщики передают строителям чертежи и схемы, в которых они фиксируют продукты своих размышлений по поводу того, что должны сделать строители.

Всякий объект создается сначала в мышлении, в материале схем и чертежей как форма, которая затем может быть реализована в соответствующем материале.

Отсюда следует утверждение о мыслительной и семиотической сути проектной работы. Итак, путем использования схематического изображения будущего объекта, в архитектурно-градостроительном проектировании создается возможность отделения мыслительной имитационной работы по поиску таких форм объекта и организации работ по его изготовлению, которые удовлетворяют запросы заказчика и его требования к эксплуатации будущего объекта, от последующей работы по реализации чертежа в строительстве.

Современная проектная работа усложнилась и дифференцировалась по многим

Рис. 4. К понятию «проектирование»



шает специалиста-архитектора Филиппа Босини. Сначала Форсайт формулирует требования к будущему дому и обсуждает их с Босини, затем они вместе смотрят участок. Босини высказывает свои соображения по поводу постройки, отличающиеся от требований Форсайта. В процессе реализации проекта Босини держит в своих руках все детали: от прорисовки фрагментов плана и интерьеров до расчетов с каждым из подрядчиков. Он рассчитывается с камнетесами, покупает кожу для отделки, ведет счета — он диктатор на стройке и в отношениях с заказчиком. Он работает как настоящий организатор и управленец — специалист и единственный руководитель строительных работ.

При практическом подходе творческий процесс не отделен от его носителя, поэтому делалось нарочитое упрощение, когда он назывался творческим. Фактически ремесленник работает по жесткой норме и творчеством в его работе можно называть ошибки, отклонения от нормы, чаще всего не осознаваемые. Иное дело — архитектор Босини. Он может работать, осмысленно меняя известные нормы (например, известные его заказчику — Сомсу). И делает он это благодаря такому мощному средству как чертеж — схема будущего объекта.

Подход, который реализует архитектор Босини, можно назвать вслед К. Марксу мануфактурным.

Мануфактурная форма организации складывается в процессах развития строительства, увеличения масштаба сооружений и размаха строительных работ.

Мануфактурная форма организации обеспечивает массовость производства и получение большего количества продуктов благодаря разделению производственного процесса на отдельные части, операции, выполняемые отдельными работниками-ремесленниками. Здесь впервые появляется необходимость в организации усилий многих людей. Вершиной такого типа организации является конвейерная организация сборочного производства. Кооперация многих специалистов на еди-

ном процессе изготовления сооружения создается путем жесткого разделения этого процесса на отдельные операции. Целостный творческий процесс расчленен между несколькими исполнителями. Каждую операцию выполняет определенный специалист.

Для их соорганизации необходим специалист-организатор и управленец «архитектор» (по нашему убеждению эта функция и является по-прежнему основной для архитектора), а обеспечить соорганизацию многих исполнителей ему помогают специальные знаковые средства — чертежи объекта, схемы, макеты.

Основная организационная проблема при мануфактурной организации — установление кооперации и определенных отношений между производительностью работников. Например, есть архитектор, который хочет реализовать свое проектное решение. Он добивается, пробивает. А рядом с ним находятся смежники, которые совсем не заинтересованы в конечном результате, поскольку премию за это получит архитектор, и инициировать их на творческую работу очень сложно. Один работает по совести, а другой — за оклад.

Ремесленник — производственник-индивидуалист, а мануфактура коллективная форма труда. Персонал мануфактуры, таким образом, оказывается коллективным производителем.

Если продукт ремесленника определяется его личными качествами, способностями, подготовкой (как правило, засекреченными), то в мануфактуре он определяется организацией труда и способностями многих исполнителей. К. Маркс пишет: «Ставший неспособным делать что-либо самостоятельное, мануфактурный рабочий развивает производительную деятельность уже только как принадлежность мастерской» [1, с. 373].

Ремесленник, в отличие от рабочего мануфактуры, всегда имеет результатом некий конечный продукт, в мануфактуре исполнитель может ничего не знать о конечном продукте и его судьбе. Он зани-

специальностям и типам мыследеятельности. Поэтому единый позиционер-проектировщик со схемы, приведенной на рис. 4, сегодня представляет собой большой коллектив проектировщиков разных специализаций. И поэтому, во-первых, проектная работа — мыслительная имитация и конструирование будущих объектов и проектов организации работ по их возведению — должна разворачиваться в коллективе проектировщиков. В него включаются разных специализаций исследователи, изыскатели, инженеры-конструкторы, проектировщики. Во-вторых, это коллективная работа. Мастер-архитектор, индивидуально организующий работу строителей, ушел в прошлое. Различия в формах организации индивидуальной и коллективной работы в проектировании имеют принципиальный характер.

Проектная работа и ее организация. За различием работ и организации, на первый взгляд простым, стоят весьма сложные процессы функционирования и развития проектного мышления и проектной деятельности.

Самая простая ситуация. Заказчик заказывает мастеру объект и мастер принимается за работу, точно выполняя традиционный ритуал — встать в определенный день в определенное время, отмерить на выбранном участке столько-то шагов и т. д. Мастер и заказчик ориентируются на известный обоим прототип. Образец требуемого сооружения «стоит» перед их глазами, каждый знает, что нужно делать и в какой последовательности. Мастер работает вместе со своей семьей или с бригадой — сработавшимся до понимания «с полуслова» коллективом. Проблем организации здесь нет. Она осуществляется как бы естественно.

Более сложный случай, когда требуется появление проектного чертежа (рис. 5). С одной стороны, он задает образ будущего сооружения и используется для согласования работы с заказчиком. С другой стороны, он есть средство соорганизации строителей и всех исполнителей замысла



Рис. 5. Ситуация появления проектного чертежа (изображение будущего объекта и средство соорганизации работы строителя)

архитектора. Чертеж отображает два процесса: возведения здания; движения строителей, механизмов, материалов, т. е. деятельности, осуществляемой строителями. Второй процесс является главным и определяющим саму возможность появления здания. Чертеж выступает как изображение объекта и, одновременно, как план-карта деятельности строителей по его возведению.

Еще более сложная ситуация складывается в современном проектном процессе (рис. 6). Уже не один чертеж, а целые тома документации выходят из проектной машины. Процесс идет по вертикали — работы, по горизонтали — документы и есть еще диагональ — передача и согласования работ и документов. Процесс фиксируется в следах — документах. Каждый документ выполняет двойную функцию — несет идею — образ сооружения и задает форму организации деятельности в нижележащем слое — в строительной машине. То, что ранее удерживал в сознании один человек — архитектор, теперь распределяется в коллективе специалистов-проектировщиков (в проектной машине).

Фактически, с точки зрения дела, не архитектор и его группа прорисовывают начальную схему до уровня рабочих чертежей, а схема диктует этой группе режим и процедуры работы — распределение времени, согласования, хождения по смежникам, в архив, библиотеку, в отдел выпуска, к строи-



Рис. 6. Базовый принцип организации современного проектного процесса

телям и т. д. Схема объекта задает процесс и способ деятельности группы специалистов, а не наоборот.

В процессе проектирования все документы, схемы, чертежи обеспечивают связь и взаимное дополнение изображений объекта деятельности и организации деятельности по его изготовлению. Но, как показывает практика, две функции, совмещенные на одном чертеже, по мере развития деятельности — увеличении числа исполнителей, появления различий в их языке, представлениях, понятиях, ориентациях — начинают постепенно растягиваться, что приводит к необходимости создания двух разных типов чертежей-схем.

Совмещение становится невозможным, и это приводит к появлению специфических организационных документов — проектов организации строительных работ (ПОС), проектов производства работ (ППР) и т. п. Эти документы относятся непосредственно к действию строительной машины и готовятся на основании архитектурно-строительной части проекта, которую выпускает проектный институт (ПОС) и в строительной организации (ППР).

Если принципиально сменить точку зрения и рассматривать проектирование как процесс, предшествующий процессам стро-

ительных работ, то можно прийти к следующим отнюдь не тривиальным выводам.

Проектирование обеспечивает организацию деятельности строителей и проектная документация дает возможность организатору и управленцу (прорабу, руководителю строительства) расставить людей и технику, согласовать **потоки** материалов, работ и специалистов во времени. Изображение объекта строительства несет важную функцию — оно позволяет разделить работы в пространстве по очередям, этапам, захваткам и т. п. Каждый специалист-проектировщик (сантехник, электрик, вертикальщик, **технолог**, конструктор, вентиляционщик и др.) **вкладывает** в проектную документацию схемы организации работы строителей соответствующих специальностей. Общую организацию специалистов-проектировщиков (а через них — строителей) осуществляет главный архитектор или главный инженер проекта как носитель целостной идеи — образа будущего сооружения (или другой специалист в случае специфической задачи — например, технолог при проектировании промышленного предприятия).

Как было показано выше, работа проектировщиков является мыслительной имитацией работ, которые должны произвести строители. Проект — определенная функция разделения труда в строительстве и отображения его в сфере проектирования. Проект обеспечивает состыковку мыслительной работы проектировщика с работой строителей благодаря использованию его организатором строительства. Чертежи и другие проектные документы материализуют эту функцию, но отнюдь не исчерпывают сущность работы проектировщика. Чертеж есть след его работы по мыслительной имитации работы строителей. Отсюда становится неочевидной оплата труда проектировщиков в соответствии с объемом выполненных чертежей и принятие проектно-сметной документации в качестве конечного продукта проектного производства.

Проект должен помочь организатору строительства обеспечить соорганизацию и взаимодействие всех элементов строи-

тельной машины. Проектные чертежи — вторичная, факультативная форма, но в какой-то момент она начинает пониматься как основная, а часто и единственная. Функция организации деятельности отходит на второй план и все меньше принимается во внимание. Это приводит к заблуждениям и трудностям, к необходимости разработки строителями дополнительных документов: ПОР, ППР и т. д. Появление необходимости в предпроектных исследованиях, экономических обоснованиях и т. п. приводит к подключению к проектному процессу многих нетрадиционных специалистов и профессионалов. Все они делают вклад в проектирование, имитируя будущие ситуации и разделение труда строителей. Поэтому проектные чертежи есть историческая форма обозначения определенных систем разделения труда и соорганизации имитирующего мышления и исполнительской деятельности.

КОЛЛЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В современной системе проектных разработок встречаются как традиционные формы организации, реализуемые при решении традиционных задач, так и новые коллективные. Рост объемов строительства, повышение его темпов, уменьшение количества занятых в этой сфере требуют повышения производительности труда, механизации и автоматизации процессов, которые ранее оставались секретом индивида. Аспекты организации и соорганизации становятся ведущими в освоении технологических и технических новшеств, повышающих производительность труда строителей и проектировщиков. Особенно это проявляется при разработке и решении задач нового типа: систем массового индустриального домостроения, переустройстве больших фрагментов городской среды и т. п.

Главной задачей проектирования становится согласованность сложных производственных процессов, техники, людей и социально-производственных образований

(НИИ, проектных и изыскательских институтов, заводов, строительных управлений, органов заказчика), благодаря совместному действию которых должен быть получен результат проектного процесса.

Каждое подразделение, участвующее в выдаче проекта, например новой системы индустриального домостроения, имеет свой технологический процесс. Толчок всей разработке может давать проведение научных исследований и разработок в поиске наиболее технологичных решений. Эти научные разработки должны быть подкреплены проектно-конструкторской проработкой. Затем технологи отрабатывают все аспекты заводского изготовления отдельных элементов системы. Далее должны быть налажены бесперебойная работа ДСК, доставка изделий на место монтажа и собственно монтаж (желательно «с колес»). Не менее важен процесс обживания домов новоселами.

Организационный расчет труда появляется в мануфактуре. Там он достаточно прост и исходит из возможностей конкретных исполнителей в соответствии с традицией. В современной ситуации этот расчет должен стать инженерным, он не имеет прецедентов-традиций и должен соорганизовать принципиально различные по своему характеру процессы.

Организация мануфактуры выступает как организация субъектов, каждый из которых выполняет какие-то работы в соответствии с чертежом-схемой объекта. Так задаются отношения между людьми и производственный механизм выстраивается из людей. В новой ситуации — отношений между различными производственными процессами — технологический процесс оказывается объективным, г. е. разворачивающимся по своим закономерностям, независимо от возможностей и пожеланий большинства реализующих его субъектов. В мануфактуре организацию определяет трудовой акт конкретного специалиста, в системном проектировании все определяет технологический процесс. Здесь специалистов нужно «сопрягать» с имеющими особую логику технологическими нормами. При этом организация

и управление приобретают не человеческую, но технико-производственную основу. К. Маркс в связи с этим ввел понятие об «эмансипации» машинного производства от «органических ограничений».

Технологический процесс является уже не суммой некоторых операций, а соединением в единой цепочке многих организаций, каждая из которых реализует свой сложный технологический процесс: научно-исследовательский и проектный институты, ДСК, строительные и эксплуатационные организации (рис. 7).

Организационные проблемы здесь на несколько порядков сложнее. Каждый частный технологический процесс оказывает сложное опосредованное влияние на все другие и на общий процесс. Поэтому здесь действует не вековая традиция, а совместная работа многих людей, которая должна организовываться в каждой ситуации по-новому (в отличие от мануфактуры, где каждый субъект приспосабливается к определенной операции на объекте и должен постоянно быть ее носителем). Технологический процесс в системе не должен и не может зависеть от органических возможностей человека. Он имеет свое объективное время и объективные закономерности организационного построения. Активное вмешательство человека в этот процесс всегда должно учитывать объективные закономерности как ограничения.

Рис. 7. Соорганизация различных технологических процессов в системе массового индустриального домостроения

Поэтому в среде проектировщиков появляются иногда настроения невозможности что-либо изменить в сложившихся организационных формах проектной деятельности. Но даже самым сложным технологическим процессом можно управлять. Для этого его вначале нужно представить как объект управления — соорганизацию людей, технических устройств, материала как систему деятельности по изготовлению сооружения. Эта процедура уже не является профессиональной работой для специалиста-проектировщика.

Наиболее очевидно различие ремесленного и технологического методов проявляется в профессионально-проектировочном мировоззрении. Специалист, работающий в крупном проектом институте, участвующий в разработке проекта, наряду со многими другими специалистами-смежниками входящий в деловые контакты со строителями, согласующими и финансирующими инстанциями и т. п., несмотря на весь этот самый сложный набор социальных контактов, находится к нему в психологической оппозиции и часто пытается мыслить и организовывать свои действия как ремесленник.

Объяснить такое положение можно только чрезвычайной давностью традиционных стереотипов ремесленной и мануфактурной организации труда.

Передающиеся из поколения в поколение образцы ремесленной идеологии и по сей день присутствуют в работе проектировщиков, включенных в современные системы проектирования. Их нужно знать и уметь



различать. Провести такое различие нам помогают работы выдающегося советского методолога и организатора производства А. К. Гастева [20].

Операционный универсализм — постоянная готовность «на всякий случай» подоспеть с определенным умением и определенным знанием или практическая находчивость — характерны для ремесленника и приобретаются как опыт в течение многих десятилетий. Ремесленник накапливает опыт выполнения случайных операций, несет его в себе и ни при каких условиях не может от него отказаться. Новая ситуация, например, необходимость решать задачи принципиально другого типа (проектировать среду и т. п.), делает его беспомощным. Единственное, что может ремесленник в данной ситуации, — использовать свой прошлый опыт для решения новых задач. Ясно, к каким разрывам и противоречиям может приводить подобный подход: поставленные цели недостижимы, результат не соответствует заданию, хотя все работало на пределе своих возможностей и умения.

Эмпиризм, нагромождение одного случайного приема на другой, отвращение ко всякой систематике, движение в ненадежной стратегии проб и ошибок — следствия итерационного универсализма.

Технологический подход, в оппозицию к ремесленному, предполагает анализ производственного процесса, нормирование и планирование его фаз и этапов, разработку проектов производства и организации работ,

Для ремесленника характерна «секретность» в работе. Вся его жизнь — заговор против других ремесленников, против непосвященных вообще. Ремесленник не любит определенного расписания, строгой регламентации своей работы. Он, по существу, конспиратор и всегда гордится тем, что именно он, исключительно он, это знает.

Технологически организованный проектный процесс целиком и полностью фиксируется в чертежах, диаграммах, графиках, инструкциях и других документах, делаю-

щих его видимым и обозримым для каждого участника работы.

Ремесленник полагается на интуицию и все свои умения «держит в голове», он не считает возможным отчуждать свою способность, поскольку это лишит его «секрета». Все эти черты позволяют назвать ремесленный метод работы консервативным, индивидуалистичным и антиобщественным. Он годится там, где мастер-одиночка творит свое произведение, но не подходит для системной организации проектирования, где должен взаимодействовать большой коллектив специалистов.

Ремесленный метод может использоваться и в современной ситуации, при решении небольших по масштабу индивидуальных задач, но и в этом случае он обязательно испытывает воздействия со стороны современной организации проектного процесса, которая строится на основе стандартов.

ПРОБЛЕМНЫЕ ОБЛАСТИ

Индивидуализированные технологии проектирования. Они имеют давние традиции, обязательно связывались с одним автором-архитектором или со школой, «невидимым колледжем», группой какого-либо другого типа, члены которой вложили каждый определенную часть в единое проектное решение. Такое представление восходит к тем временам, когда проектное действие было возможным только в рамках иерархически организованных, управляемых из одного центра административных структур.

В современной ситуации проектировщик сталкивается с большими организационно-техническими системами деятельности, называемыми также полисистемами, поскольку они имеют не один, а множество центров реализации управления и проектного действия, множество структур и форм организации.

Р. Дюбо (один из основателей экологии и экологического подхода) писал: «Чтобы решать современные проблемы, нужно научиться исследовать ситуации, в которых несколько взаимосвязанных систем функ-

ционируют интегрально. Многофакторные исследования, естественно, потребуют совершенно новых концептуальных и экспериментальных методов, весьма отличных от тех, которые применяются при наличии одной переменной величины» [67]. Сегодня можно утверждать, что новые концептуальные и экспериментальные методы, применительно к современным ситуациям и взаимосвязанным системам, должны обеспечить переход от их изучения к разработке проектов их развития. При этом проектная работа, направленная на перестройку ситуаций и систем, разработку новых форм существования, должна обеспечиваться коллективом проектировщиков, представляющих разные подсистемы, центры управления и т. п.

Еще одна важная особенность больших организационно-технических систем состоит в том, что каждый управляющий центр имеет свое особое видение системы в целом. Однородная по материалу система отражается в мышлении ее агентов в принципиально различных знаковых формах. Единую природу разные науки по-разному оформляют в своих идеальных объектах, общественное производство аспектировано по множеству отраслей и ведомств, само проектирование разделено сегодня на архитектурное, инженерное, дизайнерское, системное, социальное и т. д.

Основная проблема проектирования в этих условиях — обеспечение коллективности мыслительной конструктивной проработки разных форм идеальных объектов, образцов, норм культуры, знаков, с которыми выходят в подпространство проектирования представители больших организационно-технических систем.

Город как объект проектной работы. Город — один из наиболее сложных продуктов человеческой культуры. «Запустив» однажды процессы формирования городов, люди теперь осознают, что эти процессы в очень незначительной степени поддаются их контролю и управлению. Неконтролируемые изменения человеческих поселений разных типов и масштабов становятся се-

годня глобальной проблемой для человечества. Проблемы управления функционированием, ростом и развитием больших городов по социальной значимости, объемам капиталовложений, масштабам работ должны стать предметом особого внимания архитекторов, градостроителей и тех, кто **вовлечен** в управление развитием городских систем.

Проблемы, стоящие сегодня в крупнейших городах, по сложности решения намного превосходят возможности всякого отдельного профессионала, специалиста, человека. При разработке генерального плана города, комплексных целевых программ его социально-экономического развития концентрируются усилия многих людей и составить из этих людей эффективно работающую машину весьма непросто. Во многом именно поэтому сегодня нет удовлетворительных, т. е. соответствующих действительности складывающемуся положению, генеральных планов и программ развития городов.

Не менее века эти проблемы обсуждаются практиками и теоретиками архитектурно-градостроительного проектирования. Для профессионалов, работающих с городом, в общем виде они представлены несоответствием картин города как объекта и методов проектировочной и исследовательской работы с реалиями городской жизни. Поиск соответствующих методов и объектных представлений оказывается мощным двигателем архитектурно-проектировочной мысли и основанием для оптимистического взгляда на перспективы овладения стихией расположения городов. Фактически город не может быть спроектирован как целое, проектировщик всегда вычленяет часть городской жизни, доступную проектному воздействию. Проект будущего этой части должен быть точным, законченным и реализуемым (обеспеченным ресурсами и средствами реализации). Но вырезание части системно устроенного организма, который как целое всегда качественно отличается от суммы частей (именно так, по К. Марксу, устроен город, это **есть** качест-

венное определение города, никак не связанное с размером населенного пункта), наносит существенные повреждения другим частям. Проектировщики научились вычленивать из городского тела множество частей (жилище, промышленность, обслуживание, транспорт, рекреацию, землепользование и т. п.), но даже бесконечное увеличение их количества не позволяет описать город как целое. Как живой, постоянно меняющийся объект, он не соответствует законченным и имеющим четкие границы проектным схемам. Этот тезис и, одновременно, кризис проектного подхода к городу в 1965 г. зафиксировал американский архитектор и системотехник К. Александер [65]. Он показал, что разделение города на проектируемые части в соответствии с весьма примитивной моделью иерархического «дерева» не отражает реальной сложности городской жизни, требующей куда более сложных моделей типа пересекающихся «полурешеток». Однако практическое проектирование, как основной инструмент, до сих пор использует разделение города на автономные функциональные пространства—зоны территории города, декларированное «Афинской хартией» CIAM в 1933 г.

Появление в профессиональном сознании понятия «городская среда» и формирование средового подхода явились реакцией на проблемы, созданные проектным подходом и попыткам найти их решение. Рассмотрение города как среды требует от проектировщиков учета всех возможных противодействий и последствий включения задуманного ими объекта в городской организм. Это требование рождает проблему познавательного отношения к городу. Такое отношение вторично для проектировщика, а для его реализации необходимы специалисты-исследователи. Для них город является объектом познания, а не воздействия. По схеме (рис. 8) эти обслуживающие проектировщика специалисты должны предоставлять ему знания двух типов: исследователь 1 — анализирует существующую (прошлую) ситуацию в аспекте потребностей в искусственно-техническом действии



Рис. 8. Типы знаний, обеспечивающих проектное воздействие на город

и ресурсов для его реализации; исследователь 2 (футуролог или прогнозист) — строит сценарии и прогнозы, выявляя возможные последствия проектируемого действия. Проектировщик создает проект нового объекта в кооперации с исследователями, важнейшим требованием к проекту оказывается требование включения объекта в среду. Городская среда — те части городского организма, с которыми будет взаимодействовать объект и, одновременно, те части, на которые проектировщик не может распространить свою преобразующую волю. Для него это «природное» окружение, живущее по закономерностям, которые следует знать.

Ценностные установки и идеологическая направленность средового подхода предполагают не расчленение города на части, доступные проектному воздействию, но движение от системного целого, которое живет за счет функциональной соорганизации частей. Сегодня мало кто усомнится в адекватности средового подхода к объектам такого типа, как город. Но принятия ценностей и идеологии недостаточно для изменения техники и методологии.

Техническая реализация средового подхода. Работа по созданию средств и методов средового подхода, как показал В. Л. Глазычев [23], только начинается. Разработка объектных представлений о «го-

родской среде» и методов управления таким объектом переживают очевидный кризис. Проектировщиков и исследователей приводит в тупиковую ситуацию не раз уже отмеченная в истории последовательность действий: идеологически они уже все стали «средовиками», но средства и методы используют пока прежние, разработанные в процессе многовекового развития проектного подхода к управлению городом и естественно-научного подхода в исследованиях города. Проектировщики, реализуя свой подход, могут продолжать выделять в городе все новые и новые аспекты и, соответственно, новые проектные предметы и специальности. Но все больше будет обостряться проблема координации разных проектов. Уже сегодня разработка генерального плана даже небольшого города требует участия десятков проектировщиков разных специализаций. Для их обслуживания привлекаются десятки исследователей различной специализации. Проблема координации научных знаний о городе точно так же обостряется. При этом все более острой становится проблема следующего уровня сложности — координации проектных предметов с научными знаниями, поскольку те части города, на которые проектировщики научились воздействовать, никак не коррелируют с теми идеальными объектами, относительно которых ученые получают знания. В целом картина выглядит следующим образом: растут и дифференцируются знания о городе, возможности проектного действия на него, но при этом возможности контроля и управления жизнью города снижаются. Наступил тот момент, когда нужно решать основную проблему — средового подхода, координации проектных разработок и научных исследований.

Указание на разрывы и противоречия в жизнедеятельности крупнейших городов (стихийный рост населения; расползание территории; ухудшение экологической обстановки; конфликты между разными системами, функционирующими в городе и т. п.) становится банальным, растет количество

специалистов, занятых их обсуждением. Отдельные удачные решения в управлении жизнью больших городов являются, как правило, следствием межличностных человеческих контактов, и поэтому не могут быть переданы в другие проектные ситуации.

У разработчиков генеральных планов постепенно основным приемом становится «ограничение». Ограничить расползание города, ограничить строительство новых промышленных предприятий, ограничить загрязнение воздушного и водного бассейна — такие формулировки характерны для задания на разработку генплана. Установка проектировщиков на очерчивание границ, удержание, сдерживание — свидетельство того, что объект их действия вырывается из-под контроля, проявляет собственный, непонятный нрав. Города живут самостоятельной жизнью и диктуют проектировщикам свои условия.

Разработчики генпланов вынуждены практиковать тактику ограничений, ибо не получают от исследователей траекторий эволюции города как целостного организма. Отсутствие адекватных общих моделей города приводит к тому, что всякое спроектированное действие влечет за собой неожиданные и непредсказуемые последствия для городской жизни. Множество частных моделей отдельных сфер и систем функционирования города никак не координировано.

Например, экологи строят свою модель и говорят: обстановка в этом городе такая, что надо бы поставить у въезда в него таблички «Проживание здесь вредит вашему здоровью», закрыть некоторые предприятия и втрое снизить интенсивность движения автотранспорта. Но представители соответствующих отраслей и городские власти, опираясь на свое представление о городе, возражают: ведь город в этом случае лишится необходимых промышленных изделий и мест приложения труда. А транспортники, исходя из своей транспортной модели, показывают, что доставку населения к местам приложения труда при эколо-

гически допустимой норме движения автотранспорта обеспечить невозможно.

Все понимают сложность ситуации, обеспокоены ухудшением условий городской жизни, но города продолжают расти, поскольку обладают качествами, которых не сыщешь там, где есть чистая вода, свежий воздух и здоровая пища, и которые составляют огромные массы людей скапливаться на ограниченной территории.

Большие надежды градостроители возлагают на комплексные целевые программы социального и экономического развития города. Подобные программы чаще всего представляют собой свод разнородных документов, не имеющих действенной силы, т. е. не включенных в соответствующие организационно-управленческие механизмы. Идут дискуссии по поводу роли и места программ среди других средств управления жизнью города: то ли программу следует разрабатывать совместно с ТЭО генплана, то ли параллельно с генпланом, то ли самостоятельно и независимо.

Можно утверждать, что специальные службы исследований города, разработки генеральных планов города, разработки комплексных целевых программ социального и экономического развития городов не имеют сегодня надежных средств согласованного спроектированного воздействия на город. Именно это и есть тот объективный фактор, который определяет невозможность целенаправленно управлять развитием города несмотря на усилия многих высококвалифицированных его исследователей, разработчиков генпланов и программ развития городов.

Таким образом, проблема состоит в том, чтобы научиться согласовывать различные планы исследования города, программирования его развития и проектирования. Это проблема межпрофессиональной координации. Новизна и сложность ее в том, что решать ее нужно одновременно в двух пространствах: мышления и практического действия. Что означает этот неочевидный тезис? Обратимся еще раз к рис. 8. Соорганизация разных типов знаний с проектными

решениями только в пространстве мышления даст, возможно, весьма оригинальные конструкции, но не выведет к реальности, поскольку все они конфликтны по содержанию.

Специалисты, занимающиеся городом, перестали учитывать основное свойство городской жизни — город центр обменов и контактов, сосредоточение коммуникации. Ключевая роль коммуникации в структурах человеческой жизнедеятельности определяется тем, что «коммуникация есть основной процесс, обеспечивающий взаимозависимость частей всякой системы. Коммуникация служит механизмом координации и обеспечивает слаженное функционирование всякой организации» [S3, с. 72]. Не общение индивидов, а организованная коммуникация в сложных специализированных формах. Только специальная целенаправленная коммуникация может обеспечить создание единых объектных конструкций, соорганизующих мыслительные представления участников коммуникации, и выйти затем на соорганизованные действия.

Не случайно в партийных и хозяйственных документах указывается, что на современном этапе организация руководства и управления сложными системами, к которым относятся большие города, является делом коллективным.

Ни один человек, какими бы полномочиями и какой бы властью он не был облечен, не может сегодня полноценно, доходя до каждого рабочего места, руководить и управлять жизнью таких гигантских систем и образований. И ни одна сравнительно небольшая, узкоспециализированная группа людей не может построить удовлетворительный генплан или программу развития города.

Высокий профессионализм каждого участника совместной работы не обеспечивает ему видения целостной картины жизни города и не способствует взаимопониманию с остальными.

И еще одна проблема, которую подражается решать средовой подход. Исторический характер, динамизм и открытость

городской жизни, отраженные в мышлении градостроителя, требуют соединения средовых картин города с представлением о городе как процессе. А. Э. Гутнов на основании анализа основных современных градостроительных концепций делает вывод о том, что «город предстает как процесс, протекающий в определенной пространственной среде... Эта «социализация» или «очеловечивание» города как объекта проектирования и исследования составляет главную отличительную особенность современного этапа эволюции градостроительного мышления» [27, с. 41].

Основные проблемы реализации средо-

вого подхода к городу задают определенные требования к системе проектных разработок, которым должны соответствовать картины объекта и методология действия: комплексная координация проектирования и исследований города; организованная коммуникация всех подсистем, частей, участников жизни города; учет динамизма городской жизни; соответствие мыслительных картин города организационно-техническим воздействиям на него. Выполнение всех этих требований пока является проблемой, т. е. не имеет ответов и способов решения в существующей системе архитектурно-градостроительного проектирования.

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ

НОРМАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Методологический подход. Современная ситуация в сфере проектирования характерна тем, что проектная деятельность стала коллективной. Получение всякого продукта и решения в проектном процессе предполагает соединение знаний, способностей и умений многих людей, представляющих разные профессии, специальности и научные дисциплины. Для каждого специалиста и профессионала это оборачивается тем, что он должен отвечать не только за продукты и результаты собственной профессиональной работы, но и общей коллективной работы. Это становится основным требованием и принципом организации ответственной, осмысленной и эффективной работы людей в проектном коллективе. Следовательно, теперь профессиональной и профессионально-предметной работе каждого специалиста, действующего в условиях проектного коллектива, должен предшествовать специальный анализ ситуации коллективной работы, уяснение общих целей и задач, прорисовка формальной и по-

зиционной структуры коллектива, установление возможных деловых связей и взаимоотношений между всеми участниками коллективной работы, точное определение собственного места и функции по отношению к работе в целом и ко всем другим членам коллектива.

Это означает раздвоение интеллектуальной работы проектировщиков и появление в пространстве их понимания и мышления, наряду с предметной организацией, еще одной рамки анализа — организационно-деятельностной. От профессионала, поставленного в условия коллективной работы, требуется существенное расширение арсенала средств и методов интеллектуальной работы и освоение или создание специальных средств и методов надпрофессионального, методологического понимания и мышления.

Эти средства и методы должны предоставить теоретические основания для понимания и перестройки проектной работы. Следовательно, необходимы такие теоретические конструкции, которые находились бы в

определенных отношениях и связях с той практикой, понимание и изменение которой они должны обеспечить.

Теоретическое мышление строится на собственных имманентных основаниях и в силу присущей ему обобщенности захватывает своим пространством множество практических случаев или ситуаций действа. Теория пренебрегает подробностями, частными условиями и приемами, чрезвычайно важными для каждого практического случая и ситуации, при помощи которых практик приспосабливается к ситуации. Теория дает одновременно слишком много и слишком мало для практики. Поэтому опытные практики не нуждаются в теории и противопоставляют ей багаж своих опытов и наблюдений. Однако, опора только на практический опыт ведет к рутине, и лишь теоретическое мышление дает перспективу, позволяет сделать шаг в будущее.

Для области проектных разработок, обеспечивающих строительство, которая состоит из множества случаев, ситуаций или актов сооружения и проектирования отдельных объектов в особых условиях (сегодня такие области принято называть популятивными системами) не подходят универсальные теоретические модели естественно-научного типа. Здесь нужны представления о средствах и методах, которыми пользуются строители, изыскатели, исследователи и проектировщики в зависимости от ситуации и технического задания на проектирование. Для обеспечения перестройки практики в этой области нужна теория особого типа — методологическая, где теоретические модели охватывают средства, методы и принципы мыследеятельности соответствующих специалистов [51, с. 7].

Проект должен организовать строителей. То, что сегодня принято называть продуктами проектной работы (проектно-сметная документация), представляет собой некоторую промежуточную форму, обеспечивающую трансляцию проектного замысла от проектировщика к строителю.

Проектно-сметная документация не может приниматься в качестве конечного про-

дукта деятельности коллектива проектировщиков. Таким продуктом должна быть **со-**организованная работа строителей по возведению объектов, а проектные чертежи и сметы есть вспомогательные средства, обеспечивающие эту организацию и взаимосвязи проектной и реализационной строительной работы.

Система проектных разработок должна быть так соорганизована со сферой строительства, чтобы обеспечить соорганизацию действий строителей разных специализаций, реализующих различные функциональные подсистемы объекта, спроектированные конструкторами-проектировщиками соответствующей специальности.

При этом важнейшее значение приобретает организация самого проектного процесса и позиция организатора, руководителя и управленца проектных разработок.

Руководство, управление и организация в проектировании. Понятие об организационно-управленческой деятельности **вво-**дится на схеме организационно-технической системы (рис. 9).

Эта деятельность полисистемна, поскольку управляемая система может быть автономной и жить по своим, естественным для организатора, законам. Управляемая система, или системный объект, охватывается системой организации, руководства и управления. Такое представление не соответ-

Рис. 9. Схема организационно-технической системы



стствует известной кибернетической схеме, где управляемая система отделена от управляющей (рис. 10).

В организационно-технической системе могут разворачиваться два типа процессов: организации, руководства и управления, обеспечиваемые преимущественно управляющей системой; проектного производства, обеспечиваемые организационно-технической системой в целом.

Организационно-управленческое воздействие нуждается в знании объекта управления (управляемой системы) и требует оргпроекта действия. Оно может осуществляться благодаря организационному действию, нормировке, особому интегральному унитарному мыслительному представлению. Каждое из этих средств организации должно обеспечить единство как мыслительно-го представления, так и коллективного действия.

Соорганизация коллективной работы в организационно-технической системе происходит на базе мыслительного отображения в работе организатора и управленца картины объекта, с которым он работает. Он должен иметь знание об объекте, оргпроект воздействия на объект, средство реализации воздействия (нормы, директивы и т. п.).

Управляемую систему он должен представить вначале на уровне знаний, затем перевести эти знания в оргпроект, т. е. обеспечить возможность воздействия на объект, затем реализовать само действие.

Системы руководства, организации и управления различаются характером обеспечивающих их знаний.

Руководство возможно объектами, не имеющими своих собственных целей. Если система имеет такие цели, руководить ею нельзя, ибо каждое воздействие будет по-

рождать непонимание и конфликты. Для действия в этой ситуации требуется следующий тип организационно-технической системы — управление. Управление исходит из того, что исполнители обязаны иметь свои цели. Управление допускает самодвижение управляемой системы и использует его в достижении общей цели.

Организация предполагает конструирование деятельностных машин, т. е. собственно организаций. Когда организация создана, устанавливаются иерархические связи подчинения и руководства; при необходимости развития организации (когда в организации появляется много самоопределяющихся элементов) в действие вступает управление.

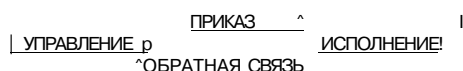
Организационно-управленческая деятельность может осуществляться одним человеком благодаря использованию практического опыта такой работы. Тогда основу организационно-управленческого действия составляют его способности, умение, чутье, понимание ситуации. И, как правило, традиционный архитектор — мастер архитектуры — работал именно так, выполняя свои организационно-управленческие функции в отношении строительной машины.

Важнейшей характеристикой организационно-технических действий является то, что они суть процессы. Всякое воздействие необходимо для того, чтобы привести управляемую систему из прошлого состояния в новое (будущее), например, от несоорганизованного состояния привести проектный коллектив к соорганизованному, консолидированному. Это нетривиальное утверждение фиксирует тот факт, что управляющая система живет в иначе организованном пространстве и времени, чем управляемая. Последняя всегда должна иметь два состояния — до и после воздействия, — а первая так не расчленяется (рис. 11).

В рамках организационно-технической системы каждый соорганизуемый специалист проектного коллектива должен выполнять следующие требования:

- обслуживать других специалистов требуемыми продуктами и результатами;
- воспроизводить собственную специаль-

Рис. 10. Кибернетический принцип управления, реализуемый в системах машин и автоматов



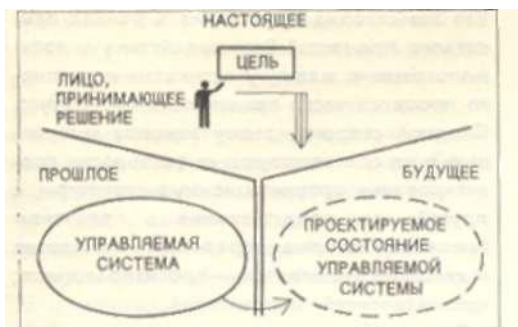


Рис. 11. Организационно-техническое действие предполагает изменение управляемой системы



Рис. 12. Схема принципов иерархической и комплексной организации

ность или готовить новых специалистов данного типа;

эффективно функционировать в рамках организации, что обеспечит данному специалисту наиболее успешное исполнение своих задач;

изыскивать возможность развития данной специальности.

Известны и широко используются два основных принципа соорганизации: иерархия по вертикали и кооперация по горизонтали (рис. 12).

В рамках кооперации (мануфактурного типа) передаются продукты одного специалиста другому, а в рамках иерархии — управляющие воздействия с верхнего уровня руководства на нижележащий.

Чтобы выполнить отмеченные выше требования, эти типы соорганизации, очевидно, недостаточны. Нужны особые формы, соединяющие в себе как иерархию, так и ко-

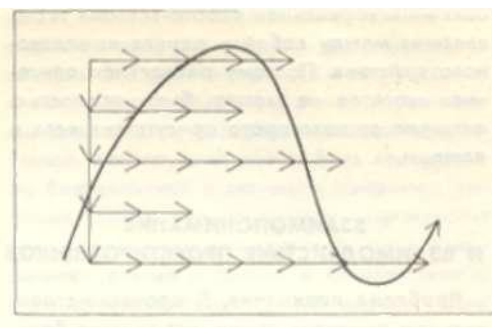


Рис. 13. Принцип комплексной соорганизации

операцию. Принцип такой организации можно выразить схемой, приведенной на рис. 13.

Такая соорганизация должна обеспечить эффективное протекание процессов производства, воспроизводства, функционирования и развития в рамках взаимосвязанного и взаимосогласованного действия коллектива проектировщиков, а значит в рамках организационно-технической системы, реализующей процессы организации, руководства и управления.

Из сказанного следует вывод, что средства, методы, приемы и процедуры коллективной организации проектного процесса для того, чтобы быть практически реализуемыми, должны представляться и описываться в последовательных связках, обеспечивающих переходы от одних ситуаций, фаз, этапов коллективной проектной работы к последующим.

В едином процессе коллективной проектной работы можно выделить следующие аспекты:

организация коллективного взаимодействия и взаимопонимание участников совместной работы;

программирование совместных работ;

обеспечение творческого вклада каждой личности в совместную работу.

Ниже каждый из этих аспектов рассмотрен как отдельный аспект процесса проектирования. Их выделение возможно только в целях более детального технического

описания. В реальной работе все они тесно связаны между собой в рамках комплексного действия. Поэтому раздельное описание аспектов не может быть полностью очищено от некоторого присутствия всех в каждом.

ВЗАИМОПОНИМАНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Проблема понимания. В проектно-строительном процессе принимает участие большое количество специалистов, иногда несколько десятков и более. Это изыскатели, характеризующие местность и участок застройки, разного рода исследователи (социологи, географы, демографы и др.), проектировщики, специализирующиеся по различным аспектам проектируемого объекта (конструкторы, сантехники, электрики, слесари, сметчики, экономисты и др.), проектировщики, специализирующиеся по типу функциональных технологических процессов, разворачиваемых в зданиях и сооружениях (специалисты по жилью, промышленным сооружениям, школам, торговым учреждениям, кинотеатрам, интерьерам и т. п.).

Сложно дать систематизированный перечень необходимых специалистов, поскольку их набор и специализация могут меняться от случая к случаю, зависеть от типа проектной задачи, проектного института и многих других факторов.

В бригаду, обеспечивающую разработку каждого конкретного, даже самого маленького решения, входит не менее десяти специалистов разного профиля по разным предметам проектирования и различным областям исследования. При совместной работе в каждой бригаде-группе могут возникать конфликты и противоречия.

Для выхода из конфликтной ситуации нужна организация взаимодействия и взаимопонимания внутри бригады. То, что умеет сделать каждый участник совместной работы, должно быть уложено в конечный результат, в проектную конструкцию, которая затем будет реализована в строительстве.

Что же сегодня происходит в рамках проектного процесса? Взаимодействие и взаимопонимание между участниками проектного процесса часто практически отсутствует. С одной стороны, этому мешают устаревшие и не соответствующие технологии проектирования организационные структуры, с другой — те представления о проектном процессе, которые определяют мышление и действия его агентов — проектировщиков, исследователей, изыскателей.

Есть особая категория специалистов, претендующих на руководство и управление всем процессом. Это архитекторы. Они полагают, что название профессии — «главный строитель» дает им право руководства всеми остальными проектировщиками, а сам архитектор должен создавать замысел сооружения и передавать его остальным специалистам для проработки под непосредственным его руководством. Однако ситуация сегодня такова, что архитектор чаще всего не может вести директивное руководство проектно-строительным процессом. За каждым участником проектного процесса стоит сложная действительность мышления и управленцу необходимо иметь о ней адекватное представление, которого нет сегодня ни у кого из участников проектного процесса, в том числе и у архитектора.

Единые идеальные объекты. Для обеспечения координации в коллективной работе самым важным в процессе проектирования оказывается строительство единого идеального объекта или организационно-деятельностной картины для данной проектной ситуации и данного состава участников проектного процесса. Это следующая по сложности после установления взаимопонимания задача и особый процесс — координация участников работы на уровне типов деятельности, которые они реализуют в проектном коллективе.

Выкладывание своих представлений и конструктивная работа с ними требуют от участников проектного процесса особых средств. Попробуем описать требования к ним. Чтобы разработать конкретную схему координации для конкретной ситуации

проектной работы необходимо иметь ее заготовку на принципиальном уровне. Она должна появляться как единый идеальный объект, отображающий деятельность и мышление проектировщиков, изыскателей, всех специалистов, занятых в разработке конкретной проектной задачи (рис. 14).

На схеме различены три пространства: прошлых ситуаций; будущих ситуаций, для которых проектируются объекты; проектного мышления, или система проектных разработок. Центральной в системе проектных разработок является позиция инженера-конструктора, создающего новую конструкцию — проект будущего сооружения и разрабатывающего способ ее реализации. Здесь не случайно говорится об инженере-конструкторе, несмотря на то что несколько ранее обсуждалась в этих же терминах позиция проектировщика. Теперь необходимо дифференцировать единую позицию проектировщика на ряд специализированных позиций, которые должны более полно представлять набор типов мыследеятельности, включенных в систему проектных разработок.

Итак, разработка представления о будущем сооружении и проекта организации

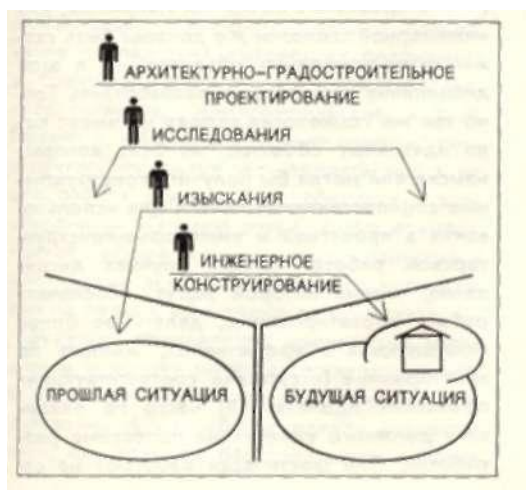
работ по его изготовлению является инженерной конструкторской мыследеятельностью. Эта работа строится в соответствии с техническим заданием и конструктивными элементами, которыми располагает инженер. Конструкция может быть совершенно безразличной к ситуации, например, типовая проект. Но сооружения характерны тем, что должны существовать и их задумывают всегда и только в соответствии с конкретной ситуацией, по адресу. Для обеспечения «привязки» проекта к ситуации инженеру-конструктору необходимы знания о ней разного рода (например инженерно-геологические — о состоянии грунтов для расчета фундаментов и возможных нагрузок).

Все позиционеры-специалисты, обеспечивающие инженеров-конструкторов необходимыми знаниями о ситуации, на схеме условно обозначены вышележащей позицией «Изыскания». Изыскатели проделявают специальную мыслительную работу, обслуживая проектировщика знаниями о разных аспектах ситуации. Используя инженерно-геологические, социологические, психологические, экономические и другие знания, конструктор уточняет свое представление об объекте, приводит его в соответствие с возможностями и требованиями ситуации. Социологи, психологи, геологи, экономисты и другие специалисты, передающие конструктору определенные знания, необходимые для привязки его конструкции к конкретной ситуации, работают в позиции изыскателя.

Еще раз обратимся к рис. 14. Все позиции, лежащие ступенькой выше, работают на мыслительное обеспечение позиций, лежащих ниже. Конструктор обеспечивает строителя проектной конструкцией будущего сооружения, изыскатель передает конструктивные элементы-знания конструктору, исследователь — обеспечивает изыскателя. В чем же состоит сущность его работы, исследовательской мыследеятельности?

Исследователь разрабатывает деятельностные схемы идеальных объектов, относи-

Рис. 14. Схема соорганизации мыслительных представлений (идеальных объектов) специалистов различных специальностей, включенных в проектный процесс



тельно которых изыскатель может получить искомое знание о том или ином аспекте ситуации. В позиции исследователя строится организационно-деятельностная схема, а изыскатель берет ее и использует как эталон или измерительный прибор при анализе ситуации. Например, в отношении инженерных изысканий работа исследователя состоит в создании схем техно-природных объектов, которые изображают принципы взаимодействия деятельностей по созданию сооружений с территорией в их динамике. Исследователь в области инженерно-геологических изысканий обслуживает изыскателей, которые проделывают работу по получению инженерно-геологических знаний в каждой конкретной ситуации и передают их для использования при разработке проектных конструкций объектов.

Следующие позиция и тип мышления, лежащие над «Исследованиями», называются «Архитектурно-градостроительное проектирование». Это позиция, которая определяет требования к будущей ситуации в целом (а не только требования к инженерной конструкции — объекту) и все аспекты, которые необходимо учесть при создании будущего. Набор этих требований и список аспектов передаются исследователям для проработки идеальных объектов, далее — изыскателям, получающим знания о ситуации, затем — инженерам-конструкторам для разработки.

Техника взаимодействия. Все позиции на рис. 14 присутствуют в реальных ситуациях проектных разработок. Проблема состоит в том, что соответствующие специалисты действуют несоорганизованно и не в той логической последовательности, в которой должны разворачиваться их действия. Например, строители часто принимают решения без учета работы инженера-конструктора, конструкторы ведут свою работу без надежного обеспечения знаниями, изыскатели не имеют идеальных объектов и поэтому часто передают проектировщикам случайные и ненужные знания, а исследователи не имеют точного перечня наиболее существенных аспектов ситуации. Главной

фигурой в этой связке является, следовательно, тот, кого мы называли архитектором-градостроителем.

Еще раз следует подчеркнуть, что объектные идеализации такого рода, как схема 14, должны строиться не вообще, а всегда для конкретной ситуации проектных разработок, обеспечивающих строительство. При этом основной принцип — логическая соорганизация — должен быть сохранен.

Архитектор-градостроитель работает с ситуацией в целом. Если ему нужно изменить ситуацию, он ищет средства воздействия, за счет которых можно ее изменять. Поставив цели и наметив идеал, к которому нужно двигаться, он обеспечивает исследователя, строящего объектные идеализации в соответствии с имеющимися средствами и методами воздействия на ситуацию. На базе идеальных объектов изыскатели, работая с конкретными ситуациями, получают знания о существующем положении и дают прогнозы его изменения на различные сроки. Эти знания далее передаются инженеру-конструктору, который создает на их основе проектные конструкции объектов строительства и проекты организации строительных работ. То, что такая последовательность действий необходима, можно увидеть из анализа работы исследователей.

Получать знания можно только относительно идеальных объектов. Например, для инженерной геологии это должны быть схемы техно-природных объектов, но в этой дисциплине они пока не разработаны. Точно так же социология города не имеет пока идеальных объектов, на базе которых изыскатели могли бы получить конструктивные социологические знания для использования в проектной и инженерно-конструкторской работе. Каждая научная дисциплина, знания которой могут обеспечить работу проектировщика, делать ее более осмысленной и эффективной, именно по этой причине (отсутствие соответствующих объектных идеализаций) часто не оказывает должного влияния на проектные разработки. Они фактически работают на са-

моразвитие и накопление знаний особого типа, которые могут потребляться внутри соответствующего научного сообщества. Проектировщики пытаются использовать эти разработки в своих целях, но это можно делать только факультативно и на уровне искусства. Получается странная картина: вместо того, чтобы выполнять заказы проектировщиков, исследователи и изыскатели вынуждают их заниматься не своим делом, «выуживать» из массы отвлеченных сведений крупинцы необходимого знания.

В идеальном случае для решения конкретной проектной задачи требуется определить набор необходимых объектных идеализации в соответствии с набором специалистов, включаемых в проектный процесс, передать заказы на их разработку соответствующим исследователям, затем получить от изыскателей знания относительно этих идеальных объектов и передать их разработчикам инженерных конструкций — проектов будущих сооружений. Для этого вначале нужно определить способ работы каждого специалиста и подготовить людей, владеющих этими способами работы. Большинство современных проблем в системе проектирования складываются вследствие того, что каждый специалист реализует свой способ работы вне специальных форм, организующих его работу с работой других специалистов.

В частности, в будущее закладываются инженерные конструкции, однако неясно, какие последствия вызовет их реализация в будущем: социальные, экологические, геологические, демографические и т. п. Проект для будущего готовит инженер-конструктор, используя свои представления, но его работа должна быть обеспечена всесторонним анализом современных возможностей осуществления этого действия и прогнозами всех возможных его последствий на разных временных перспективах.

Будущее принадлежит проектному мышлению и основу проекта составляет идеал, к которому нужно привести современную ситуацию. А разработка идеала совершается, как правило, без детального анализа

существующей ситуации. Изыскательская, исследовательская и инженерно-конструкторская работа обеспечивает проектное мышление, а проектное мышление рефлексивно отражает эту работу и строит картины возможных идеалов будущего.

Инженер-конструктор отвечает только за проектную конструкцию сооружения, а архитектор-градостроитель — за ситуацию в целом. Если проектная работа завершается на уровне создания проекта и не учитывается более широкая ситуация его последующего существования, то именно это и приводит к появлению неожиданных, непредвиденных последствий.

Здесь нужно зафиксировать необходимость особой организации разнопредметных позиционеров одного уровня: инженеров-конструкторов, изыскателей, исследователей, архитекторов-градостроителей.

Те, кто будет выполнять проектные разработки в конкретной ситуации, должны выстраивать планы совместной работы на уровне конкретных процедур и операций. Следует учитывать, что выделенные позиции обобщены в соответствии с определенной типологией. Это означает, что у всех возможных инженеров-конструкторов (архитекторов-проектировщиков, специалистов по строительным конструкциям, сантехников, электриков и т. п.) работа одного типа — конструирование из набора данных конструктивных элементов в соответствии с техническим заданием и технологией последующей реализации конструкции.

Это относится к каждой вышележащей позиции. Содержание ее деятельности на уровне операций и процедур, идеальные объекты, возможные формы организации с другими принадлежат данному конкретному уровню.

Для перехода к практическим разработкам в процессе решения проектных задач нужно собрать для совместной коллективной работы проектировщиков, исследователей, изыскателей, инженеров и экспериментально определить ситуативные формы и

принципы их соорганизации. Ниже описаны некоторые отработанные специальные формы такой экспериментальной соорганизации.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАБОТЫ ПРОЕКТНОГО КОЛЛЕКТИВА

Идея программирования. Сложный характер современных проектных задач требует привлечения к их решению профессионалов многих специальностей, а также непрофессионалов, жизненно заинтересованных в результатах проектного действия, — заказчиков и потребителей во всем их многообразии. Индивидуальные и мануфактурные формы организации в проектировании хорошо работают в простых и однородных системах деятельности в условиях жестко иерархизированной социокультурной ситуации, например, когда картина мира представляется статичной и вечной. В традиционной ситуации, когда проектировщик строит дом, он знает, что его будущий жилец мыслит и видит мир примерно так же, как и он, красивым считает примерно то же, что и он. В современной ситуации, в условиях множественности точек зрения, проектированию не хватает арсенала накопленных в истории прототипов, явно недостаточным является круг интеллектуальной элиты, творящей новые формы. Разнообразие типов мышления, образцов, стандартов, норм разрушает индивидуальные формы проектной работы.

Архитектор создает замысел исходя из единственного (своего) представления о прекрасном, и поэтому чаще всего не может учесть необходимого разнообразия точек зрения будущих потребителей (отсюда возникает «проблема потребителя» и различные проектные концепции более точного учета разнообразия потребительских установок).

В современной ситуации стоит задача соорганизации и интегрирования разнообразного мышления специалистов разного профиля и простых потребителей. Но при этом невозможно и не нужно сводить их всех к

одному типу — здесь разнообразие должно быть сохранено как ценность и результат разделения труда.

В основе программного подхода лежит идея привлечения всех заинтересованных лиц и специалистов к процессу проектирования конкретного объекта и такой организации их совместной работы, чтобы они сумели заложить в проект этого объекта все свои запросы и ожидания. Реально такая соорганизация невозможна по чисто техническим причинам. Однако «включить» всех заинтересованных в совместную работу можно при помощи мыслительной имитации их точек зрения. Если при индивидуальном подходе проектировщик сам продумывает весь процесс изготовления и жизни объектов, то при программном подходе всех причастных в будущем к циклу жизни этого объекта ему нужно соорганизовать в бригаду создателей. Проанализировав цели, ценности, запросы, социокультурные ориентации всех заинтересованных в создании объекта, проектировщик сталкивается с новой проблемой — стыковки и соорганизации многих разных типов мышления. Для этого приходится проделывать еще одно разделение — формы и содержания мышления. Профессиональные и предметные формы организации мышления препятствуют стыковке содержаний, ориентированных на разработку объекта. Для разрушения этих жестких форм необходимо проделывать процедуру распрямления и далее конструировать новые формы, которые смогут удержать распрямленное профессиональное содержание мышления.

Программа — форма фиксации множества профессиональных способов и типов мышления людей, сохраняющая и соорганизующая их деятельное содержание. При программном подходе каждый участник совместной работы как бы раздваивается и присутствует при обсуждении решений по будущему объекту (мышление) и при изготовлении этого объекта (деятельность). Процессы перехода от проектного мышления к исполнительской деятельности могут быть оформлены в специальных докумен-

тах-програл»мах (рис. 15). Иными словами, программа есть соорганизация деятельности и мышления об этой деятельности в специальных программных знаковых формах.

Особенно наглядно разделение проектного мышления и процессов реализации проявляется в решении задач большого масштаба, например, в градостроительном проектировании. Решение задач такой сложности недоступно (за исключением профессионалов высочайшего класса) одному проектировщику. Это приводит к тому, что автором решения фактически становится коллектив проектировщиков, причем вклад каждого участника этого коллектива в конечный продукт часто невозможно выделить из целого. Как правило, коллективная работа в проектом процессе налаживается тяжело и долго, в ходе «проб и ошибок» и, возможно, за счет утраты специалистами части своего творческого потенциала. Организации коллективного взаимодействия архитекторов и проектировщиков нигде не учат и сегодня им приходится полагаться в этом на свои интуицию, опыт и человеческие качества.

Имеющиеся образцы организации коллективного труда в промышленности не срабатывают в проектировании, где в силу интеллектуального характера трудовых процессов нужны принципиально другие организационно-технические формы.

Одной из таких форм является программная форма соорганизации коллективного мышления и деятельности. Из названия видно, что эта форма имеет отношение не к объекту работы проектировщика, но к самой проектной деятельности, взятой в методы, средствах, орудиях, приемах и процедурах. Если объект проектных преобразований в своих трансформациях задает фазы и этапы технологического процесса проектирования, то мышление и деятельность группы проектировщиков, которые порождают трансформации объекта, должны быть программно соорганизованы.

Программирование необходимо там, где требуется соорганизация мышления проек-

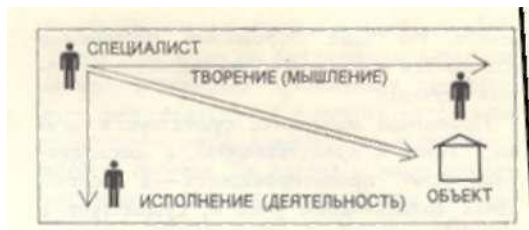


Рис. 15. Принцип разделения проектного мышления и исполнительской деятельности при программной соорганизации коллектива проектировщиков

тировщиков, по-разному видящих возможное решение задачи. Задачи организации, руководства и управления коллективными формами проектирования порождают множество специализированных деятельностей, обслуживающих организатора и управленца: прогнозирование, программирование, оргпроектирование, сценирование, планирование и т. д.

Все обслуживающие организатора и управленца деятельности имеют конечным результатом принятие решения. А сам момент принятия решения переходит в область самоопределения и психологии индивида, поскольку связан с проблемой принятия ответственности, а не техники подготовки решений.

Процесс программирования разворачивается от постановки задачи (или выдачи технического задания на разработку проекта), которую должны решить коллектив проектировщиков, группа специалистов (архитекторы, конструкторы, смежники технологи, экономисты и др., сюда могут включаться также заказчики и потребители). Различие в точках зрения и подходах этих специалистов к решению задачи является существенным условием необходимости программирования, поскольку отсутствие разных подходов и точек зрения позволяет группе сразу перейти к решению задачи и планированию проектных работ. Кстати, мастер-архитектор может использовать бригаду как машину для разработки своей идеи только в том случае, если бригада доверяет авторитету и опыту мастера и представляет собой группу единомышлен-

ников. Но такое положение постепенно становится нетипичным, достижимым в редких случаях.

Проектное мышление существует в логике, схемах и представлениях, а мыследеятельность проектировщиков — в ситуациях коллективной работы, существует в формах непосредственной организации. Управление и руководство в ситуациях реализуется за счет механизмов власти часто независимо от логики мышления. Но в проектной работе, по сути своей мыслительной, управляющие и руководящие воздействия должны быть согласованы с логикой проектного мышления.

Поэтому столкновение и конфликт разных подходов и точек зрения при этом нужно считать типичным. В этом случае невозможно сразу перейти к планированию работ и нужно зафиксировать, как складывается проблемная ситуация.

Первая фаза работы состоит в анализе ситуации. Прошли те времена, когда архитектор, получивший заказ, мог не размышлять, каковы цели заказчика. И как он — исполнитель — отнесется к этим целям. Теперь, прежде чем приступить к работе, он должен очертить ситуацию и понять, что требуется для основных фигур в этой ситуации. Он должен выяснить, в чем состоят цели заказчика, как самоопределяются и какие цели имеют остальные участники работы. В результате анализа ситуации и определения основных действующих фигур он получает набор основных целей, которые требуется достичь. Это не должно быть де-рево целей, где все они ранжированы и

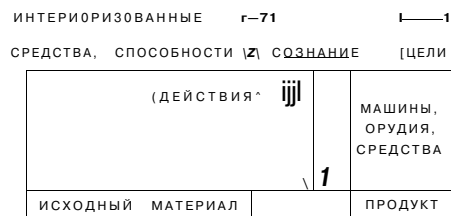
иерархированы. Современные системы деятельности не бывают моноцелевыми (в отличие от таких, например, систем, как армия) и набор целей отражает их системный характер.

Цели есть функциональные элементы человеческого мышления и деятельности и существуют только в мышлении и деятельности конкретных людей. Но так как эти люди занимают определенные места в рабочих процессах и в организациях, они принадлежат организациям и являются уже их элементами, то их цели оказываются принадлежащими местам в организациях и людям, несущим ответственность за эти места.

Наше повседневное поведение не всегда целенаправленно, чаще всего оно подчиняется установившимся и отработанным нормам и стереотипам. Цель появляется и ставится тогда, когда норму или стереотип реализовать не удается. И нужна она как особое искусственное образование, определяющее наши действия по исправлению отклонений от норм и стереотипов в ситуациях. При этом цели могут задаваться непосредственно представлением о результате, который нужно получить или ориентироваться на преобразование объекта управления (коллектив проектировщиков), перевод его в новое состояние. Возможны и другие, промежуточные типы целей. В организационно-управленческой деятельности цели должны последовательно менять форму, трансформируясь в программы, планы, задачи. Это обеспечивает перевод целей в действия. Поэтому цели практически нужно рассматривать как элемент акта деятельности (рис. 16).

У каждого специалиста проектного коллектива свой способ деятельности, т. е. особый исходный материал, который он преобразует в продукт и по отношению к которому были заданы цели. Это действие производится при помощи орудий, средств, машин и т. п. Специалисту нужны также знания, которые обеспечат его действия. Нужен, наконец, нормально работающий интеллект — «табло сознания», — который

Рис. 16. Схема акта деятельности



понимает, мыслит, рефлектирует и планирует действия. Все вместе **это** и называется способом деятельности. Достижение цели состоит в том, чтобы найти путь движения от исходной ситуации к конечной — продуктивной, выстроив последовательность способов деятельности по решению определенных задач.

Переход к планированию работ. Высокий процент задач, решаемых проектировщиками, имеют типовый, повторяемый характер. Если точно и конкретно определены цели и задачи и имеются аналоги проектных решений, представляется возможным и необходимым технологизировать проектный процесс благодаря разработке специальных нормативных предписаний и передачи их в новые ситуации проектной работы.

Технологизация обеспечивает отчуждение мыследеятельности от соорганизованных в работе коллективов людей и перекладывание ее на технические устройства (машины, ЭВМ) и знаки (прорисовка технологических схем).

Технологизация предполагает четкое разделение организации работ и их исполнения во времени и по личному составу группы проектировщиков на базе плана. Готовит план штабная группа во главе с главным архитектором проекта. Затем он обсуждается на общем собрании проектного коллектива, корректируется и принимается к исполнению. Обсуждения проводятся далее по мере необходимости уточнения организационных вопросов, включении новых специалистов в коллектив, контроля и согласования выполненных работ.

Основой для разработки технологических плановых документов являются структурно-функциональные схемы соорганизации основных типов деятельности (специалистов), необходимых для исполнения работ. Процесс проектирования обеспечивает работу механизма, или проектной машины, включающей на определенных местах и в определенных отношениях всех необходимых специалистов. Для определения технологии и техники работы каждого необходимо

задать структурно-функциональное изображение этой машины. Как правило, структурно-функциональная организация присутствует непосредственно в работе коллектива проектировщиков, реализуется в процессе проб и ошибок. Ее анализ и нормативное описание в формах, отчужденных от конкретных исполнителей, позволяют обеспечить воспроизводство решения проектных задач во множестве новых заказов и групп исполнителей. При функционально-технологической организации становится возможной детальная раскладка во времени (например, в форме сетевого графика) всех работ, которые должны быть выполнены для решения проектной задачи. Эта форма помогает руководителю проекта (главному архитектору) обеспечить выполнение этих работ, привлекая столько специалистов, сколько необходимо в соответствии со сроками и объемом работ.

В качестве примера можно привести одну из схем организации проектирования индивидуальных объектов в Главкиевпроекте, подготовленную при участии С. П. Вирченко и А. К. Остапенко (рис. 17). Сплошными двойными стрелками показаны содержательные связи между специалистами, пунктирными — процессы оформления и выдачи проектной документации. Схема использовалась при проектировании бригадой конкретного объекта и поэтому не может быть образцом или нормой для других ситуаций. Она упрощена для демонстрации принципа.

Программы **решения** проблем. Если весь путь проектной разработки может быть набран из известных способов деятельности и обеспечен соответствующими специалистами, возможно целевое программирование. Стандартное классическое программирование завершается здесь планом-распределением работ и ресурсов между исполнителями по времени.

Но есть ситуации, в частности, в градостроительном проектировании, в которых невозможно пройти весь путь проектной разработки, используя известные способы деятельности. Такие ситуации принято на-

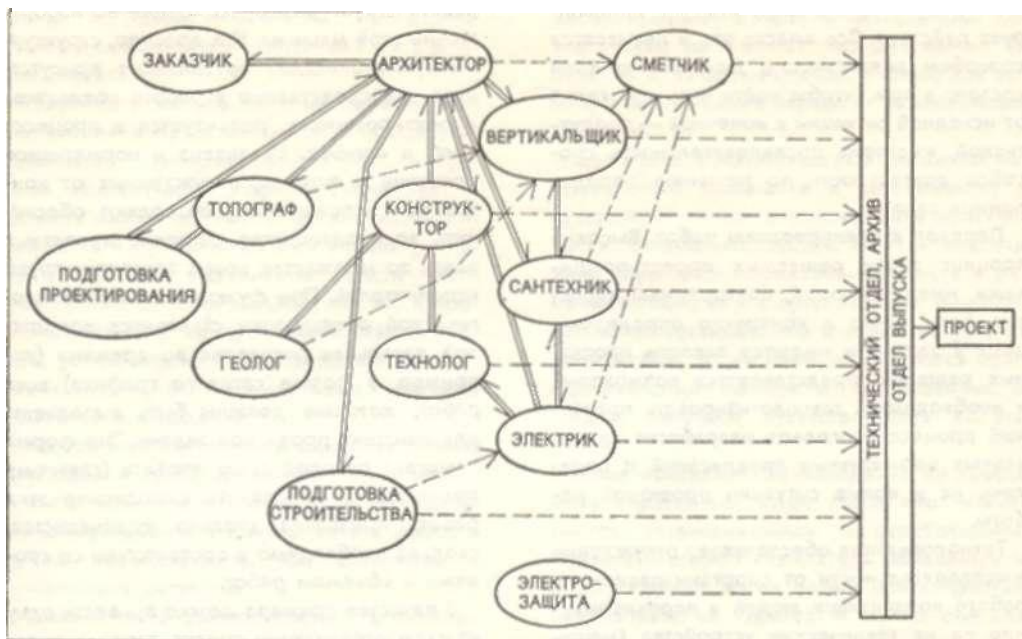


Рис. 17. Пример структурно-функциональной схемы организации работ при разработке индивидуального проекта

зывать проблемными. В них нужно приступать к построению новых способов (рис.18).

Проблема есть знание о том, чего мы не знаем. Понимание ситуации как проблемной, переориентирует проектный коллектив от поиска подходящих задач и специалистов на работу по созданию средств, методов, нового способа решения и это предполагает выход коллектива в рефлексив-

ную, методологическую позицию. Дальнейшие шаги программирования состоят в совместном рефлексивном анализе ситуации и в прорисовании позиции (точки зрения, подхода) каждого участника совместной работы в ее отношении к позициям других участников. Каждый должен точно представлять и фиксировать средства, методы, технику своей работы, учитывая, что все это отдается другим, и что без их понимания и совместных действий решить задачу нельзя. Понять других участников совместной работы — это значит суметь посмотреть на поставленную задачу из их

Рис. 18. Блок-схема перехода от целевого к проблемному программированию



позиции. Отличие в позициях, которое внешне выглядит как различие точек зрения, задано несхожестью предметно-профессиональной определенности способа деятельности и мышления каждого члена коллектива. Предметная определенность мышления и вызывает конфликт представлений. Единого видения объекта достичь не удается и работа останавливается.

Выйти в рефлексию означает сменить цели (начать строить способ), сменить объект (вместо процесса проектирования—отработка средств и методов проектной работы), и в этой новой действительности построить такую функциональную структуру деятельности, которая в ходе своего функционирования могла бы обеспечить достижение поставленной цели. Применительно к архитектурно-градостроительному проектированию это означает прорисовку специальной функциональной структуры работы комплексной проектной бригады. Когда есть схема изготовления того, чего пока не существует, организационно-управленческими действиями можно преобразовать ее в технологическую или организационно-деятельностную, т. е. схему, которая обеспечит построение действий по решению проблем.

Проблема требует выхода в новую мыслительную действительность, построения там организационно-деятельностных схем и затем их реализации собственно организационно-управленческим действием. Момент перевода схемы в собственное действие — очень сложен, поскольку требует обратного перехода к профессиональной работе, т. е. возвращения из мыслительной действительности в действительность деятельности. Образец нового действия теперь нужно перевести в профессиональный язык, превратить в профессиональную задачу. Затем должна быть построена машина из специалистов, в которой средства, методы и техника работы каждого участника, в том числе новые способы деятельности, могут быть состыкованы в схеме технологического процесса решения проектной задачи. Совместное про-



Рис. 19. Принципиальная схема программной самоорганизации и самоуправления в группе проектировщиков

рисовывание такой технологии фактически означает выведение всех участников на предварительную мыслительную проработку будущей совместной деятельности и заготовку ее программы. Соорганизация мышления на отчужденных технологических схемах позволяет затем соорганизоваться в работе: распределить обязанности, составить план участия каждого в реализации совместно принятой технологии. Это означает выход из проблемной ситуации и переход к решению проектной задачи совместными усилиями (рис. 19).

Программирование дает возможность группе проектировщиков благодаря совместной рефлексии, самоопределению и рисованию конкретных технологических «<»м соорганизовать мышление всех участников группы на видении единой план-карты позиций и мегамашинного устройства группы, а не на едином видении объекта проектных преобразований и, сохранив индивидуальность и специализацию каждого, достичь эффективного взаимодействия всех в коллективной работе.

САМОУТВЕРЖДЕНИЕ ЛИЧНОСТИ В ПРОЕКТНОМ КОЛЛЕКТИВЕ

Коллективная работа и творческая индивидуальность. Подготовка к работе по соорганизации проектного коллектива предполагает взаимосвязь и единство двух принципиально разных аспектов подготовки

специалиста — культурного и индивидуально-психологического. С одной стороны, здесь требуются специальные знания и знаковые средства интеллектуальной работы, принципиально отличающиеся от традиционных средств и методов профессионально-предметной работы, с другой, сами люди должны сформировать в себе многие качества и свойства — гибкость и пластичность, понимание чужих позиций и точек зрения, критичность в отношении к своей собственной точке зрения и своим собственным догмам, объективность в оценке ситуации и широту взглядов, способность к многоплановой и проблематизирующей рефлексии.

Самое главное — взаимосвязь и соответствие этих двух аспектов поведения и действия каждого человека: объективно необходимых средств и методов и субъективных способностей. Отделить аспекты один от другого невозможно и всякая попытка разделить их приводит лишь к выхолащиванию подготовки специалиста и превращению ее в фиктивно-демонстративную процедуру.

Поэтому важнейшей задачей для всех специалистов и руководящих работников в системе проектирования становится разработка таких форм организации коллективного мышления и деятельности, которые обеспечивали бы комплексную, т. е. как «культурную», так и субъективно-психологическую подготовку к специфическим условиям коллективной проектной работы, а это значит освоение средств и формирование способностей, обеспечивающих понимание ситуаций, самоопределение в ситуациях и программирование как общей, так и своей собственной профессионально-предметной работы в условиях коллективного действия.

Вхождение каждого члена проектного коллектива на определенное место технологической схемы и участие в процессе проектирования требуют от него высокого уровня самоопределенности и таких личностных качеств, как желание достичь цели, установка на сотрудничество и т. п.

Кроме того, архитектурно-градостроительное проектирование — одна из сфер человеческой деятельности, которая по давней традиции связывается с представлением о творчестве. Архитектура (в античном мире — «мать всех искусств») на протяжении своей многовековой истории отпочковала множество различных типов деятельности и специальностей и в какой-то момент (к середине XIX в.) сузилась только до «внешней художественной обработки здания» как свидетельствует энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона. В первой половине XX в. усилиями архитекторов, принадлежащих к «современному движению» («modern movements»), возрождается архитектурный способ работы, делается попытка возврата архитектору-градостроителю функций руководителя и управленца процессов организации искусственной окружающей среды общества.

В ходе всех трансформаций произошло так, что представление об архитектурном творчестве оставалось привязанным к внешней художественной обработке здания, а огромная организационная и управленческая работа, которая по существу и составляет ядро архитектурного способа деятельности, все время уходила из поля зрения теоретиков проектирования. Сегодня вопрос о том, в чем же собственно состоит архитектурное творчество, не имеет четкого и однозначного ответа. Это — одна из проблем, решением которой заняты теоретики архитектуры.

Проектировщику нужны не только теоретические понятия «управление», «творчество», «общение», «понимание», «рефлексия», но, в первую очередь, техника и технология творческой работы, общения, рефлексии и понимания. Ему нужно все это организовать для повышения эффективности своей деятельности. Необходимость взаимосогласованных действий и коллективного обсуждения постоянно возникает в ходе решения архитектурно-проектировочных задач.

Конфликты в процессе проектирования. Непосредственная кооперация действует в проектировании до того момента, когда пе-

ред коллективом ставится задача, какой он еще не решал и не умеет решать, которая делает невозможной дальнейшую производственную деятельность и ставит под вопрос возможности и способности данного коллектива. Такие задачи сегодня принято называть проблемами. Коллектив оказывается в ситуации, когда нужно получить нечто, но неизвестно какими средствами и при отсутствии специалистов, которые умеют это делать. Это и есть та ситуация, в которой необходим неуловимый феномен под названием «творчество».

Если пытаться решать проблему исходя из какой-либо частной позиции, частной специальности, удовлетворительного решения не получится. Синтез конфликтующих точек зрения на уровне понятий также не решает проблемы, существующей в реальной практической деятельности. Для организации в едином деле решения проблемы всех необходимых проектировщиков и специалистов нужны специальные формы коллективной организации мышления и деятельности.

Противоречия точек зрения и конфликты являются непременным условием коллективной работы проектировщиков. Именно конфликты между представителями разных позиций позволяют всем участникам работы увидеть реальность проблемной ситуации. Благодаря конфликту точек зрения начинается развиваться процесс самоопределения участников работы. Каждый член группы обязан постоянно фиксировать свою позицию и свои цели, чтобы отстаивать их в противоборстве с позициями и целями других.

Это трудный момент в жизни коллектива. Многие переживают трагедию взаимонепонимания. Убедиться в том, что ты не понимаешь других — конечно, беда («Возможно все они просто плохие специалисты?»), но вдруг осознать, что другие не понимают тебя — катастрофа («Я ведь просто и ясно доложил профессиональную точку зрения, в чем же дело?»). Найдутся критики, убежденные в ненужности подобной драматизации, но как иначе увидеть и понять, что

прав не только ты, но и все остальные на своих позициях. Как иначе оторваться от своего узкопрофессионального видения?

«Распредметиться» — значит отказаться от стереотипов своего профессионального мышления, от того, что добыто большим трудом, усилиями всей сознательной жизни. Профессиональный язык и мышление — гордость специалиста. Как же от этого можно отказаться?

В ходе подготовки к совместной работе и по мере ее разворачивания появляется ощущение, что ситуация требует совместного действия. И если есть согласие с другими профессионалами, понята закономерность и необходимость другой точки зрения, значит нет смысла настаивать на реализации только собственной нормы профессиональной работы. Вот тут-то ситуация и предстает как проблемная. Действовать необходимо, а как — непонятно. Проблема есть, но в чем она?

Личностная проблематизация. На этом этапе проблема коллектива становится личной проблемой каждого участника работы. Необходимость решения усугубляется ощущением личной ответственности («Если не мы, если не я, так кто же?»).

Многие участники проектного коллектива в этот момент находятся в стрессовом состоянии, поскольку теряют ощущение осмысленности своих действий. Нет образцов и мерок, чтобы оценить то, что говорят другие, и то, что говоришь сам. Возникающая напряженность чувств, сознания, интеллекта не спадает, а поддерживается таким же накалом окружающих, коллег по работе. Начинает накапливаться некое смысловое поле, новое смысловое содержание, требование нового видения проблемной ситуации.

Новое состояние сознания пока еще не имеет четкой определенности. Оно предельно индивидуализировано. Что происходит — неясно. Ощущается, что нечто случилось, но словами это пока выразить невозможно. Если на этом остановиться, такое индивидуальное приобретение не обернется средством — работать им пока нельзя, но

миросозерцание уже изменилось, расширилось и приобрело новое качество. Дальнейшие ходы в коллективной работе должны сделать инновацию сознания действующей.

В этой фазе решающими становятся действия организатора. В запале некоторые участники коллектива начинают забывать о содержании работы («Против чего вы, собственно говоря, возражаете?») и переходить на личность («Если вы не компетентны, нечего было приходить сюда»). Задача организатора коллективной работы состоит в том, чтобы удержать всех специалистов в рамках конфликта профессиональных точек зрения, отделить содержание от индивидуума, не дать конфликту потерять содержательность и скатиться до выяснения личных отношений. Здесь нужно суметь показать специалистам, участвующим в разработке, что конфликт — не конфликт людей, неприятных друг другу из-за возникшего несогласия, расхождения в точках зрения, а конфликт их профессиональных позиций, он не имеет к ним как к людям никакого отношения, но отражает реальную сложность проблемной ситуации, существующей проектной работы. Когда это понято, конфликт может переводиться по содержанию в форму проблемы или многих проблем.

На данной фазе коллективной работы ее участники начинают понимать, что если даже они откажутся от спора, от конфронтации, это не поможет найти способ решения проблемы.

В такой момент может происходить слияние и распад рабочих подгрупп, отказ участников от продолжения совместной работы. Включиться в коллективную работу, найти в ней свое место дано не всякому. Вдруг обнаруживается, что для некоторых людей как бы не существует реальности: они видят только то, что ожидали увидеть, слышат только то, что знают, выучили раньше, прочитали в книгах; они понимают только то, что совпадает, ассоциируется с их представлениями, что не совпадает — отбрасывается ими как ложное. Им

все заранее известно. Поэтому им очень трудно в коллективной работе. С ней легче справиться тем, кто умеет видеть реальность, а не состояние своего сознания. Человек может много знать, но чтобы вслушаться и понять новое, нужно уметь отбросить все, что ему известно. Если новое соотносится с нашим знанием (а это всегда знание о прошлом) ничего нового увидеть нельзя.

Необходимость саморазвития. Если старые знания и способы деятельности каждого участника совместной работы недостаточны для решения проблемы, то и простое суммирование интеллектуальных усилий не даст желаемого качественного скачка. Кроме «сборки» интеллектов отдельных участников в коллективный разум, каждый из них должен продвигаться в своем развитии, иначе цель — творческое решение новой, никогда ранее не решавшейся проектной задачи — не может быть достигнута. Ситуации, в которых человек вынужден развиваться, менять средства своей деятельности, а следовательно и самого себя, — трудные, стрессовые ситуации. Создание такой ситуации — всегда эксперимент, всегда сопряжено с риском перехода содержательных конфликтов в коммуналные, а значит с риском разрыва тончайшей материи коллективного мышления.

В этой фазе первостепенной является организация взаимопонимания и взаимодействия всех участников за счет рефлексивных занятий.

Если человек умеет только бегать, а его бросают в воду и говорят: «Плыви!», — то поначалу он может выполнить только имитацию бега. Для стороннего наблюдателя такая картина будет выглядеть достаточно странной. Точно так же, если человек ведет поиск и пытается решить еще никем не решавшуюся проблему, часто поисковые действия выглядят странно и непривычно. Известна масса историй о чудаковатых и эксцентричных в своей работе ученых и изобретателях, и не всякий согласится предстать чудаком в глазах окружающих.

В коллективной работе каждый участник должен сделать попытку оторваться от своего устоявшегося мнения и почувствовать себя свободным в обсуждении общих проблем. В такой искусственной ситуации человек начинает «имитировать бег» — совершать неверные действия. Вот тут-то и срабатывает рефлексивное обсуждение произошедшего, на котором каждая ошибка, каждое предложение становится предметом общего обсуждения. Посредством обсуждения полученных на каждой фазе и этапе результатов и действий участников работы вырабатываются взаимопонимание и правильная стратегия действия.

На рефлексивных занятиях каждому участнику коллективной работы необходимо посмотреть на свою предыдущую работу, дать оценку своим действиям и наметить линию поведения на следующем рабочем заседании. Выявление своего места в рабочих ситуациях неминуемо связано с выделением отношений со всеми остальными участниками работы. Понимание позиций, средств работы других профессионалов, определение места каждой позиции среди других только и возможно, как показывает практика, в рефлексии. Но если в своей повседневной жизни проектировщик не так уж часто выходит в рефлексию, то в коллективной работе такие выходы должны быть запланированы.

Здесь рефлексия обсуждается из технической позиции организатора коллективной работы, а не из позиции исследователя. Поэтому феномен рефлексии выступает не в его сущностных и законообразных характеристиках (которые являются предметом обсуждения философов и психологов), а, прежде всего, как сумма техник и приемов, позволяющих на определенных фазах и этапах, в соответствии с целями и задачами коллективной работы, заставить ее участников «повернуть свое сознание на самих себя». Основными функциями рефлексивных обсуждений в контексте коллективного мышления оказываются: распрямление участников совместной работы, демонстрация недостаточности пред-

метно-профессиональных подходов к решению проектной проблемы и переход к стратегии организации совместных действий; создание новых схем и средств коллективной организации мыслительной работы, которые позволяют разрешить проблему.

Все зависит от опыта и подготовки организатора коллективной работы. К его способностям и приемам, которыми он должен владеть, нужно отнести следующие: повышенная чувствительность к происходящему и предельная напряженность внимания; понимание смысла каждого действия участников, удержание целей и задач совместной работы; владение набором специальных вопросов, которые, будучи заданы ситуативно по месту, обеспечат межперсональное разворачивание рефлексии (например: «Что мы сделали?», «Как мы это сделали?», «Почему мы это делали?», «Как отнеслись к этому другие?», «Почему мы не можем сделать это?», «Чего нам не хватает?» и т. п.).

На основании опыта проведения подобной работы можно утверждать, что организация рефлексии позволяет резко повысить эффективность коллективной деятельности по решению проблем.

Когда человек умеет что-то сделать, то ему не нужны знания, но превратить умение в знание — т. е. действовать сознательно, со знанием дела — и есть самое трудное. Смысл рефлексии состоит в самопознании и самоопределении в ситуации. Увидеть и понять границы своих возможностей в решении проблемы — значит понять необходимость в саморазвитии, в овладении новыми средствами и способами работы. Но это также значит научиться понимать других — коллег по совместной работе.

На рефлексивных занятиях проектный коллектив описывает и прорисовывает ситуации коллективного взаимодействия, превращает их в схему, обсуждает эту схему и благодаря ей делает ситуацию общей. Это есть один из основных способов организации взаимопонимания.

Если участник работы видит и прорисовывает ситуацию как стандартную, он может использовать свои традиционные представления и средства. Но такой подход не продвигает в творческом поиске.

Если члены коллектива хотят работать творчески, схематизировать надо не свои традиционные представления, а самих себя и задачу, поставленную перед коллективом. Это дает возможность каждому строить свои действия в совместной работе в соответствии с ситуацией, а не по известным образцам.

Наиболее глубокие образцы описания ситуаций человеческих взаимодействий дает художественная литература. Такие описания у признанных мастеров — Ф. М. Достоевского, А. П. Чехова, У. Фолкнера, Г. Г. Маркеса — всегда многопозиционны и открыты. Не только каждый персонаж, но и читатель могут прогнозировать различные варианты разворачивания сюжета и действия героев. Проектному коллективу нужны описания другого типа. В совместной проектной работе группе нужно не искусство общения, а техника коммуникации для достижения конкретных продуктивных целей. Эта техника спасает от профессиональной ограниченности, которая в

том и состоит, что профессионал обычно строит свои действия, не учитывая ситуацию и других специалистов — участников совместной работы.

Отсюда проистекает набор требований к схематизации ситуации: ее описание должно иметь такую форму, которая позволит группе проектировщиков реализовать совместное действие для достижения поставленных целей. Это схемы идеальных объектов мысли, единые для всех участников коллективной работы.

Основные этапы и фазы процесса коллективного проектного творчества описаны в прикладной технической форме, поэтому в употреблении самого понятия «творчество» заложено несоответствие со многими устоявшимися точками зрения. Но в решении задачи коллективной организации проектирования важны именно приемы и техника практики творческой работы, взаимодействия и взаимопонимания проектировщиков в проектном процессе. Ведущим принципом оценки этой техники оказывается принцип ее реализуемости в конкретных ситуациях проектной работы, т. е. ее практичность в лучшем смысле этого слова.

ВНЕДРЕНИЕ

НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Проблема внедрения. Реализация методологического обеспечения коллективных форм организации в системе проектных разработок, обеспечивающих строительство, всякий раз должна проводиться в соответствии с условиями конкретной ситуации проектной работы. Ранее были определены базовые принципы, средства и методы, на которых должна строиться организационная работа представителей всех необходимых в проектировании типов

мыследеятельности. При этом организация работ по их реализации в ситуациях также должна иметь специальные формы.

Работы по использованию методологического обеспечения производственных процессов в проектно-исследовательских и научно-исследовательских организациях необходимо вести по четырем основным направлениям:

доведение методологических разработок, средств и методов до детального описания технологии соорганизации различных типов мыследеятельности на уровне эле-

ментарных операций и процедур. На основании такой разработки можно создать соответствующие нормативные документы в дополнение к действующим сегодня, таким как СНиП 1.06.04-85, СНиП 1.02.01-85;

проведение опытов по экспериментальному внедрению новых форм организации «отдельных проектно-исследовательских организациях;

подготовка специалистов-проектировщиков к работе в организационных формах, построенных в соответствии с содержанием производственных процессов в системе проектных разработок;

перестройка административно-управленческих структур в социально-производственной системе «Проектно-строительный комплекс» для приведения их в соответствие с содержанием и организационными формами производственных процессов в проектировании и строительстве.

Для успеха перестройки необходимо обеспечить разворачивание работ по всем четырем направлениям одновременно. Эта сложная задача, решение которой требует разработки специальных средств, методов и форм организации.

Перестройка устоявшихся форм организации проектирования, совершенствование средств и методов работы, расшатывание стереотипных представлений — процесс чрезвычайно сложный, требующий значительных усилий и затрат времени как руководителей отдельных подразделений в системе проектирования, проводящих перестройку, так и всех специалистов, участвующих в этом процессе.

Как ни многообещающи результаты экспериментальных разработок новых форм организации проектных коллективов, попытки их реализации в проектном производстве сталкиваются с серьезными затруднениями. И в этой области во всей полноте проявляется проблема внедрения • практику результатов научно-методологических исследований и разработок.

Если обратиться к мировому опыту использования результатов научно-методологических разработок, в частности развитых

капиталистических стран (США, Японии, ФРГ, Франции и др.), можно утверждать, что там вопрос о внедрении не ставится. Новые знания или технику не нужно «втискивать» или «вдавливать» (английские аналоги русского «внедрить»). Их покупают и применяют. Какой смысл внедрять новшества у конкурентов? Такое положение есть следствие законов рыночной экономики. Цели использования научно-методологической работы состоят в получении прибыли и сверхприбыли, а не в разумном использовании ресурсов на благо всего общества.

Иное положение в социалистическом плановом хозяйстве. Общество, которое ставит цели собственного переустройства, создавая себя таким, какого еще не было, по сути своей должно заниматься планированием, проектированием и программированием, а затем реализацией и внедрением планов, проектов и программ сбалансированного и направленного к достижению целей повышения благосостояния всего народа, развития народного хозяйства.

Деятельность по внедрению сложилась в нашей стране в 50-е годы (если не считать внедрением строительство социалистической экономики в 20—30-е годы), однако до сих пор в концепциях организации и управления не выработано достаточно четкого понятия внедрения, не созданы эффективные социально-организационные его формы и нет методик внедренческой деятельности. Как следствие этого:

задачи внедрения ставятся перед организациями независимо от их административных полномочий и реальных возможностей. Поэтому нередко они переключаются на внедрение и перестают заниматься своим прямым делом или отделяются отписками, выдают за внедрение чтение лекций, издание монографий и т. п.;

установка на внедрение применяется ко всем продуктам научно-технической и проектной деятельности без соответствующих различий, а также продуктам теоретических исследований, как и к методическим рекомендациям. Это нарушает нормальные свя-

зи между различными функциональными областями науки и производства;

требования внедрения не различаются по сферам приложения, поэтому, например, результаты научной деятельности внедряются в те области, где они не могут быть использованы;

не учитываются особенности организационно-управленческих форм внедрения, поэтому издаются грозные приказы вместо создания курсов подготовки персонала или организуется информационно-просветительская работа вместо перестройки форм оплаты и нормирования загрузки.

Внедрение часто остается прерогативой самих разработчиков новшеств. В развитых отраслях промышленности и техники для разрешения проблемы внедрения создаются научно-промышленные объединения, включающие отраслевой научно-исследовательский институт, опытный завод-мастерские и промышленные предприятия под единым руководящим органом. Имеются и другие формы такого типа.

Внедрение новых средств, методов и техник мыслительной работы (а именно это обеспечивает сложение коллективных форм организации в проектировании) требует специальных способов, отличных от применяемых в промышленности и строительстве.

Перевод знаний в действие. Методологические схемы, средства, методы и принципы работы сами по себе не дают возможности перевести знания в практическое действие. Теоретические модели проектирования, которые строились в 70-е годы, и знания о проектировании получались на базе методологических представлений о научно-предметной и сферной организации мышления и деятельности, на базе представлений о технологических цепочках актов деятельности и т. д. Знания о проектировании, полученные таким способом, оставались принадлежащими соответствующему теоретическому предмету или фиксировались как нормативное описание, но никак не встраивались в конкретные ситуации проектной работы. Они могли пополнить багаж знаний проектировщика, но не могли

быть переведены в его способность, умение действовать.

Архитекторы и проектировщики читали статьи и книги теоретиков проектирования, обсуждали их идеи, пытались обсуждать собственную работу в новых терминах и понятиях, но работали по-прежнему, реализуя традиционные прототипы и образцы деятельности.

Предложения и проектные разработки новой организации проектной деятельности, представленные в форме теоретического знания, не могли быть реализованы в практике проектно-сметного дела.

К 1975 г. это положение было осознано и зафиксировано в программах исследований и разработок по развитию проектной деятельности. Как первое и важнейшее на последующие разработки выделялось требование создания специальных средств и методов управленческой деятельности, без которых не может быть возвращена практическая работа по перестройке проектирования [62].

В работах теоретиков проектирования, очень нужных в свое время и сделавших существенные сдвиги в профессиональном мировоззрении, отсутствовала, кроме того, установка на комплексную организацию проектирования как деятельности и его теоретической рефлексной надстройки. Методологические схемы и представления использовались теоретиками проектирования для «интеллектуального освоения» проектной деятельности. А реализация методологических представлений в практике работы профессионалов требует их использования в организационно-деятельностной функции в управлении и по-прежнему остается нерешенной проблемой.

ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ К РАБОТЕ В КОЛЛЕКТИВНЫХ ФОРМАХ ОРГАНИЗАЦИИ

Человеческий фактор. Сколь угодно эффективные формы организации останутся недейственными, если на конкретные места

в их структурах попадут люди, не соответствующие требованиям к этим местам. Проблема подготовки проектировщиков к коллективной работе, в соответствии с требованиями современной ситуации, должна решаться в неразрывном единстве с проектированием новых форм работы.

В принципиальном виде специалистов к коллективным формам организации работы готовят следующим образом. Выпускник инженерно-строительного и архитектурного вуза приобретает сегодня множество разнообразных и полезных знаний: общенаучных, гуманитарных, технических, профессиональных и т. п. Но не количество и качество полученных знаний определяет возможности проектировщика. Слабым местом в подготовке оказывается отсутствие у него способности к действию в необычной ситуации. Личностные качества и общая социокультурная подготовка молодых специалистов-проектировщиков недостаточны, чтобы брать на себя ответственность, уметь принимать рискованные решения, самим находить выход из любого положения, не вызывая о помощи и не делегируя решение своих проблем кому-либо. Исторический опыт показывает, что мастером становится только тот, кто этими качествами обладает. Знающие архитекторы и проектировщики отстают в конфликтных ситуациях в борьбе за квалифицированное решение.

Получается так, что вся содержательная работа в системе проектирования строится сегодня, в основном, на базе личных отношений. Там, где в проектной бригаде создаются хорошие отношения, более эффективно протекает рабочий процесс.

В вузе студент осваивает, практически, лишь один способ взаимодействия с другими специалистами — простую кооперацию мануфактурного типа (как в мануфактуре XVII в., где рабочий процесс был разбит на простые операции и каждый работник, выполняя свою, включался в совместную работу).

Специалисты, приученные только к такой кооперированной работе в рамках опреде-

ленного набора знаний и умений, в ситуациях современного проектного производства оказываются беспомощными. Простая кооперация не действует там, где необходимы взаимопонимание и взаимодействие специалистов разного типа в едином процессе проектного мышления. Они должны работать все вместе над замыслом и далее — на этапах конкретизации замысла и перевода его в рабочую документацию.

Каждый фактически имеет свой замысел, свое идеальное представление о своем аспекте в общем проектном решении. И сотрудничать необходимо, в первую очередь, замыслы, а затем на этой основе — конкретные аспекты разработки в рамках проектируемого объекта.

На сегодняшний день проектное производство не имеет таких форм организации и почти нет специалистов, подготовленных к работе в таких формах.

Требования к специалисту. В современной системе проектных разработок необходимы новые специалисты, которые могут совместно вести проработку проектного решения на всех этапах проектного процесса от замысла до реализации и, в соответствии с этой мыслительной проработкой замысла, организовывать свое последующее практическое индивидуальное действие.

Это характерно не только для архитектурно-градостроительного проектирования, но и для других профессий. Основные требования к специалисту нового типа состоят в том, что он должен: решать проблемы, которые ставит перед ним жизнь в современной социокультурной ситуации в условиях научно-технической и социальной революций; быстро адаптироваться в меняющихся условиях, вплоть до переспециализации; участвовать в различных формах коллективной мыслительности; мыслить творчески, нестандартно.

Дискуссии в педагогической науке по теме «передача знаний или формирование способностей и подготовка к активной деятельности» имеют длинную историю. В современной ситуации интенсивного накопления знаний и быстрых перемен обстановки

ведущей становится установка на формирование способностей. Однако научная и методологическая проработка этой установки пока недостаточны для перестройки подготовки проектировщиков. Какие средства, методы и формы организации обучения необходимы для формирования способностей и личностных качеств специалиста — не ясно. Понимание того, что установка только на передачу знаний неэффективна, приводит к повышению внимания к производственной практике и практической подготовке.

Существующая система подготовки проектировщиков не обеспечивает целенаправленного формирования указанных способностей. Поэтому естественным и логическим кажется упор на производственную практику: если вуз не может дать студенту представления о том, что ждет его на производстве, нужно просто передать студента на время **в** проектное производство.

Новые формы подготовки и переподготовки. Если исходить из принципа непрерывного развития человека на всем его жизненном пути, то именно период обучения в вузе (в отличие от дошкольного, школьного обучения и повышения квалификации на производстве) в наибольшей мере должен быть ориентирован на овладение человеком собственной траекторией развития. Адаптация к новой ситуации, установка на перестройку этой ситуации, постановка целей и продвижение вперед, в зону ближайшего развития — способность эффективного выполнения всех этих действий есть способность к саморазвитию, к сознательному управлению собственным движением по профессиональному и жизненному пути. Формирование этой способности должно занимать важнейшее место **в** подготовке архитекторов и проектировщиков широкого профиля и нового типа, умеющих перестраиваться, умеющих, если нужно, менять средства достижения поставленных целей.

В формировании способности к саморазвитию среди прочих интеллектуальных функций человека главную роль играет

рефлексия. Человек может совершать сколь угодно много правильных действий, но они не станут его способностью, пока он не ответит на вопрос: что я делал и почему это надо делать так, а не иначе? Человек получает способности не тогда, когда он действует, а когда он рефликтирует свои действия.

Что же происходит со студентами, попадающими в проектную мастерскую, на производство, где нужно «делать дело». Если студент к этому не готов, он работать не может, а его ошибки мешают, тормозят производство. Если он работает без ошибок и действует правильно, ему нечего рефлексировать и нечему учиться. И в первом, и во втором случаях развитие не происходит, ибо его обеспечивает рефлексия допущенных ошибок. Поэтому на практике, в жестком режиме проектного производства студент, как правило, и продукта не выдает, и научиться ничему не может, но зато приобретает неуверенность в своих силах, а часто и стойкое отвращение к осваиваемой профессии.

Чтобы проблему решить, нужны специальные формы производственной практики и практической подготовки проектировщиков. Эти формы нужно спроектировать и спроектировать благодаря использованию лучших образцов, поиска идей, соответствующих особенностям современной ситуации.

Главное требование к новым формам практики состоит в том, что они должны стать творческой лабораторией, обеспечивающей продвижение вперед всей сферы архитектурно-градостроительного проектирования. В настоящее время студент попадает в сложившееся проектное производство и должен к нему адаптироваться (рис. 20), а стремиться следует к тому, чтобы, получив развивающую практическую подготовку в вузе, молодой специалист мог развивать и перестраивать практику проектирования (рис. 21). Основным средством подготовки при этом является создание ситуаций в игровой форме, имитирующих проектное производство. Здесь студенты готовятся к созданию проектов развития

и новых форм проектного производства, к выполнению функций профессоров.

Существующие средства, методы и формы организации подготовки архитекторов и проектировщиков оказываются в современной ситуации явно неудовлетворительными. Они таковы даже не потому, что в общем остались неизменными с XVII в. (традиционный способ копирования работы мастера-образца может быть действенным и сегодня при наличии мастера), а потому, что изменились требования к проектировщику и архитектору. Современный этап научно-технической революции требует существенных изменений в формах, средствах и методах подготовки специалистов-проектировщиков. Требование изменений вытекает из особенностей современной социокультурной ситуации.

Вторая половина XX в. характерна коренной перестройкой средств, методов и форм организации человеческого мышления, появлением и формированием принципиально новых его типов. Выделение инженерного и орт управленческого мышления в самостоятельные типы, оформление проективных типов мышления (проектировочного и программирующего) входит в противоречие с традиционными предметными формами подготовки специалистов.

Быстро сменяются традиционные профессиональные и предметные формы соорганизации специалистов на новые — комплексные, полипрофессиональные и полипредметные.

Осуществляется переход к интенсивным формам развития народного хозяйства. При этом обучение и подготовка в форме передачи знаний оказываются неэффективными: знания сменяются и устаревают быстрее, чем их успевают передать подрастающим поколениям.

Специалистов нужно готовить, прежде всего, к вхождению и уверенным действиям в следующих основных типовых ситуациях проектно-строительного процесса:

индивидуальное проектное действие;
работа группы проектировщиков (проектный коллектив, бригада);



Рис. 20. Современная концепция подготовки проектировщиков



Рис. 21. Перспективная концепция подготовки проектировщиков

система проектных разработок (комплексный проектный институт);

комплекс систем (системы функционирования и развития городского организма);

проектно-строительный комплекс (организации и институты, обеспечивающие

функционирование и развитие сферы строительства);

сфера архитектурно-градостроительного проектирования (культурно-исторические, ценностные и организационно-технические формы функционирования и дифференциации профессии «архитектор»);

ситуации и системы обучения и повышения квалификации проектировщиков;

ситуации и системы научно-методической и методологической работы в проектировании;

ситуации выхода к культурно-историческим ценностям архитектурно-градостроительной работы.

От проектировщика в этих разных ситуациях требуется, в первую очередь, эффективно развитая способность понимания их сути. Обучение этой способности — понимать ситуацию и затем уже строить в ней свое профессионально нормированное действие — составляет сущность современного подхода к подготовке специалистов.

Как строить учебный процесс, рассчитанный на обучение пониманию ситуаций в проектно-строительном процессе? В этом второстепенную роль будут играть квалификационные характеристики проектировочных специальностей и универсальные методики подготовки. Для понимания ситуаций необходимо имитировать их в учебном процессе благодаря развитию экспериментальных форм организации учебно-воспитательного процесса. Такая установка совпадает с общей установкой на экспериментирование, определяющей работу всего проектно-строительного комплекса в ближайшие десятилетия.

Проведение экспериментов наиболее эффективно в формах, соединяющих подготовку молодых специалистов и повышение квалификации опытных профессионалов. При этом возможно одновременное решение двух проблем (может быть раздельно решать их бессмысленно); внедрение нововведений в проектно-строительный процесс; подготовка специалистов-разработчиков и реализаторов нововведений.

При подобных экспериментах в учебном

процессе важнейшей проблемой будет обеспечение культурно-исторической преемственности в профессиональной подготовке. Именно эту проблему пытаются решать сегодня созданием моделей и квалификационных характеристик специалиста. Воспроизводство архитектурно-проектной культуры должно обеспечиваться соответствующими формами организации рефлексии проводимых экспериментов. Оформленная методологически и теоретически, эта рефлексия должна быть ориентирована на выделение и закрепление оправдавших себя в экспериментах приемов, процедур, средств и методов, а также на проблематизацию — определение разрывов и затруднений в реализации профессиональной деятельности и разработку соответствующих исследовательских программ.

В системе архитектурно-градостроительного проектирования человеческий ресурс составляет около 800 тысяч проектировщиков. От их усилий зависит решение сложных и во многом необычных задач, и работать придется практически имеющимися силами, поскольку качество подготовки и возможности современных выпускников вузов повышаются медленно.

Важнейшее значение поэтому приобретают различные формы переподготовки и повышения квалификации проектировщиков. Без овладения новыми средствами и методами работы, что невозможно сделать непосредственно на рабочих местах, не решить принципиально новых задач. Эта очевидная истина давно осознана специалистами большинства отраслей народного хозяйства, в том числе в строительстве. Поэтому практически все специалисты раз в 3—5 лет проходят различные формы переподготовки и повышения квалификации.

Сфера проектирования — в числе отстающих, что является существенной причиной снижения общего уровня проектных решений и возникновения других проблем. Создание специальных форм подготовки и повышения квалификации проектировщиков в современной ситуации — насущная задача, не терпящая отлагательства.

По содержанию формы переподготовки и повышения квалификации проектировщиков должны отличаться от аналогичных форм, например, в сферах строительства или здравоохранения, где главное — передача накопленного опыта. Напротив, для проектировщиков наиболее важным должно быть создание новых средств и методов продвижения в будущее, где опыт важен, но играет факультативную роль. Это требует широкого применения таких современных форм обучения, как деловые и организационно-деятельностные игры, дополненные практическими знаниями и лекционными курсами.

Современные средства автоматизации проектирования, новые организационные формы типового проектирования массового жилища, техники программирования развития городской среды и реконструкции сложившейся застройки, коллективные формы организации проектно-строительного процесса остаются пока освоенными крайне незначительной частью нашего проектного корпуса. Они должны быть переданы, в первую очередь, сотрудникам периферийных проектных организаций, на которых ляжет основная нагрузка по развитию территориальных и местных инициатив в сфере проектирования.

В то же время все перечисленные и многие другие нововведения не могут быть переведены в традиционную форму учебных предметов и требуют для передачи и освоения разработки специальных методов развивающегося обучения. Это значит, что нововведения могут передаваться только в процессе их разработки и развития совместными усилиями разработчиков и тех, кто должен их распространять и внедрять.

Решение современных проблем архитектурно-градостроительного проектирования требует создания больших коллективов различных специалистов и их полного погружения на длительный (от двух недель и более) срок в коллективную работу. Для создания полипрофессиональных групп требуемого типа необходимы переподготовка и повышение квалификации.

Интенсификация развития и усиление внимания к человеческому фактору заставляют углублять поиск, отбор и подготовку инициативных специалистов, обладающих гибким мышлением и высокой чувствительностью к новому. Наилучшей формой для организации такого поиска и отбора опять-таки являются переподготовка и повышение квалификации.

ОРГПРОЕКТ И ПРОГРАММА ПЕРЕСТРОЙКИ РАБОТЫ МАСТЕРСКОЙ

Принципиальная схема организации процесса архитектурно-градостроительного проектирования. Как показано выше, архитектурное проектирование есть прежде всего мыслительная работа, связанная с принятием решений на схемах и чертежах, имитирующих строение, изготовление и функционирование будущего объекта.

Ядром, или каркасом процесса строительного проектирования, является последовательный ряд ситуаций принятия решений (рис. 22). В этих ситуациях под руководством главного архитектора проекта происходит последовательное обсуждение ягех аспектов основного архитектурного замысла (идеи), необходимых для его воплощения в жизнь.

Конечный результат этой составляющей процесса — построенное здание или сооружение. В начале процесса находится ситуация формирования технического задания (см. СНиП 1.02.01-85).

В этой ситуации заказчик представляет главному архитектору проекта (ГАП) свои требования относительно будущего объекта и свои возможности (лимиты не "неуگیریрование и строительство).

ГАП, в соответствии со своей индивидуально-личностной концепцией архитектуры и требованиями и возможностями заказчика, формирует исходный замысел (идею) будущего объекта.

Результатом взаимодействия заказчика и ГАПа должно быть сформулированное и документально зафиксированное техниче-

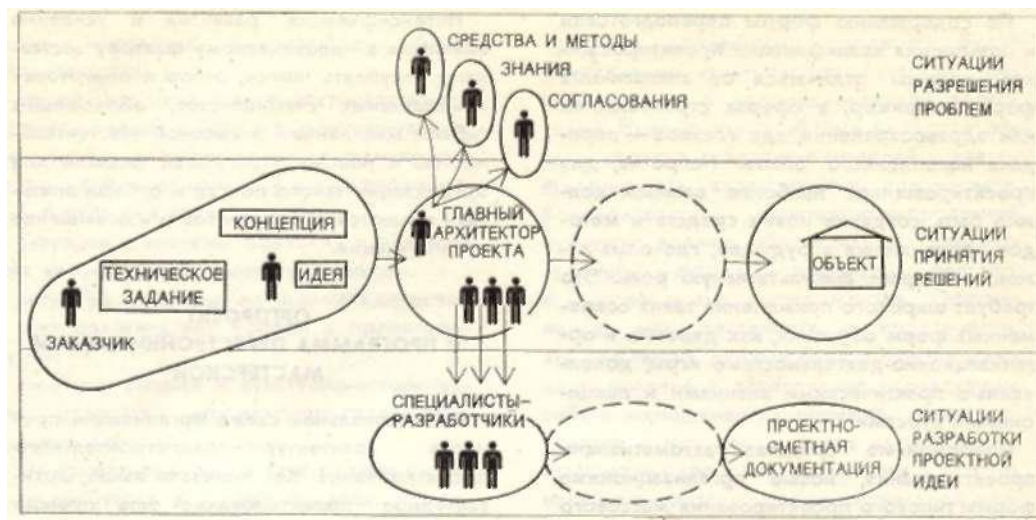


Рис. 22. Принципиальная схема организации процесса архитектурно-градостроительного проектирования

ское задание на проектирование. Далее, в рамках проектного процесса происходят обсуждения технического задания со специалистами отделов подготовки проектирования (результат — строительный паспорт), смежных (результат — сетевой график проектных работ по объекту), планово-производственного (результат — ведомость распределения средств между исполнителями), конструкторского (результат — архитектурно-конструктивная часть проекта), сантехнического, электротехнического и т. д., т. е. подключение к принятию решений всех специалистов, обеспечивающих разработку проектного замысла.

Воплощение архитектурного замысла в проектных решениях, разработка проектных решений в проектно-сметной документации и ее исполнение строителями — основная цель и результат процесса архитектурно-градостроительного проектирования.

В каждой ситуации принятия решения может происходить некоторая трансформация исходного замысла, его сохранение и проработка зависит от следующих факторов: реального учета ГАПом возможностей спе-

циалистов-смежников и строителей; таланта организации человеческих отношений в коллективе разработчиков; реалистичности и реализуемости замысла.

Ядро проектного процесса — ситуация принятия решений каждый раз завершается переходом к разработке принятых решений (нижний слой работ на рис. 22). Каждое решение разрабатывается в соответствующем подразделении и имеет результатом выдачу документации: строительного паспорта, сетевого графика и плана работ, конструктивного, сантехнического и всех других разделов проектно-сметной документации в соответствии со СНиП 1.02.01-85. При этом ГАП по объекту и специалисты ГИПы по разделам проекта контролируют соответствие разработанной документации основному замыслу и конкретным принятым решениям по его разработке.

Вышележащий по отношению к ситуациям принятия решений слой отражает работы, необходимые для разрешения проблем, возникающих в ядерном слое. Этот слой сегодня никак не учитывается в организации проектной работы, хотя является наиболее важным с точки зрения эффективности и качества проектной разработки.

При принятии решения может возникнуть ситуация, когда, прежде чем переходить к

разработке, нужно получить новые знания и представления, которых нет у имеющихся специалистов, получить согласование и утверждение нетривиального решения в соответствующих организационных структурах, найти новые средства и методы организации коллективной работы проектировщиков и т. д.

В этих случаях ГАП и другие специалисты обязаны предпринимать особые усилия и действия, описать и нормировать которые невозможно, ибо они всегда заданы уникальностью объекта и рабочей ситуацией принятия решения.

Нормировать и регламентировать можно только слой разработки проектно-сметной документации, что и зафиксировано в действующей системе нормирования и планирования проектных работ. Однако главные показатели, наиболее важные с точки зрения качества проектов,— эффективность проектной работы, затрат труда и нервной энергии специалистов — в этой системе никак не учитываются и не нормируются.

Все это приводит к превратным представлениям о сущности проектного творчества, снижению его престижности и, в конечном счете, к общей деградации архитектурно-проектного дела и, как следствие, искусственной среде наших городов.

Переход к нормированию работ по времени должен осуществляться, в первую очередь, по важности и объему трудозатрат каждого специалиста в каждом слое основного производственного процесса (см. рис. 22). Например, рабочее время ГАПа распределяется следующим образом (проц.): на организацию, руководство и контроль принятия решений специалистами по разработке и реализации архитектурного замысла — 50; на поиск необходимых знаний, решение проблем, согласование нерешаемых традиционными способами вопросов — 30; на самоподготовку, саморазвитие, повышение квалификации и передачу опыта молодым сотрудникам — 15; на административные функции, совещания, контроль планирования и пр. — 5.

Обеспечение основного производствен-

ного процесса. Ведущей фигурой в проектном процессе является главный архитектор проекта. Он выполняет функции организатора и управленца всех работ по переводу архитектурного замысла в готовый объект.

Поэтому содержание его организационной работы связано, прежде всего, не с руководством людьми (как то имеет место в армии или в административных структурах), а с процессом оформления замысла в проектных чертежах и его реализации строительством. Именно этому содержанию подчинены все его организационные действия. Руководство технической стороной проектной разработки, а также конкретными специалистами-разработчиками является вторичной и обеспечивающей основное содержание функций ГАПа.

Соединение всех этих функций в руках одного человека предъявляет чрезвычайно высокие требования к его способностям, квалификации, коммуникабельности, энергии. В условиях современного проектного производства передача всех этих функций одному человеку приводит к необходимости работать на износ и, что самое страшное в архитектурном проектировании, к снижению творческих возможностей.

Решить проблему уменьшения износа наиболее квалифицированных специалистов можно благодаря использованию приема распределения функциональных обязанностей, широко применяемого в практике организации и управления.

ГАП обеспечивает функцию руководства людьми в рамках группы (бригады), занятой разработкой проекта. Эта функция должна реализоваться в любой организации за счет администрации и иерархии разного рода подразделений. СНиП 1.02.01-85 в основном регламентирует эту функцию ГИПа и ГАПа.

ГАП обеспечивает функцию технического управления и организации процесса разработки проекта. Это означает соорганизацию в единый поток всех работ специалистов (смежников, исполнителей, конструкторов, сантехников, элек-

триков и т. д.), контроль их рабочих процедур по проекту, времени и затратам.

ГАП также обеспечивает, и это его основная задача как архитектора, функцию развития и адекватной разработки принятого замысла, его материализацию сначала в чертежах, а затем в законченном объекте.

Все эти функции (и другие, второстепенные) ГАП должен учитывать и выполнять в каждой ситуации принятия решения, обеспечивать взаимодействие и взаимопонимание людей, согласовывать и координировать работу конкретных специалистов, доносить до всех членов проектного коллектива идею (замысел) объекта. Настаивая на реализации замысла, он должен найти в себе силы понять и принять разумные дополнения и усовершенствования, исходящие от любого участника проектного коллектива независимо от его специальности и опыта.

Обеспечить выполнение всех этих функций одному человеку практически невозможно. Поэтому представляется разумным распределить их внутри основной производственной единицы проектного процесса — базового проектного коллектива. В него должны входить:

ГАП, несущий ответственность за разработку проекта в целом в соответствии со СНиП 1.06.04-85 и основным архитектурным замыслом (автором замысла, как правило, является ГАП, кто-либо из членов базового проектного коллектива, либо коллектива в целом);

инженер-организатор, несущий ответственность за последовательность, объемы и качество выполнения всех работ по проекту. Он обеспечивает координацию и взаимодействие специалистов, необходимых для разработки;

инженер-экономист, который ведет финансово-экономическую сторону разработки, следит за распределением и использованием лимитов базовым проектным коллективом и смежниками, контролирует выпуск и сборку в плановые сроки всего комплекта проектно-сметной документации по объекту. Он отвечает перед ГАПом за

оперативное планирование работ по каждому объекту, закреплению за коллективом;

разработчики в количестве 3—5 человек, архитекторы и конструкторы, которые выполняют основные чертежи на уровне технического проекта. Они разрабатывают исходный замысел (и постоянно участвуют в его обсуждениях и совершенствовании) до степени проработки, которая необходима для подключения и передачи заданий смежным специалистам-разработчикам рабочих чертежей (конструкторам, сантехникам, электрикам и т. д.).

Базовый проектный коллектив является основной производственно-творческой ячейкой в проектном институте. Это группа людей, отвечающих за проектное решение, которые знают все детали замысла и разрабатываемых решений. Возглавляет ее ГАП.

Принципы организации работ в рамках проектной организации. Для повышения эффективности проектного процесса, лучшего использования возможностей специалистов и проведения работ в соответствии со СНиП 1.06.04-85 и СНиП 1.02.01-85 наиболее подходящей административной формой организации является разделение крупного проектного института на специализированные отделы. Специалисты разного профиля закреплены за отделами по штатному расписанию. Техническая организация проектной разработки происходит не внутри отделов, а на базе временного подключения смежников к тому или иному базовому проектному коллективу для разработки специальных аспектов соответствующего объекта.

В мелких проектных организациях иногда оправдывает себя создание комплексных бригад и мастерских из специалистов различного профиля, но для технологизированной современной крупной проектной организации более эффективной является форма временного подключения необходимых специалистов-разработчиков к ядру разработки.

Современное устройство проектной организации несет на себе следы исторических, во многом случайных перестроек. Формы работ различны как в организации в целом, так и в отдельных управлениях. Поэтому представляется необходимым построить технологические процессы в соответствии с эффективным и разумным принципом.

Для этого необходима подробная регламентация и нормирование данной формы организации работ в генеральном стандарте предприятия, предусматривающая, в частности, внедрение коллективных форм труда проектировщиков.

Необходимо создание специальных технических средств, например, развитие работы диспетчерского отдела и создание специального табло работ всего института. На нем в особом помещении оперативно отмечается состояние работ по каждому объекту, а также фиксируется, по какому объекту в настоящий момент работает тот или иной специалист.

Особые вопросы организации проектного производства. Вне технологии основного производственного процесса в генеральном стандарте предприятия должны быть решены и нормированы особые вопросы: как составляются базовые проектные коллективы, кто может претендовать на место ГАПа, как организуется распределение заказов-заданий между базовыми проектными коллективами и ГАПами, как отбираются лучшие проектные идеи для решения наиболее ответственных проектных заданий? Решение этих вопросов должно предшествовать разворачиванию технологического процесса проектирования. Основное средство их решения — предельная гласность и демократичность в обсуждении и обосновании принимаемых действий.

ГАП и состав базового проектного коллектива могут определяться заказчиком в соответствии с его предпочтением того или иного специалиста (творческого почерка архитектора). Это может решать администрация исходя из соображений наиболее эффективного использования персо-

нала института. Идеальная ситуация, когда ГАП по объекту определяется на основе конкурса идей-замыслов, причем жюри конкурса составляют его участники (специалисты, наиболее глубоко проникшие в сущность задания). Такая форма обязательна для разработки наиболее ответственных объектов.

Особо важна разработка системы подготовки архитектора к выполнению функций ГАПа (а других специалистов — функций ГИПа). Сегодня эта проблема практически никак не решается — таланты сами пробируют себе дорогу. При этом часто институт теряет талантливых людей. Отсутствие развитых форм подготовки и переподготовки проектировщиков — основной порок современных крупных проектных институтов, поскольку отсутствие организованного воспроизводства кадров лишает проектное производство перспектив развития.

Какими будут эти формы, должны решать сотрудники совместно с администрацией. Наиболее опытные ГАПы, постепенно выходящие из стрессовых ситуаций основного производственного процесса, вполне могут и должны вести специальные семинары в рабочее время для перспективных молодых специалистов, передавая и одновременно фиксируя свой жизненный, производственный и творческий опыт.

На базе подготовительных мероприятий к разворачиванию основного производственного процесса может быть с течением времени разработана шкала разрядов, по которой отмечается уровень квалификации и актуальных возможностей каждого специалиста организации. Регулярный, демократичный пересмотр этой своеобразной «табели о рангах» не позволит никому «почивать на лаврах».

Эффективная организация проектного производства требует дифференцированного принципа материального поощрения. Заработная плата каждого специалиста должна состоять из трех частей:

основная ставка по штатному расписанию в соответствии с разрядом (учитывается опыт и квалификация);

переменная часть в зависимости от объемов конкретных работ, выполняемых по тому или иному объекту (учитывается реальная загрузка специалиста);

премии в зависимости от качества проектных решений, экономии времени, материалов и т. п. (в соответствии с действующими положениями о премировании).

Ведение документации поручается инженеру-экономисту базового проектного коллектива, а новая форма организации работ резко упрощает процедуры определения каждой части заработка. При таком принципе поощрения следует учитывать, что в любом случае уравниловка — большее зло, чем конфликты при определении частей заработка.

Основные принципы перестройки следующие:

осмысленность каждой рабочей процедуры, проектного решения, организационного действия;

гласность и открытость оснований принятия решений, широкое обсуждение сложных и спорных вопросов;

творческое соревнование в выполнении каждого производственного задания;

совершенствование производственных процессов в организации за счет создания системы организационного порядка, воспроизводства и разви-

тия специалистов — основного фонда института.

Организационные формы работы проектной мастерской. Все работы, ведущиеся в проектной мастерской, должны быть представлены в трех принципиально разных организационных формах: линейной, функционально-технологической и содержательно-тематической.

Линейная организация является сегодня основной нормируемой организационной формой в проектных и научных институтах. Она представляет иерархию линейного типа, обеспечивающую каждому руководителю 5—10 подчиненных нижележащего уровня. Линейное подчинение определяет отношения руководства по вертикали и закрепляет персонал на местах в этой иерархии. В соответствии с местами установлены должностные оклады. Все сотрудники, независимо от их возможностей и специальности, прикрепляются к местам и окладам. Рост специалиста возможен в пределах незначительной горизонтальной вилки оклада, либо по вертикали (рис. 23).

Функционально-технологическая организация, в отличие от линейной, регламентирующей персонал в соответствии с опытом, специальностью и зарплатой, должна обеспечить технологические процессы проектного производства.

Эта форма сегодня присутствует в работе бригады проектировщиков и реализуется в процессе «проб и ошибок». Задача состоит в том, чтобы проанализировать и выделить эту форму от конкретных исполнителей и далее представить ее в виде структурно-функциональной схемы. Это позволяет обеспечить воспроизводство проектной разработки во множестве новых заказов и групп исполнителей. Схема содержит достаточно детальную раскладку всех работ по созданию типовой серии жилых зданий, которые должны быть выполнены при выпуске проекта (рис. 24). Схема является средством руководителя конкретной разра-

Рис. 23. Линейная организация персонала проектной мастерской



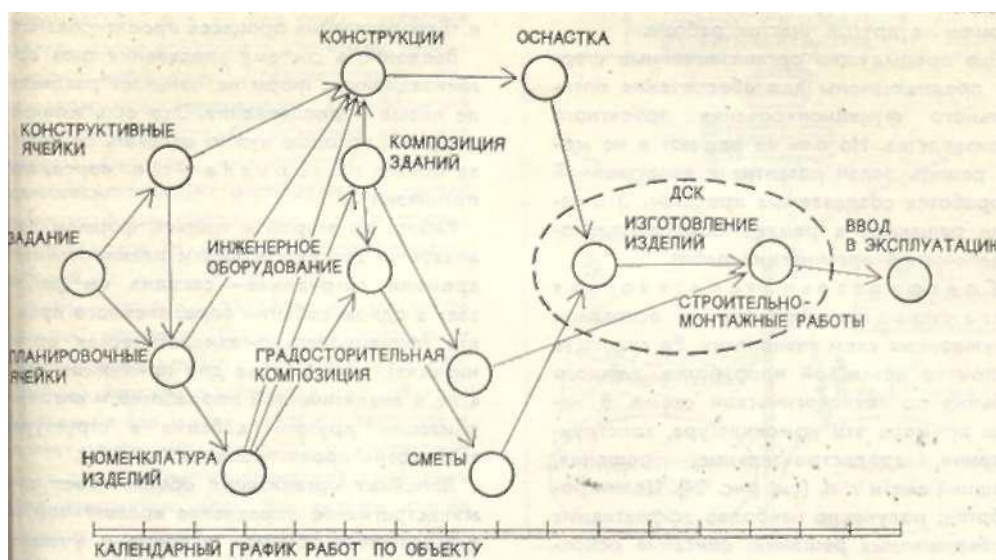


Рис. 24. Схема функционально-технологической организации разработки проекта

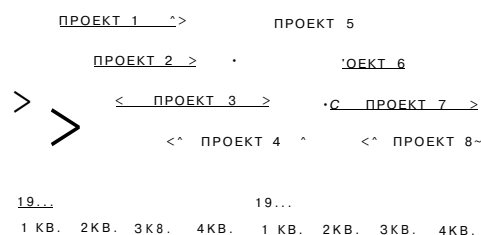
Ботки (главного архитектора проекта), который по согласованию с руководством организации обеспечивает выполнение работ, привлекая необходимых специалистов в количествах, необходимых в соответствии со сроками и объемами работ.

Для регулирования работ по всем проектам внутри организации разрабатывают совмещенный календарный график, на котором представлены технологические схемы работ по каждому проекту. Места-работы на технологических схемах позволяют планировать закрепление за ними специалистов на нужный срок или передавать работы, не обеспеченные персоналом, в другие подразделения (рис. 25).

Такие схемы позволяют значительно упорядочить планирование и организацию всех работ внутри организаций. Руководители проектов для решения тех или иных проблем при разработке проекта могут привлекать всех опытных сотрудников. Устраняется проблема семейственности и панибратства, существующая в каждом долгоживущем коллективе. Ротация специалистов позволяет им стать более универсальными, овладеть новыми видами работ.

При планировании и программировании работ в соответствии с функционально-технологическими схемами важнейшее значение приобретает учет личностных социально-психологических характеристик сотрудников (не всякий откажется от привычного ритма работы на одном месте). Поскольку служба психологической поддержки в проектных институтах пока не существует, эта сложная задача должна решаться руководством и штабом мастерской совместно с каждым

Рис. 25. Схема совмещенного календарного графика разработки проектов в мастерской



сотрудником, который должен быть переброшен на другой участок работы.

Две предыдущие организационные формы предназначены для обеспечения оптимального функционирования проектного производства. Но они не решают и не могут решить задач развития и качественной проработки создаваемых проектов. Эти задачи решаются в рамках содержательно-тематической организации работ.

Содержательно-тематическая организация строится на основании отчужденных схем технологии. Ее сущность состоит в детальной проработке каждого события по технологической схеме. В нашем примере это номенклатура, конструирование, градостроительные решения, внешний вид и т. п. (см. рис. 24). Цели проработки: получение наиболее эффективных и совершенных решений; описание основных рабочих процедур по каждому событию для их последующей алгоритмизации и автоматизации. Руководят содержательной проработкой ведущие специалисты. В случае невозможности решить задачу своими силами, может быть сформирован заказ на проведение соответствующих исследований и разработок научному подразделению.

Благодаря развитию третьей формы организации проектная мастерская становится

Рис. 26. Принцип функциональной организации работы проектной мастерской по трем различным организационным формам



научно-методическим центром по развитию и технологизации процесса проектирования.

Введение в систему управления трех организационных форм не означает разбивки на новые подразделения. Это есть именно формы которые нужно отличать от человеческого материала — т. е. персонала организации.

Работа по второй и третьей формам реализуется соответствующим планированием времени сотрудника — сегодня он работает в одном событии определенного проекта (функционально-технологическая организация), а через два дня принимает участие в аналитической проработке и алгоритмизации другого события в структуре технологии проектирования (рис. 26).

Линейная организация обеспечивает административное управление коллективом и планирование объемов и времени участия каждого сотрудника по второй и третьей формам организации.

Таким образом, три формы организации как бы накладываются на один и тот же «человеческий материал» (коллектив) и один и тот же человек выступает в качестве руководителя или подчиненного, участника разработки проекта, участника аналитической и научной работы. На рис. 27 изображено пространство организации работ по перестройке. В левом нижнем пространстве представлена существующая сегодня мастерская — чрезвычайно сложно устроенная организация, прошедшая за годы своего существования множество трансформаций, перестроек, перемен разного рода. История жизни и перестроек мастерской создавала новые организационно-технические образования в едином теле, которые переплетались между собой, образуя естественные, не управляемые и не предвидимые структуры человеческих и служебных отношений.

Поэтому перед каждым, кто возьмет на себя смелость посмотреть на мастерскую из внешней позиции 1 и попытается совершенствовать ее работу, встанут почти непреодолимые проблемы. Предложения по перестройке, касающиеся частных аспектов

функционирования (введение новых правил, регламентации и т. п.) без учета состояния целого, могут привести и приводят только к новым неожиданным последствиям, росту сложности организации, все большей ее неуправляемости. Сотрудников начинает захлестывать вал канцелярской работы, взаимоисключающих распоряжений, растет число трудовых конфликтов, падает производительность труда и удовлетворенность работой.

Чтобы каждое воздействие на такой сложный организм было осмысленным и эффективным, необходимо иметь организационную картину мастерской как объекта управления (не менее двадцати аспектов с соответствующими схемами) и достаточно детальную картину исторических изменений ее жизнедеятельности. Эти знания можно получить в позиции 2 исследователя — историка и аналитика. Для проведения подобных работ в мастерской потребуются создать специальный НИИ многопредметных исследований, что вряд ли осуществимо в обозримой перспективе. Мастерская должна перестраиваться за счет своих внутренних резервов, без остановки проектного производства.

Однако ситуация не столь безысходна, если использовать не научно-исследовательский, а проектный подход к работе, в частности, организационное проектирование и программирование.

Такой подход предполагает реализацию не стратегии познания существующей мастерской, а стратегии проектирования новой, эффективно функционирующей и развивающейся мастерской на базе существующей.

В верхней средней части рис. 27 расположено подпространство работ по оргпроектированию. Оргпроектировщик (позиция 3) разрабатывает на уровне принципиальных положений схему наиболее эффективной организации процесса архитектурно-градостроительного проектирования. Основные требования к этой схеме и ее параметры задаются, прежде всего, нор-

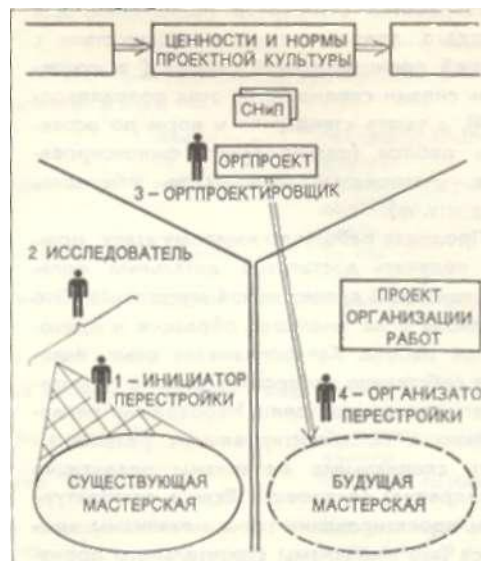


Рис. 27. Программа перестройки — обеспечение развития проектной мастерской

мативными документами (СНиП 1.06.04-85 и СНиП 1.02.01-85), традиционными ценностями и нормами архитектурно-проектировочной культуры, а также сложившимися традициями и возможностями существующей мастерской, которая должна обеспечить строительный материал для будущей эффективной организации.

Для реализации принципиальной схемы в материале необходим соответствующий проект организации работ, который разрабатывается в позиции 4.

Основные этапы работ по оргпроектированию:

- разработка принципиальной схемы организации проектного процесса (см. рис. 22);

- определение функций и назначения каждой специальной позиции, каждого места в организации и их отношений в проектном процессе на принципиальной схеме, их фиксация в соответствующем генеральном стандарте предприятия;

- разработка организационно-административных структур (органиграмм) распределения всех производственных функций между подразделениями и персоналом;

разработке стандартов (положений) для каждого подразделения в соответствии с общей принципиальной схемой (в основном силами специалистов этих подразделений), а также стандартов и норм по аспектам работы (планирование, финансирование, материально-техническое обеспечение и т. п.).

Проделав работы по каждому этапу, можно получить достаточно детальный организационный проект новой мастерской. Это сложная и не имеющая образцов и прототипов работа. Как показывает опыт, наличие собственно оргпроекта еще не гарантирует успеха всего дела. Необходимо параллельно с оргпроектированием разрабатывать специальные механизмы реализации (внедрения) оргпроекта. Если в архитектурном проектировании такие механизмы имеются (это механизмы строительного производства), то реализация оргпроектирования в каждой конкретной ситуации и организации требует создания специальной программы реализации.

Цели перестройки следующие: надежное выполнение плана проектно-конструкторских работ, повышение производительности труда проектировщиков, отработка эффективных форм материального поощрения, повышение квалификации и заинтересованности в работе сотрудников, обобщение и распространение опыта перестройки.

В настоящее время при проведении перестроек или внедрении нововведений в проектно-изыскательских и научно-исследовательских организациях обычно используется административный подход: разрабатывается, как правило, на уровне высшего руководства организации, новая организационная структура, которая затем, за счет административных действий вменяется к исполнению сотрудникам организации. Опыт показывает, что такие перестройки имеют краткосрочную действенность — не более одного-двух лет. Точная фиксация положений о новых подразделениях, должностных обязанностях и т. п. на первых порах приводит (при дисциплинированном их

исполнении, что существует далеко не всегда) к повышению эффективности работы организации, производительности труда и удовлетворенности условиями труда у некоторой части сотрудников. Но очень скоро наступает спад и заметное ухудшение всех показателей. Причина в том, что строгая определенность и нормировка мыследеятельности специалистов неминуемо вступает в противоречие с динамизмом производственных ситуаций, с ситуацией в организации и социокультурной ситуацией в целом, с изменениями траектории жизнедеятельности каждого специалиста организации.

Для разрешения этого противоречия разработаны средства и методы программного подхода. Такой подход строится на принципах коллективной подготовки и обсуждения каждого организационного действия в отношении данного коллектива.

Разработать новые организационные структуры или схемы управления — не проблема. В теории организации и управления накоплен большой запас знаний, обеспечивающих такую разработку. Проблемой оказывается задействование этих структур и схем — их реализация в практике организационно-управленческой работы. Для этого необходимо изменить представления людей, работающих в перестраиваемой организации. Необходимо обеспечить понимание предстоящей перестройки, активное и конструктивное к ней отношение. Только в этом случае люди примут предлагаемые перемены. Отсутствие понимания делает всякую перестройку безнадёжной, превращает ее в голос администрирования.

Внедрение коллективных форм организации предполагает создание постоянно действующих структур коммуникации, которые обеспечат понимание всех складывающихся сложных ситуаций. Благодаря этому становится возможным постоянное совершенствование и развитие как организации, так и каждого конкретного специалиста.

Для обеспечения непосредственного участия в разработке оргпроекта и программы перестройки всех, кого должны коснуться

Наименований мероприятия	Продолжительность	Ответственный
Предварительные работы		
Диагностика состояния дел и коллектива	1 месяц	Эксперты-методологи
Знакомство коллектива с принципами проведения и программой работ по перестройке	2 недели	Эксперты, руководство организации
Разработка календарных графиков проведения работ, создание рабочих групп	2 недели	То же
Подготовка приказа по организации о проведении перестройки	1 неделя	Администрация
Основные работы		
Проведение регулярных обсуждений конкретных аспектов перестройки рабочих групп	В течение года	Эксперты, руководство
Лекции-дискуссии по общим принципам организации проектного процесса	То же	Эксперты-методологи
Разработка нормативов организации проектного процесса (стандарт предприятия)	»	Штабная группа
Разработка планово-экономических нормативов и документации по коллективным формам организации	»	Планово-производственный отдел
Разработка и изготовление единого табло производственных процессов	2 месяца	Совет ГАПов
Разработка системы движения документов и контроля исполнения заданий	4 месяца	Штабная группа
Корректировка программы работ		
Анализ ситуации и регулярный пересмотр принятых решений и нормативных документов, ротация специалистов, аттестации	Каждые 6 месяцев	Рабочие группы

перемены, требуется создать в проектной мастерской специальную систему групп по подготовке, обсуждению и критике нововведений: штабную группу по разработке основных принципов системы управления; совет главных архитекторов (инженеров) проекта по разработке технологических схем и графиков проведения проектных работ, а также внешних связей по каждому проекту (внутри института, с заказчиками, со строителями и т. д.); базовый проектный коллектив, обсуждающий все конкретные специальные, организационные, социально-психологические, индивидуально-личностные и прочие аспекты каждого конкретного проекта.

Выявленные в работе групп проблемы и конструктивные предложения, связанные с организацией проектного процесса, выносятся на общее обсуждение коллектива.

Каждое организационное нововведение должно быть согласовано с планово-производственным отделом, администрацией института, закреплено нормативным документом (стандартом предприятия) и после этого введено в действие.

Таким образом, основное средство программного подхода к перестройке — всестороннее и всеобщее обсуждение. Эта работа должна иметь производственно-экспериментальный статус. Состав всех рабочих групп готовится руководством и согласовывается с их участниками; он может меняться по ходу перестройки. Работа групп строится на принципах самоорганизации в соответствии с графиком, утвержденным руководством. Вся работа организуется за счет времени, отводимого для технической, экономической учебы и других форм повышения квалифика-

ции сотрудников, не реже одного раза в неделю.

Проведение работ по перестройке невозможно без использования известного опыта подобных работ, а также без привлечения современных методологических и психотехнических представлений об организации проектной деятельности, управлении проектным процессом и т. п. Обеспечение перестройки в этом аспекте должно возлагаться на группу специалистов-методологов. Они могут работать в режиме консультирования рабочих групп. При разворачивании перестройки требуется проведение лекций-дискуссий по темам: сущность современного проектного процесса, проблемы проектирования, перспективы развития системы проектирования, современные формы организации проектных разработок для строительства, нормативная регламентация проектного процесса, современные средства и методы повышения интереса к работе и др.

Примерный план основных мероприятий по перестройке работы мастерской приведен в таблице.

Важнейший результат перестройки должен состоять в коллективной и индивидуальной осмысленности каждого действия, каждой производственно-проектной процедуры, что является основным средством интенсификации проектного производства.

На пути к тому, чтобы меньшим количеством специалистов выполнять больше качественных проектно-конструкторских разработок при высокой содержательной и материальной заинтересованности в работе лежит ряд сложных, для многих специалистов стрессовых, ситуаций. Работа по-новому требует отказа от устоявшихся рабочих связей, системы личных отношений и принятой табели о рангах. Коллективные формы проектной деятельности предполагают всеобщую открытость и точную определенность как в рабочих, так (хотя и в меньшей степени) и в индивидуально-личностных отношениях. Только с установлением новой системы отношений можно говорить о реальной продуктивности перестройки. Установление этой системы требует продолжительного времени (не менее года при интенсивной работе) и дает следующие положительные результаты: вскрываются многочисленные проблемы и недостатки в организации и планировании работ как в мастерской, так и в институте в целом; пересматриваются многие устоявшиеся представления и нормативы, регулирующие проектно-сметное дело, существующую организационную структуру и взаимодействие проектно-изыскательских и строительных организаций; определяются истинные возможности и устремления каждого сотрудника, что неминуемо приводит к изменениям в штатном расписании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие невозможно без искусственных воздействий, нарушающих режимы естественной эволюции развиваемой области. Именно в таких воздействиях нуждается сегодня вся система проектно-строительной деятельности. Нельзя изменить положение дел в системе ничего в ней не меняя — этот тезис в течение последних двух десятилетий был забыт в административных

структурах проектной деятельности. Изменения и нововведения, претендующие на существенное и долговременное решение проблем, должны быть научно обоснованы и иметь надлежащее теоретическое обеспечение. В этом отношении в архитектурно-градостроительном проектировании наблюдается сложное положение. В службах научного обеспечения благодаря работе

исследователей и теоретиков накопились большие объемы знаний о различных аспектах проектной деятельности, а организационные воздействия на эту деятельность производились без научного обеспечения административными и планово-экономическими средствами, и поэтому приобретали частный, ситуативный и мимолетный характер. Если на предыдущих этапах эволюции проектного дела широкомасштабные реформы часто достигали поставленных целей, то, начиная с 70-х годов, обстоятельства изменились. Сложность и инерция механизмов проектно-строительного производства стали настолько велики, что многие разумные и своевременные нововведения не дают ожидаемого эффекта. Это характерно и для других областей хозяйственной деятельности страны. Именно потому проблематика внедрения нововведений приобретает общезначимый, чрезвычайно актуальный характер.

Зафиксированные в теории, проверенные экспериментально, постепенно превращающиеся в банальность, принципы проектной деятельности почти не отражены в организационных структурах проектно-сметного дела и в содержательной организации труда проектировщиков, что в каждой конкретной ситуации, как следствие, порождает массу конфликтов и противоречий, отнимающих у специалистов время и энергию, снижающих, в конечном счете, эффективность всей системы.

Для организаторов и управленцев, занятых совершенствованием и перестройкой системы проектирования, необходимы специальные теоретические знания и представления о проектной деятельности, а также конкретные приемы, процедуры и техника реализации этих знаний в организационной работе. Чтобы организационные перестройки могли иметь длительный практический эффект, необходимо использование уже имеющихся знаний и более глубокое проникновение в сущность проектного процесса. Эти перестройки должны быть комплексными и решать параллельно и одновременно следующие типы

проблем; административные, экономические, социально-психологические, организационно-технические.

При обсуждении средств решения всех этих проблем определяющим является ориентация на культурно-исторические ценности, которыми должно определяться каждое нововведение: гуманизм, художественная выразительность, средовой (градостроительный) подход, экологичность проектных решений.

Основной стратегией внедрения нововведений в архитектурно-градостроительное проектирование сегодня принято считать реформы. Однако централизованные реформы все чаще оказываются недейственными. Особое значение в этой ситуации приобретают возможности организационного эксперимента. Реформа предполагает набор мероприятий, который обязателен для реализации во всех организационных ячейках и структурах реформируемой области деятельности. Эти мероприятия требуют неукоснительного выполнения в возможно короткие сроки.

Эксперимент есть средство проверки некоторых предположений в локальных ситуациях и ячейках области деятельности. Цель эксперимента — не всеохватывающая перестройка, но накопление опыта для его критики, изучения и внесения изменений в экспериментальную ситуацию. Результатом реформы должен быть выход области на новые рубежи, достижение новых положительных результатов. Наряду с этим, важнейшим результатом эксперимента является анализ допущенных ошибок и изменение условий экспериментального действия. В разных ситуациях области деятельности параллельно могут происходить разные, даже противоречащие один другому эксперименты.

Эксперимент требует разработки и проведения специальной программы исследований для извлечения опыта ошибок и нормирования оправдавших себя решений. Эксперимент готовит и дополняет реформы путем отработки средств, методов и техники внедрения нововведений в различные

ситуации проектно-строительной деятельности.

Основные тенденции развития проектно-строительного комплекса в стране до 2000 г. (увеличение доли капитальных вложений, направляемых на реконструкцию; сдвиг основных объемов строительства на Север и Восток; экологически эффективное использование территорий; уменьшение притока рабочей силы) ставят перед системой архитектурно-градостроительного проектирования новые сложные задачи. Необходимо повысить интенсивность труда всего проектировочного корпуса, преодолевать ведомственные и организационные барьеры, консолидировать силы на важнейших направлениях и объектах.

Решение этих задач невозможно без внедрения новых форм коллективной организации проектных разработок. Главным здесь является овладение проектировщиками новыми средствами и методами организации коллективной мыследеятельности, приобретение благодаря этому нового понимания сущности проектного процесса.

Чтобы обеспечить эффективную работу коллектива проектировщиков, необходимо добиться соответствия и взаимосогласованности трех следующих различных слоев его жизнедеятельности:

организационно-техническое нормирование основных рабочих процедур и этапов проектного процесса;

благоприятные межличностные отношения, способствующие полному раскрытию возможностей каждого члена проектного коллектива;

административно-хозяйственные структуры (руководство и самоуправление, системы, поощрения и наказания), соответствующие рабочим функциям и межличностным отношениям членов коллектива бригады.

На современном уровне знаний о проектном деле средства целенаправленного согласования всех слоев жизнедеятельности первичной ячейки института проектирования только разрабатываются.

В книге сделана попытка дать целостную картину всего, что уже сделано в этой

сложной области и может использоваться в практике проектной работы. Но до перевода опыта, средств и методов в форму нормативных документов должна быть проделана большая экспериментальная и теоретико-методологическая работа.

Задание на организацию бригадного подряда в проектировании равнозначно заданию, поставленному в партийных документах: создать формы организации комплексных исследований и разработок. Комплексная организация в проектировании обозначает установку на проведение многопрофильных предпроектных исследований (анализ социальных, психологических, технических, экономических аспектов будущего решения) и изысканий (инженерно-геологические, экологические и др.), а также сборку разнородных представлений комплексной бригады в одно целое и превращение этих представлений в проект.

Внедрение новых форм организации в той или иной мере вначале дезорганизует устоявшуюся жизнь проектного института. Оно связано с ломкой определенного ритма и порядка работы, связей и взаимоотношений людей, с заменой привычной техники и технологии разворачивания проектного процесса. К этой сложной ситуации должны быть готовы как проектировщики, на себе проверяющие эффект коллективного интеллектуального труда, так и руководители, поддерживающие и развивающие эту важную инициативу.

Перестройка системы проектирования не может быть директивно-единовременной. Для выращивания первичных ячеек-бригад нового типа необходимы время и настойчивые усилия всех специалистов, включенных в проектный процесс, теоретиков и специалистов по методологии проектной деятельности, организаторов и управленцев в сфере архитектурно-градостроительного проектирования.

Чтобы результаты теоретико-методологической и экспериментальной работы могли проявиться четко и определенно, необходимо длительное время. Запоздывание во времени от разработки организационно-

го проекта до его реализации в таких сложных системах, как архитектурно-градостроительное проектирование, должно составлять не менее 5—10 лет. И именно это дает основания скептикам для усомнения в самой идее разработки проектов будущей организации. Пришло время определить перспективы, а следовательно, пополнить арсенал отраслевой науки организационно-методологическими разработками новых форм организации архитектурно-градостроительного проектирования. Задача создания и развития этого направления — ключевая и решающая для совершенствования проектно-сметного дела в стране.

Для решения задачи возведения в сжатые сроки нового крупного промышленного объекта, города или олимпийских сооружений создается ударный кулак — группа управления. Финансирование и поддержку обеспечивают партийные и государственные органы. И сложная задача решается. Создание эффективных форм коллективной организации в системе архитектурно-градостроительного проектирования — задача более сложная, чем строительство нового города, поэтому сложно прогнозировать сроки ее решения. Все зависит от того, как возьмется за дело заинтересованные специалисты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маркс К. Капитал. Т. 1;—М., 1960.— 907 с.—(Маркс К., Энгельс Ф. Соч.— 2-е изд.—Т. 23).
2. Маркс К. Капитал. Т. 3.—М., 1962.— 551 с.—(Маркс К., Энгельс Ф. Соч.— 2-е изд.—Т. 25.—Ч. 1).
3. Маркс К. Тезисы о Фейербахе // Маркс К., Энгельс Ф. Соч.— 2-е изд.— Т. 3.—С. 1—4.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений.— М.: Политиздат, 1956.— 612 с.
5. Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология // Маркс К., Энгельс Ф. Соч.— 2-е изд.—Т. 3.—С. 7—544.
6. Ленин В. И. Империализм как высшая стадия капитализма // Полн. собр. соч.—Т. 27.—С. 299—426.
7. Ленин В. И. Как организовать соревнование? // Полн. собр. соч.—Т. 35.—С. 195—205.
8. Ленин В. И. Ложка дегтя в бочке меда // Полн. собр. соч.—Т. 45.—С. 206—207.
9. Ленин В. И. О государстве // Полн. собр. соч.—Т. 39.—С. 64—84.
10. Ленин В. И. Отношение к буржуазным партиям // Полн. собр. соч.—Т. 15.—С. 1—11.
11. Материалы XXVII съезда КПСС—М.: Политиздат. 1986.—352 с.
12. Авдоткин Л. Н. Применение вычислительной техники и моделирования в архитектурном проектировании.— М.: Стройиздат, 1978.—217 с.
13. Акоф Р. Л. Планирование будущего корпорации.— М.: Прогресс, 1985.— 325 с.
14. Алавердов Р. А., Загороднюк А. А., Пирмухамедов А. С. Совершенствование управления в проектных организациях.— М.: Стройиздат, 1984.—340 с.
15. Архитектура античного мира // Сост. В. П. Зубов, Ф. А. Петровский.— М.: Изд-во АА СССР, 1940.—550 с.
16. Бархин Б. Г. Методика архитектурного проектирования.— М.: Стройиздат, 1982.— 224 с.
17. Бархин М. Г. Метод работы зодчего.— М.: Стройиздат, 1981.— 215 с.
18. Буряк А. Построение понятия о проектировании и историческое исследование проектировочных средств // Пробл. теории проектирования предметной среды: Техн. эстетика.— 1974.— № 8.— С. 122—139.
19. Васильев А. И., Пугач Е. И. Повышение качества и эффективности труда в проектировании.— М.: Стройиздат, 1982.— 208 с.
20. Гастев А. К. Как надо работать.— М.: Экономика, 1966.— 486 с.
21. Гировский В. Ф., Разу М. Л., Алавердов Р. А. Экономика, организация и планирование проек-

- ных работ.— М.: Стройиздат, 1972.— 224 с.
22. Глазычев В. Л. Организация архитектурного проектирования: Вopr. теории.— М.: Стройиздат, 1977.— 170 с.
 23. Глазычев В. Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды.— М.: Наука, 1984.— 179 с.
 24. Глазычев В. Л. «Ястреб» в небе архитектуры // Архитектура: Прил. к «Строит, газ.» — 1981.— № 22.— С. 7.
 25. Григорьев Э. П. Теория и практика машинного проектирования объектов строительства.— М.: Стройиздат, 1974.— 205 с.
 26. Гропиус В. Границы архитектуры.— М.: Искусство, 1971.— 286 с.
 27. Гутнов А. Эволюция градостроительства.— М.: Стройиздат, 1984.— 255 с.
 28. Джонс Дж. К. Инженерное и художественное конструирование.— М.: Мир, 1985.— 375 с.
 29. Добрин Г. Н. Целевая ориентация управления проектным институтом.— М., Знание, 1983.— 20 с.
 30. Зворыкин В. Н. Развитие проектного дела в СССР.— М.: Стройиздат, 1984.— 255 с.
 31. Зинченко А. П. Выпуск в XXI век // Архитектура: Прил. к «Строит, газ.» — 1986.— № 3.— С. 3.
 32. Зинченко А. П. Анализ ситуации в методологии и теории проектирования // Технич. эстетика.— 1985.— № 8.— С. 43—44.
 33. Зинченко А. П. Научно-предметный и методологический подход в комплексных исследованиях проектной деятельности // Компл. подход к науч. поиску: пробл. и перспективы.— Свердловск, 1980.— С. 27—30.— (Уральский науч. центр АН СССР).
 34. Зинченко А. П. Проблемы программной организации специалистов, обеспечивающих развитие города.— Донецк, 1983.— 30 с.— (ИЭП АН УССР).
 35. Зинченко А. П. Творческое средство — бригада // Архитектура: Прил. к «Строит, газ.» — 1981.— № 7.— С. 2.
 36. Касьяненко И. А. Концепции формообразования в новой архитектуре XX века // Методич. проблемы теории архитектуры.— К., 1981.— С. 102—109.— (КиевНИИТИ).
 37. Кисин Р. Б., Пузыня К. Ф., Юделевич М. А. Роль и место проектирования в системе расширенного социального воспроизводства.— Л., 1983.— 150 с.— (ЛИЭИ им. П. Тольятти).
 38. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве.— М.: Стройиздат, 1986.— 265 с.
 39. Максимов П. Н. Творческие методы древнерусских зодчих.— М.: Стройиздат, 1976.— 168 с.
 40. Мастера архитектуры об архитектуре // Под ред. А. В. Иконникова.— М.: Искусство, 1972.— 590 с.
 41. Мастера советской архитектуры об архитектуре: В 2-х т./ Под общ. ред. М. Г. Бархина.— М.: Искусство, 1975.
Т. 1 — 544 с.
Т. 2 — 584 с.
 42. Николаев И. С. Профессия архитектора.— М.: Стройиздат, 1984.— 385 с.
 43. Нововведения в организациях / Н. И. Лапин, А. И. Пригожий, Б. В. Сазонов, В. С. Толстой.— М., 1984.— 150 с.— (ВНИИСИ).
 44. Организация, планирование и управление проектированием и строительством // Под ред. В. А. Варезкина.— М.: Стройиздат, 1980.— 214 с.
 45. Пиньковский Г. С., Носков Л. А. Метод бригадного подряда в проектировании // Шахт, стр.-во.— 1983.— № 1.— С. 18—19.
 46. Предтеченский В. М. Архитектурно-строительное образование и научные основы проектирования.— М.: Стройиздат, 1983.— 196 с.
 47. Пригожий А. И. Организация: Системы и люди.— М.: Наука, 1983.— 220 с.
 48. Пугач Е. М. Бригадный метод организации труда в проектных институтах // На стройках России.— 1985.— № 2.— С. 32—34.
 49. Пугач Е. М. Научная организация труда и управления в проектных институтах.— М.: Стройиздат, 1974.— 184 с.
 50. Пугач Е. И., Васильев А. И. Повышение качества и эффективности труда в проектировании.— М.: Стройиздат, 1982.— 206 с.
 51. Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектирование: Теория и методология / Под ред. Б. В. Сазонова.— М.: Стройиздат, 1975.— 525 с.
 52. Рикен Г. Архитектор: История профессии: Пер. с нем.— М.: Всесоюз. центр переводов, 1986.— 610 с.
 53. Роджерс Э., Агарвала Роджерс Р. Коммуникации в организациях.— М.: Экономика, 1980.— 215 с.
 54. Розин В. М. Проектирование как объект философско-методологического исследования // Вopr. философии.— 1984.— № 10.— С. 72—84.
 55. Сазонов Б. В. Методологические проблемы в развитии теории и методики

- ки градостроительного проектирования // Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании.— М.: Стройиздат, 1975.— С. 212—298.
56. Семин С. А. «Город в пространстве» мастерской Р. Бофила // Архитектура Запада.— М.: Стройиздат, 1983.— Вып. 3.— С. 135—142.
 57. Тейлор Ф. У. Основы научного управления предприятием // Научная организация труда.— К., 1965.— 350 с.— (Ин-т техн. информ.).
 58. Фридман И. Научные методы в архитектуре.— М.: Стройиздат, 1983.— 160 с.
 59. Хилл П. Наука и искусство проектирования.— М.: Мир, 1973.— 297 с.
 60. Холл А. Опыт методологии для системотехники.— М.: Сов. радио, 1975.— 440 с.
 61. Шорин О. Без схем, формул и разработок каким образом переходить на бригадную форму организации проектирования // Архитектура: Прил. к «Строит, газ.» — 1985 — № 19.— С. 2.
 62. Щедровицкий Г. П. Автоматизация проектирования и задачи развития проектировочной деятельности // Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании.— М.: Стройиздат, 1975.— С. 9—175.
 63. Щедровицкий Г. П. Принципы и общая схема методологической организации системно-структурных исследований и разработок // Системные исследования.— М.: Наука, 1981.— С. 193—227.
 64. Щедровицкий Г. П., Котельников С. И. Организационно-деятельностная игра как новая форма организации и метод развития коллективной мыследеятельности // Нововведения в организациях.— М., 1983.— С. 33—54.— (ВНИИСИ).
 65. Alexander Ch. A city is not a tree // Architectural Forum.— 1965.— No 1.— P. 58—62.
 66. Blumers W., Aisenbrey S. Architect-j-Parfner.— Stuttgart: Karl Kramer Verlag, 1974.— 127 s.
 67. Dubos R. Environmental Biology // Bioscience.— 1964.— No 1.— Vol. 14.— P. 11—14.
 68. Lapidus M. Architecture: A profession and a business.— N. Y.: Chapman — Reinhold, 1967.— 207 p.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Опыт	6
Идея коллективной организации проектных разработок	6
Отечественный опыт	8
Арсенал зарубежных образцов	14
Проблемы передачи и описания опыта	18
Технологии	24
Технология проектных разработок	24
Технологизация проектного мышления	28
Коллективные технологии в организации проектирования	31
Проблемные области	33
Средства и методы	38
Нормативная организация процесса проектирования	38
Взаимопонимание и взаимодействие проектировщиков	42
Программирование работы проектного коллектива	46
Самоутверждение личности в проектном коллективе	51
Внедрение	56
Направления реализации	56
Подготовка и переподготовка проектировщиков к работе в коллективных формах организации	58
Оргпроект и программа перестройки работы мастерской	63
Заключение	74
Список использованной литературы	77

Производственное издание

Зинченко Александр Прокофьевич

**КОЛЛЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА
В АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Художник обложки
С. В. Назаров
Художественный редактор
Н. А. Сердюкова
Технический редактор
А. М. Короб
Корректор
Г. Я. Василишина

ИБ № 3297

Сдано в набор 28.03.89. Подписано в печать 14.02.90. Бф 03024. Формат 70X 90'/ик.
Бумага типографская № 2. Гарнитура журнальная рубленая. Печать высокая. Усл.
печ. л. 5,85. Усл. кр.-отт. 6,48. Уч.-изд. л. 7,28. Тираж 1900 экз. Заказ № 9—1454.
Цена 45 к.

боргская, 84.